

**RAPPORTER**

**88/17**

**MODELLER FOR BEREGNING  
AV NASJONALE OG REGIONALE  
UTSLIPP TIL LUFT**

AV  
ODD KRISTIAN SELBOE

**STATISTISK SENTRALBYRÅ  
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY**

**MODELLER FOR BEREGNING AV  
NASJONALE OG REGIONALE  
UTSLIPP TIL LUFT**

AV

ODD KRISTIAN SELBOE

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
OSLO—KONGSVINGER 1988

ISBN 82-537-2682-1  
ISSN 0332-8422

EMNEGRUPPE  
19 Andre ressurs- og miljømner

ANDRE EMNEORD  
Forurensning  
Modeller  
Regionale utslipp  
Utslippskoeffisienter

## FORORD

Utslipp av forurensende stoff til luft er nært knyttet til økonomisk aktivitet. Energiintensiv industri og transport er av de viktigste kildene til luftforurensning. For å følge utviklingen i utslippene utarbeider Statistisk Sentralbyrå årlige oversikter over utslipp av noen viktige forurensningskomponenter både på nasjonalt og regionalt nivå.

Denne publikasjonen er en dokumentasjon av reviderte beregningsmetoder nyttet for å beregne nasjonale og regionale utslipp til luft i Norge. Rapporten presenterer i tillegg detaljerte utslippsoversikter fordelt etter næringssektorer, utslippskilder og kommuner for perioden 1982-1985.

Statens forurensningstilsyn har bidratt med finansiering av arbeidet.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo 19. september 1988

Gisle Skancke





## INNHold

	Side
FIGURREGISTER .....	7
TABELLREGISTER .....	9
1. INNLEDNING .....	12
2. BEREGNINGSRUTINENE .....	13
2.1 Beregning av sektorvise utslipp .....	17
2.2 Energiregnskap og industristatistikk .....	17
2.3 Utslipp fra konsesjonsbehandlede bedrifter .....	18
2.4 Utslippskoeffisienter .....	20
2.4.1 Stasjonær forbrenning .....	21
2.4.2 Mobile kilder .....	23
2.5 NAUT - Beregning av nasjonale utslipp .....	24
2.5.2 Jord- og skogbruk .....	24
2.5.2 Fiske og fangst .....	24
2.5.3 Industri .....	25
2.5.4 Bygge- og anleggsvirksomhet .....	26
2.5.5 Utenriks sjøfart .....	27
2.5.6 Oljevirksomhet .....	28
2.5.7 Elektrisitetsproduksjon.....	29
2.5.8 Innenriks samferdsel .....	29
2.5.9 Forsvar .....	30
2.5.10 Private husholdninger .....	30
2.5.11 Andre sektorer .....	32
2.6 Utslipp fra fordampning .....	32
2.7 Naturlige utslipp .....	33
2.8 REGUT - Regionaliserte utslipp, fastlandet .....	34
2.8.1 Mobile utslipp .....	35
2.8.2 Stasjonære utslipp .....	36
2.8.3 Fordampningsutslipp .....	38
2.8.4 Naturlige utslipp .....	39
2.9 KONUT - Regionaliserte utslipp på kontinentalsokkelen .....	39
3. NASJONALE UTSLIPP TIL LUFT I NORGE .....	42
3.1 Historiske utslipp av SO <sub>2</sub> 1973-1987 .....	43
3.1.1 Utslipp av SO <sub>2</sub> 1982-1985 .....	44
3.2 Historiske utslipp av NO <sub>x</sub> 1973-1987 .....	49
3.2.1 Utslipp av NO <sub>x</sub> 1982-1985 .....	49
3.3 Historiske utslipp av CO 1973-1987 .....	53
3.3.1 Utslipp av CO 1982-1985 .....	53
3.4 Historiske utslipp av VOC 1973-1987 .....	57
3.4.1 Utslipp av VOC 1982-1985 .....	57
3.5 Historiske utslipp av partikler 1973-1987 .....	61
3.5.1 Utslipp av partikler 1982-1985 .....	61
3.6 Historiske utslipp av bly 1973-1987 .....	65

	Side
4. REGIONALISERTE UTSLIPPSOVERSIKTER .....	68
4.1 Kommunevise utslipp av SO <sub>2</sub> 1982-1985 .....	68
4.2 Kommunevise utslipp av NO <sub>x</sub> 1982-1985.....	70
4.3 Kommunevise utslipp av CO 1982-1985 .....	71
4.4 Kommunevise utslipp av VOC 1982-1985 .....	72
4.5 Kommunevise utslipp av partikler 1982-1985.....	72
4.6 Kommunevise utslipp av bly 1982-1985 .....	74
 LITTERATUR .....	 76
 VEDLEGG	
1. Utslippskoeffisienter for veitrafikk .....	78
2. Autodieselforbruket i industrien og bygge- og anleggsvirksomhet .....	85
3. Oversikt over modis-sektorer .....	87
4. Utslipp til luft etter modis-sektorer 1985. Tonn .....	95
5. Utslipp til luft etter kommuner 1985. Tonn .....	122
6. Utslipp til luft etter emep-ruter 1985. Tonn .....	134
7. Definisjoner av emep-rutenett .....	138
 Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk sentralbyrå etter 1. januar 1987 (RAPP) .....	  139

## FIGURREGISTER

	Side
2. BEREGNINGSRUTINENE .....	13
2.1 Prinsipper for beregning av nasjonale og regionale utslipp til luft i Norge .....	13
3. NASJONALE UTSLIPP TIL LUFT I NORGE .....	42
3.1 Utslipp av SO <sub>2</sub> etter kilde. 1973-1987. 1 000 tonn .....	43
3.2 Forbruk av fastkraft, tilfeldig kraft og tungolje i industrien 1976-1985. Prosent av 1985-nivå .....	44
3.3 Forbruk av tungolje og tilfeldig el-kraft i treforedling 1976-1985. Prosent av 1985-nivå .....	45
3.4 Utslipp av NO <sub>x</sub> etter utslippskilder 1973-1987. 1 000 tonn .....	49
3.5 Utslipp av CO etter utslippskilder 1973-1987. 1 000 tonn .....	53
3.6 Utslipp av VOC etter utslippskilder 1973-1987. Tonn .....	57
3.7 Utslipp av partikler etter utslippskilder 1973-1987. Tonn .....	61
3.8 Utslipp av bly etter utslippskilder 1973-1987. Tonn .....	65



## TABELLREGISTER

	Side
2. BEREGNINGSRUTINENE .....	13
2.1 Kilder og skadevirkninger knyttet til ulike forurensningskomponenter .....	14
2.2 Viktige datakilder for beregning av nasjonale og regionale utslipp til luft .....	15
2.3 Vanlig bruk av energivarer .....	17
2.4 Inndeling av energivarer i utslippsmodellene, Industristatistikk, Energiregnskap og Petroleumstatistikk .....	18
2.5 Prosess- og brenselutslipp fra industribedrifter konsesjonsbehandlet av SFT i perioden 1982-1986. MSG-sektor. Tonn .....	19
2.6 SO <sub>2</sub> -koeffisienter for marint brensel, fyringsoljer og tungolje 1982-1986. Kg/tonn .....	20
2.7 Utslippskoeffisienter for bly (Pb). Energivarer. g/tonn .....	20
2.8 Utslippskoeffisienter for stasjonær forbrenning 1982-1986. Kg/tonn .....	21
2.9 Sektorspesifikke SO <sub>2</sub> -koeffisienter for tungolje og marint brensel 1982-1985. Kg/tonn .....	22
2.10 Kjøpergrupper i Petroleumsstatistikken og MSG-sektorer .....	22
2.11 Utslippskoeffisienter for mobile kilder 1982-1986. Kg/tonn .....	23
2.12 Utslippskoeffisienter for luftfart .....	23
2.13 Utslippskoeffisienter for biltrafikk 1982-1985. g/km .....	24
2.14 Mellomdestillatforbruket i industrisektorene fordelt på autodiesel, marint brensel og fyringsoljer 1985. Prosent .....	26
2.15 Forbruk av autodiesel og fordeling på veitrafikk og store motorredskap i industri og bygge- og anleggsvirksomheten 1982-1985. 1000 tonn. Prosent .....	26
2.16 Transportarbeid og antatt drivstofforbruk for utenriksjøfart på norsk område. Alle nasjoner .....	27
2.17 Frakt av råolje med båt direkte fra kontinentalsokkelen. Beregnet drivstofforbruk for denne farten .....	27
2.18 Produksjon av råolje og naturgass, forbruk av gass til brensel og avfakling 1982-1985 .....	28
2.19 Virksomheten i MSG-sektor 64, Boring etter råolje og naturgass 1982- 1985. Rigg måneder .....	29
2.20 Utslipp fra store avfallsforbrenningsanlegg 1982-1985. Tonn .....	29
2.21 Landings-/avgangsykler i sivil luftfart fordelt etter flystørrelser 1982-1985 .....	30
2.22 Utslipp fra forsvarets flytrafikk 1982-1985. Tonn .....	30
2.23 Bensinforbruk utenom veitrafikk i private husholdninger fordelt på ulike aktiviteter 1982-1985. 1 000 tonn .....	31
2.24 Nasjonal bestand av mopeder, motorsykler, beltemotorsykler og fritidsbåter. 1982-1985 .....	31
2.25 Fordampningsutslipp fra forskjellige kilder 1982-1985. Tonn .....	33
2.26 Terpen utslipp og utslippskoeffisienter for skog. Fylke .....	34
2.27 Nøkler for fordeling av utslipp fra innenriks sjøtransport .....	41

	Side
3. NASJONALE UTSLIPP TIL LUFT I NORGE .....	42
3.1 Nasjonale utslipp til luft 1973-1987 .....	42
3.2 Utslipp av SO <sub>2</sub> etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn .....	46
3.3 Utslipp av SO <sub>2</sub> fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn .....	47
3.4 Utslipp av SO <sub>2</sub> etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn .....	48
3.5 Utslipp av NO <sub>x</sub> etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn .....	50
3.6 Utslipp av NO <sub>x</sub> fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn .....	51
3.7 Utslipp av NO <sub>x</sub> etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn .....	52
3.8 Utslipp av CO etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn .....	54
3.9 Utslipp av CO fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn .....	55
3.10 Utslipp av CO etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn .....	56
3.11 Utslipp av VOC etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn .....	58
3.12 Utslipp av VOC fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivarer. 1982-1985. Tonn.....	59
3.13 Utslipp av VOC etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn .....	60
3.14 Utslipp av partikler etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn .....	62
3.15 Utslipp av partikler fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn.....	63
3.16 Utslipp av partikler etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn .....	64
3.17 Utslipp av bly etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn .....	66
3.18 Utslipp av bly etter MSG-sektor. 1982-1985. Kg .....	67
4. REGIONALISERTE UTSLIPPSOVERSIKTER .....	68
4.1 Antall kommuner etter utslippsklasser for SO <sub>2</sub> . 1982-1985 .....	68
4.2 Utslipp av SO <sub>2</sub> i kommuner med mer enn 1 000 tonn utslipp og kommuner med tettsteder som er klassifisert som forurenset av SO <sub>2</sub> . Viktigste kilder til utslipp. 1982-1985. Tonn.....	69
4.3 Antall kommuner etter utslippsklasser for NO <sub>x</sub> . 1982-1985 .....	70
4.4 Utslipp av NO <sub>x</sub> i kommuner med utslipp over 1000 tonn. 1982-1985. Tonn .....	70
4.5 Antall kommuner etter utslippsklasser for CO. 1982-1985 .....	71
4.6 Utslipp av CO i kommuner med utslipp større enn 5000 tonn. 1982-1985. Tonn .....	71
4.7 Antall kommuner etter utslippsklasser for VOC. 1982-1985 .....	72
4.8 Utslipp av VOC i kommunene med størst utslipp. 1982-1985. Tonn.....	72
4.9 Antall kommuner etter utslippsklasser for partikler. 1982-1985.....	73
4.10 Utslipp av partikler i byer/tettsteder som er klassifisert som forurenset av sot. 1982-1985. Tonn .....	74
4.11 Antall kommuner etter utslippsklasser for bly. 1982-1985. Tonn .....	74
4.12 Utslipp av bly i kommuner med størst utslipp 1982-1985. Tonn .....	75

TABELLER I VEDLEGG	Side
1: Utslippskoeffisienter for veitrafikk .....	78
1.1 Grunnlag for beregning av diesel- og bensinandel for vare- og lastebiler .....	79
1.2 Gjennomsnittlig kjøretøybestand etter kjøretøygruppe og drivstoff 1982-1986. 1 000 .....	80
1.3 Gjennomsnittlig kjørelengde for person- og varebiler, økning i veitrafikk-indeksen og antall registrerte person- og varebiler 1982-1986. Prosent .....	80
1.4 Gjennomsnittlige kjørelengder etter kjøretøygruppe og drivstoff. 1000 km .....	81
1.5 Trafikkarbeidet etter kjøretøygruppe og drivstoff. Mill. vogn km .....	81
1.6 Utslippskoeffisienter for lette kjøretøy. NO <sub>x</sub> , VOC og CO. g/km .....	82
1.7 Utslippskoeffisienter for tunge kjøretøy. NO <sub>x</sub> , VOC og CO. g/km .....	82
1.8 Utslipp fra veitrafikk etter drivstoff 1982-1985. 1000 tonn .....	83
1.9 Beregning av bensin til veitrafikk 1982-1985. 1000 tonn .....	83
1.10 Beregning av diesel til veitrafikk 1982-1985. 1000 tonn .....	84
1.11 Utslippskoeffisienter for bensin og dieseldrevne biler og busser 1982-1985. NO <sub>x</sub> , VOC, CO og Sot. Kg/tonn .....	84
2: Autodieselforbruket i industrien og bygge- og anleggsvirksomhet .....	85
2.1 Kjøretøybestanden i bygge- og anleggssektoren 1982-1985. 1000 .....	85
2.2 Bilbruk i industri og bygg og anlegg 1982-1985. 1 000 .....	86



## 1. INNLEDNING

Statistisk Sentralbyrå utarbeider årlig oversikter over utslipp til luft av endel forurensningskomponenter. Hittil har oversiktene omfattet komponentene svoveldioksid (SO<sub>2</sub>), nitrogenoksider (NO<sub>x</sub>), karbonmonoksid (CO), flyktige organiske komponenter (VOC), partikler (PRT) og bly (Pb). Utslippene av disse forurensningskomponentene er i hovedsak knyttet til bruk av fossilt brensel og ved og til industrielle prosesser. Denne rapporten er en dokumentasjon av nye regnerutiner brukt for å beregne nasjonale og regionale utslipp til luft i Norge på grunnlag om opplysninger om utslipp fra enkeltbedrifter, energiforbrukstall og utslippskoeffisienter.

Formålet med utslippsoversikter er blant annet å:

- Beskrive utviklingen i nasjonal og regional forurensningsbelastning.
- Rapportere til internasjonale fora (OECD, ECE, EMEP).
- Gi tallgrunnlag for storskalamodeller for bl.a langtransport og dannelse av sekundære luftforurensninger (Eks. MAP-prosjektet, Program on Control of Major Air Pollutants i regi av OECD).
- Gi tallgrunnlag for analyser av framtidige nasjonale utslipp til luft (se f.eks. Alfson 1987a).
- Gi tallgrunnlag for studier av tiltak mot luftforurensninger.

Det er tidligere utarbeidet flere regnerutiner for beregning av historiske tall for nasjonale (Vigerust 1986) og regionale utslipp til luft i Norge (Rosland 1987, Selboe 1987). Disse rutinene presenterer utslippstall med ca. to års forsinkelse. Beregningsmetodene for nasjonale og regionale utslipp har avveket noe. For det første har de regionaliserte utslippsoversiktene dekket utslipp fra flere sektorer (Oljevirkosomhet på kontinentalsokkelen, MSG-sektor 65, Utenriks sjøfart på norsk område, del av MSG-sektor 60) og kilder (lufttrafikk, avfallsforbrenning og terpenutslipp fra naturlige kilder). Det har dessuten vært forskjeller i beregningsrutinene. De regionaliserte oversiktene har benyttet en mer detaljert kildeinndeling, spesielt for mobile kilder.

I tillegg til regnerutinene for å beregne historiske tall er det utarbeidet en rutine som på basis av salgstall for oljeprodukter (Petroleumsstatistikken) og produksjonsindekser presenterer foreløpige nasjonale utslippstall med ca. 3 måneders forsinkelse (Hansen og Vigerust 1987, Alfson 1987b). Rutinen er også benyttet for å føre tidserier for utslipp tilbake til år som ikke dekkes av ordinære utslippsoversikter.

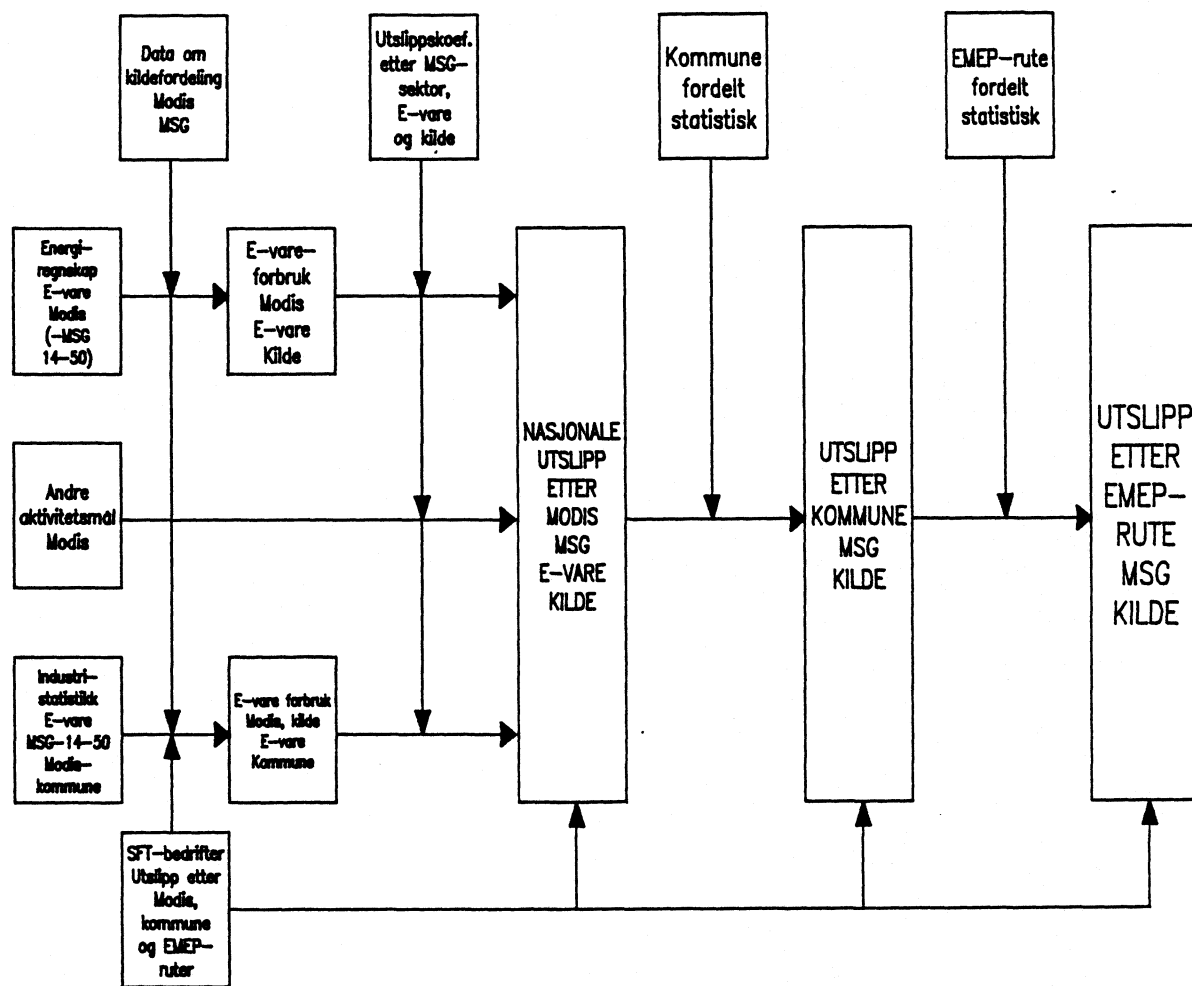
Denne rapporten presenterer nye og forbedrede rutiner for beregning av nasjonale og regionale utslipp til luft. Oversiktene er samordnet slik at nasjonale og regionale oversikter nå lettere kan sammenlignes. I tillegg bygger utslippsoversiktene som presenteres her på nye oversikter over utslipp fra konsesjonsbehandlede bedrifter (SFT 1987a) og reviderte utslippskoeffisienter (SFT 1987b).

I kapittel 2 gis en gjennomgang av datakilder og forutsetninger som er brukt ved beregningen av nasjonale og regionale utslipp til luft. Kapittel 3 presenterer resultater fra beregningene av nasjonale utslipp til luft. Kapittel 4 gir resultater fra de regionaliserte utslippsoversiktene.

## 2. BEREGNINGSRUTINENE

Dette kapittelet gir en sektorvis gjennomgang av regnerutinene for nasjonale og regionale utslipp til luft. Det vil bli lagt særlig vekt på sektorer og aktiviteter som ikke tidligere har vært med i utslippsoversiktene og på sektorer der metodene for beregning av utslipp avviker fra tidligere regnerutiner. Figur 2.1 viser en skjematisk framstilling av utslippsberegningene.

Figur 2.1. Prinsipper for beregning av nasjonale og regionale utslipp til luft i Norge



Foreløpig er regnerutinene klargjort for beregning av følgende forurensningskomponenter: svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), nitrogenoksider ( $\text{NO}_x$ ), flyktige organiske forbindelser (VOC), karbonmonoksid ( $\text{CO}$ ), partikler (PRT) og bly (Pb). Tabell 2.1 gir en oversikt over de viktigste kildene til, og virkninger av, forurensninger av disse komponentene. Utslippsberegninger for nye komponenter knyttet til forbruk av fossile brensler og ved og industrielle prosessutslipp kan enkelt innføres i rutinene. Til publikasjonen *Naturressurser og miljø 1987* (SSB 1988) ble f.eks. sektor- og kildefordelte utslipp av karbondioksid,  $\text{CO}_2$ , beregnet.

Tabell 2.1. Kilder og skadevirkninger knyttet til ulike forurensningskomponenter

Komponenter	Kilder	Skadevirkninger
Svoveldioksid (SO <sub>2</sub> )	Oljeforbrenning Prosessutslipp: - Raffinering - Metallprod. - Silisiumkarbid	Helse: SO <sub>2</sub> sammen med sot øker faren for luftveislidelser Natur: Vegetasjonsskader av SO <sub>2</sub> . Bidrar til forsuring av jord og vann. Korrosjon av materialer
Nitrogenoksider (NO <sub>x</sub> )	Transport Oljeforbrenning Prosess: - Gjødselsprod.	Helse: Øker faren for luftveissykdommer. NO <sub>2</sub> farligere enn NO Natur: Bidrar til forsuring av jord og vann. Danner sammen med VOC fotokjemiske oksidanter. Korrosjon av materialer (lite)
Karbonmonoksid (CO)	Transport Vedfyring Prosess: - Silisiumkarbid	Helse: CO binder seg til de røde blodlegemene og hindrer opptak av oksygen. Effekter: - Økt risiko for hjertekrampe - Redusert aktivitet hos friske mennesker - Lavere fødselsvekt på nyfødte
Flyktige organiske forbindelser (VOC)	Transport Vedfyring Løsningsmidler Bensinstasjoner	Helse: Kan inneholde kreftfremkallende stoffer slik som PAH og benzen. Natur: Danner fotokjemiske oksidanter sammen med NO <sub>x</sub>
Partikler	Kullfyring Vedfyring Transport	Helse: Sot sammen med SO <sub>2</sub> kan gi luftveissykdommer. Sot er ofte også bærer av kreftfremkallende stoffer (bly, PAH)
Bly (Pb)	Bensinbiler Stålverk Kopperproduksjon	Helse: Risiko for hjertekarsykdommer og spontanabort. Endret atferdsmønster og nedsatt intelligens og fruktbarhet. Anemi.

Tabell 2.2 gir en oversikt over datakilder som er brukt i beregningene. De viktigste kildene er Energiregnskap og Industristatistikk, opplysninger om utslipp fra konsepsjonsbehandlede bedrifter og utslippskoeffisienter. Disse er omtalt i egne avsnitt (Kap. 2.2 - 2.4). Andre datakilder blir omtalt i den sektorvise gjennomgangen av regnerutinene.

Tabell 2.2. Viktige datakilder for beregning av nasjonale og regionale utslipp til luft

Kilde	Data brukt	Detaljeringsnivå
Energiregnskapet (SSB)	Sektorfordelt energiforbruk utenom industrien.	140 sektorer 9 energivarer
Industristatistikk (SSB)	Sektorfordelt energiforbruk i industrisektorene.	80 sektorer 7 energivarer
Petroleumsstatistikk (SSB)	Fordeling av mellomdestillater etter e-vare i industrien. Beregning av sektorspesifikke SO <sub>2</sub> -koeffisienter.	30 kjøpergr. 10 energivarer
Norsk Petroleumsinstitutt (NPI)	Svovelinhold i oljeprodukter. Blyinnhold i bensin.	10 energivarer
Statens forurensningstilsyn (SFT)	Utslipp fra konsesjonsbehandlede bedrifter og store avfallsforbrenningsanlegg.  Utslippskoeffisienter.	Enkeltbedrifter (Industr. pros., Stasjonær forbr. (kjel- og direktefyring)).  Stasj. forbr.: -3 aggr. sekt. -7 energivarer Mobile kilder: -ca. 20 aktiviteter -4 energivarer Fordampn. utslipp: -5 akt./kilder
Luftfartsverket	Helikoptertrafikk kontinental-sokkel.	Landinger/avg. etter felt, internttrafikk
Oljedirektoratet	Avfakling av gass på kontinental-sokkelen	Etter felt i prod.
Opplysningsrådet for veitrafikken	Kjøretøyantall	Kjøretøybest. etter fylke, kjøretøygr. og drivstoff
Samferdselsstatistikk (NOS)	Avgang/landinger  Trafikkarbeide ved inn- og utførsel med båt. Eksport-import med båt	Flybevegelser etter flyplass Nasjonalt  Fylke
Bygge- og anleggstatistikk (NOS)	Kjøretøybestand i sektoren.	Kjøretøybest. etter kjøretøygruppe

Tabell 2.2. (forts.)

Kilde	Data brukt	Detaljeringsnivå
Landbruksteljinga	Jord- og skogsbruksareal.	Komm., (SSB) produktiv/ikke prod. skog
	Jord- og skogbrukstraktorer.	Komm. trak- torbestand
	Veksthusareal og fyringsoljeforbruk.	Kommune
	Dyretall.	Komm. (hest, storfe, sau geit,gris og høns)
Folke- og boligtelling (SSB)	Befolkning.	Kommune
	Oppvarmingsmuligheter. Bolighus	Komm. (sentral varme, elektr., flytende- eller fastbr.)
	Sysselsetting.	Komm., sektor
Nasjonalatlas for Norge- bosettingskart	Geografisk fordeling av befolkning etter kommune og EMEP-rute	Kartfestet
Statens Kartverks kommunekart	Geografisk fordeling av befolkning etter kommune og EMEP-rute	Kartfestet
Cappelens veikart	Geografisk fordeling av trafikk- arbeide etter kommune og EMEP-rute	Kartfestet
Veidirektoratet (1980)	Trafikkarbeidet på riksveinettet 1978	Riksvei- parseller
- Ferjekontoret	Bilferger: Veiet sum av trafikkarbeidet (personbilkm og personkm) utført av bilferger	Fylke
Godstrafikk på kysten 1980 (NOS)	Leie og egentransport: Antall ankomster og avganger Drivstofforbruk	Fylke
Rutefart på kysten 1980	Kystruter:	Fylke
	Gods og passasjerer lastet og losset	Fylke
	Lokalruter: som kystruter	Fylke
	Bygderuter: som kystruter Drivstof-forbruk etter farts- type	Fylke
Fiskeristatistikk (NOS)	Fangst og ilandføring	Fiskefelt, fylke, båttype

## 2.1. Beregning av sektorvise utslipp

Beregningen av nasjonale og regionale utslipp til luft tar utgangspunkt i opplysninger om målte eller beregnede utslipp fra enkeltbedrifter (Modis x kommune), energiforbrukstall for industrisektorene (Modis x kommune), energiforbrukstall for andre sektorer (nasjonalt på Modis-sektornivå), andre aktivitetsmål (nasjonalt eller etter kommune) og utslippskoeffisienter etter sektor (MSG-sektor eller aktivitet og energivare). Utslippene av komponent  $k$  i år  $i$  fra en Modis-sektor blir beregnet med likningen:

$$\text{hvor } U_{kji} = (K_{kji} \times E_{ji}) + (P_{ki} + B_{ki}) + (F_{ki})$$

$$j = \text{Energivare}$$

$K_{kji}$  = Utslippskoeffisient for komponent  $k$  og energivare  $j$ .

$E_{ji}$  = Forbruk av energivare  $j$ , eksklusive forbruk i SFT-bedrifter.

$P_{ki}$  = Prosessutslipp komponent  $k$ .

$B_{ki}$  = Forbrenningsutslipp fra SFT-bedrifter komponent  $k$ .

$F_{ki}$  = Fordampningsutslipp komponent  $k$ .

Utslippskoeffisientene for en energivare kan variere mye etter bruksmåten. I sektorer der ikke annet er nevnt er det forutsatt at energivarene benyttes som vist i tabell 2.3.

Tabell 2.3. Vanlig bruk av energivarer

Energivare	Bruksområde	Energivare	Bruksområde
Bensin	Mobile kilder (Veitrafikk)	Tungolje	Stasj. forbrenning
Autodiesel	Mobile kilder (Veitrafikk)	Gass	Stasj. forbrenning
Marint brensel	Mobile kilder (sjøfart)	Kull	Stasj. forbrenning
Parafin	Stasjonær forbrenning	Koks	Stasj. forbrenning
Fyringsolje	Stasjonær forbrenning	Ved/bark	Stasj. forbrenning

## 2.2. Energiregnskap og Industristatistikk

Energiforbrukstall er hentet fra SSBs Industristatistikk og Energiregnskap. Industristatistikken gir energiforbrukstall på kommune og Modis-sektornivå for industrisektorene (MSG-sektorene 14-50). Energiregnskapet gir energivareforbruket for alle sektorer (ekskl. energisektorene) på Modis-sektornivå. Industristatistikk og Energiregnskap kommer ut med nærmere to års forsinkelse. I tillegg er Petroleumsstatistikken, som kommer ut med ca. 3 måneders forsinkelse, brukt bl.a. for utarbeiding av sektorspesifikke  $SO_2$ -koeffisienter for tungolje og mellomdestillater. Tabell 2.4 viser hvilke energivarer som er benyttet i utslippsmodellene og fra hvilke poster disse er hentet fra Industristatistikk, Energiregnskap og Petroleumsstatistikk.

**Tabell 2.4.** Inndeling av energivarer i utslippsmodellene, Industristatistikk, Energi-regnskap og Petroleumstatistikk

Utslippsmodell	Energiregnskap	Industri-statistikk	Petroleums-statistikk
bensin	bilbensin	bilbensin	
autodiesel	autodiesel	mellomdestillat	autodiesel
marint brensel	marint brensel	mellomdestillat	marin diesel- og -gassolje
fyringsolje	mellomdestillat	mellomdestillat	fyringsolje 1 og 2, spesial- destillat
tungolje	tungolje	tungolje	normal- og lavsvovel- holdig tungolje
parafin	fyringsparafin	fyringsparafin	
gass	gass gjort flytende	jordgasser	
kull	kull	annet kull	
koks	petrol- og kullkoks	petrol- og kullkoks	
ved	ved, treavfall, lut etc.	fast brensel	

### 2.3. Utslipp fra store konsesjonsbehandlede bedrifter

Fra SFT mottar SSB opplysninger om prosess- og brenselsutslipp fra ca. 70 konsesjonsbehandlede bedrifter. Med konsesjonsbehandlede bedrifter menes her industri-bedrifter eller avfallsforbrenningsanlegg som har målte utslipp, prosessutslipp og/eller brenselsutslipp der utslippet blir redusert i forhold til vanlig forbrenning på grunn av spesiell renseteknologi eller binding i prosessen. Utslippstallene for konsesjonsbehandlede bedrifter er dels målt og dels beregnet. En forbedret innsamlingsrutine for innhenting av utslippsdata fra enkeltbedrifter og reviderte utslippstall for perioden 1982-1986 er gitt av SFT (1987b).

Prosessutslipp er utslipp knyttet til andre innsatsfaktorer enn energi eller prosesser der energivarer inngår som reduksjonsmidler. En gjennomgang av aktuelle prosesser er gitt i SFT (1987b). Brenselsutslippene er delt i to grupper. Kjeleutslipp kommer fra forbrenning i fyrkjeler. Ved direkte brenning tilføres brenselet direkte i prosessen, uten bruk av vann eller damp til transport av energi. Tabell 2.5 viser sektorfordelte utslipp fra SFT-bedrifter 1982-1986.

**Tabell 2.5.** Prosess- og brenselutslipp fra industribedrifter konsesjonsbehandlet av SFT i perioden 1982-1986. MSG-sektor. Tonn

MSG-sektor 27: Produksjon av kjemiske og mineralske produkter										
	SO <sub>2</sub>	Prosessutslipp				SO <sub>2</sub>	Stasjonær forbrenning <sup>1</sup>			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO			NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982.....	2320	0	0	0		1061	4776	34	98	66
1983.....	2828	0	0	0		1087	4228	22	88	62
1984.....	1807	0	0	0		1028	3712	20	88	63
1985.....	2305	0	0	0		813	3227	30	88	61
1986.....	1658	0	0	0		719	3122	0	0	0

MSG-sektor 34: Produksjon av treforedlingsprodukter										
	SO <sub>2</sub>	Prosessutslipp				SO <sub>2</sub>	Stasjonær forbrenning <sup>1</sup>			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO			NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982.....	2595	0	0	0		5855	1135	41	28	188
1983.....	3090	0	0	0		2769	772	17	14	81
1984.....	3390	0	0	0		1421	763	13	10	71
1985.....	2800	0	0	0		2801	961	27	19	126
1986.....	3105	0	0	0		2950	1320	49	34	224

MSG-sektor 37: Produksjon av kjemiske råvarer										
	SO <sub>2</sub>	Prosessutslipp				SO <sub>2</sub>	Stasjonær forbrenning <sup>1</sup>			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO			NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982.....	5105	5370	1410	28000		880	1241	32	17	96
1983.....	5535	5310	1120	30300		744	1272	32	19	97
1984.....	6454	5520	1130	39200		675	1273	30	11	91
1985.....	5743	5140	1250	36100		600	1263	32	13	102
1986.....	6133	4975	1190	34300		883	1600	48	25	158

MSG-sektor 40: Raffinering av jordolje										
	SO <sub>2</sub>	Prosessutslipp				SO <sub>2</sub>	Stasjonær forbrenning <sup>1</sup>			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO			NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982.....	7850	0	2440	0		1779	1620	39	53	65
1983.....	6618	0	2770	0		1765	1740	45	75	71
1984.....	3880	0	2780	0		937	1590	39	62	69
1985.....	2907	0	3010	0		970	1670	43	72	70
1986.....	3129	0	2970	0		910	1535	38	59	62

MSG-sektor 43: Produksjon av metaller											
	SO <sub>2</sub>	Prosessutslipp			Pb		SO <sub>2</sub>	Stasjonær forbrenning <sup>1</sup>			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO				NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982.....	31891	3180	870	0	19		2165	738	34	38	52
1983.....	32883	3950	1145	0	19		1995	741	26	35	61
1984.....	34856	4465	1275	0	20		2146	810	36	38	64
1985.....	33307	4435	1275	0	21		1891	863	33	43	67
1986.....	29773	3980	1120	0	..		1136	629	30	44	54

1) Sum kjele- og direktefyring.

K i l d e: SFT 1987b.



## 2.4. Utslippskoeffisienter

Til hver energivare (eller aktivitet) og komponent er det knyttet en eller flere utslippskoeffisienter som beskriver utslippet pr. enhet energivare (eller pr. aktivitetsheter). Utslippskoeffisientene for en energivare varierer med forbrenningsteknologien som blir benyttet. Koeffisientene brukt på en energivare vil derfor variere mellom sektorer og i noen tilfeller mellom ulike aktiviteter innen en sektor. Utslippskoeffisientene er gitt av SFT (1987a). Koeffisientene ble sist revidert høsten 1987.

Usikkerheten knyttet til utslippskoeffisientene varierer både med utslippskomponenter, energivarer og bruksområder. Generelt er utslippskoeffisientene for svovel og bly minst usikre da disse er bestemt av svovel- og bly-innholdet i energivaren (se tabell 2.6 og 2.7). Koeffisientene for utslipp av NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot er derimot i hovedsak bestemt av forbrenningsbetingelsene. Tekniske endringer vil i stor grad kunne forandre disse utslippskoeffisientene. Enkelte kilder, som personbiler, er meget godt undersøkt mens andre er langt mer usikre. I utslippsberegningene her er det, med unntak av koeffisientene for biltrafikk, antatt at utslippskoeffisientene for NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot har holdt seg uforandrede i perioden fra 1982 til 1985. Utslippskoeffisientene blir kontinuerlig revidert ettersom ny kunnskap blir tilgjengelig.

Det antas at det ikke foregår noen rensing av utslipp utenom de konsesjonsbehandlede bedriftene som rapporteres av SFT.

Tabell 2.6. SO<sub>2</sub>-koeffisienter for marint brensel, fyringsoljer og tungolje 1982-1986. Kg/tonn

		1982	1983	1984	1985	1986
Marint brensel	a) Marin gassolje ....	6.0	7.0	5.0	5.4	4.6
	b) Marin dieselolje.....	8.0	8.0	5.0	5.4	4.8
Fyringsolje	a) Fyringsolje 1.....	6.0	7.0	5.0	5.4	4.6
	b) Fyringsolje 2.....	8.0	7.0	5.0	5.4	4.8
	c) Spesialdestillat .....	10.0	12.0	10.0	9.2	9.2
Tungolje	a) Fyringsolje 6,LS <sup>1</sup>	19.0	20.0	17.0	18.4	19.2
	b) Fyringsolje 6,NS <sup>2</sup>	46.0	46.0	43.0	44.0	42.0

1) Lavsvovelholdig tungolje. 2) Normalsvovelholdig tungolje.

K i l d e: Norsk Petroleumsinstitutt.

Tabell 2.7. Utslippskoeffisienter for bly (Pb). Energivarer. g/tonn

Energivare	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Bensin <sup>1</sup> .....	385	385	390	320	190	190	140
Lettoljer .....	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Tungoljer .....	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

1) Gjennomsnitt for alle bensintyper.

K i l d e: Norsk Petroleumsinstitutt.

K i l d e: NPI.

### 2.4.1. Stasjonær forbrenning

Tabell 2.8 viser koeffisienter for stasjonær forbrenning i ulike sektorer. Sektorspesifikke SO<sub>2</sub>-koeffisienter for tungolje er gitt i tabell 2.9. Det er også en viss sektorvis forskjell med hensyn til koeffisientene for fyringsolje og marint brensel (tabell 2.8 viser gjennomsnittstall, regnerutinene bruker sektorspesifikke koeffisienter). De sektorspesifikke utslippskoeffisientene er beregnet ved hjelp av Petroleumsstatistikken som gir oljesalget fordelt etter kjøpergrupper og oljekvalitet (lav- og normalsvovlig tungolje, fyringsolje 1, 2 og spesialdestillat, marin gassolje og diesel). Antatt sammenheng mellom kjøpergrupper og MSG-sektorer er vist i tabell 2.10.

Det er også relativt store regionale forskjeller i forholdet mellom forbrukt LS- og NS-tungolje. Vi har til nå ikke innarbeidet disse forskjellene i de regionaliserte utslippsoversiktene.

I tillegg til utslipp fra energivareforbruk hører utslipp fra f.eks. halm- og bråtebrenning og søppelforbrenning med til de stasjonære utslippene. Mange steder er slike utslipp tidvis kilde til lokale forurensningsproblemer, med CO, VOC og partikler som de viktigste forurensningskomponentene. I disse utslippsoversiktene har vi til nå begrenset oss til å ta med utslipp fra søppelforbrenning i søppelforbrenningsovner. Da det ikke foreligger data om omfanget av de andre forbrenningsformene som er nevnt er de holdt utenfor beregningene i denne omgangen.

Tabell 2.8. Utslippskoeffisienter for stasjonær forbrenning 1982-1986. Kg/tonn

Energivare	Sektor <sup>1</sup>	SO <sub>2</sub>					1982-1986			
		1982	1983	1984	1985	1986	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
Parafin	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	3.0	0.4	2.0	0.25
	2	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	2.5	0.4	2.0	0.25
	3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	2.5	0.6	6.5	0.30
Fyringsolje	1	7.6	8.0	5.6	5.9	5.3	3.0	0.4	2.0	0.25
	2	7.0	7.2	5.3	5.6	5.0	2.5	0.4	2.0	0.25
	3	7.0	7.2	5.3	5.6	5.0	2.5	0.6	6.5	0.30
Tungolje <sup>2</sup>	1						5.0	0.3	0.2	1.3
	2,3						4.2	0.3	0.4	1.3
Gass (LPG)	1,3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.1	0.5	0.4
Naturgass <sup>3</sup>	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	1.5	2.0	0.0
Kull	1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	4.5	0.8	3.0	1.4
	2	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	3.0	1.1	3.0	4.2
	3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	1.4	10.0	100.0	8.5
Koks	1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	3.4	0.6	3.0	1.4
	3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	1.4	0.6	100.0	3.0
Trevirke og bark	1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	1.3	15.0	2.4
	3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	20.0	100.0	10.0
Avfallsforbrenning <sup>4</sup>	2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.7	2.8	0.0

1) Sektor 1 = Industri, Sektor 2 = Andre næringer, Sektor 3 = Private husholdninger.

2) Sektorspesifikke SO<sub>2</sub>-koeffisienter er gitt i tabell 2.9. 3) Gassturbiner i industrien.

4) Utslipp pr. tonn forbrent søppel i små anlegg uten rensing.

K i l d e: SFT 1987a.

Tabell 2.9. Sektorspesifikke SO<sub>2</sub>-koeffisienter<sup>1</sup> for tungolje og marint brensel 1982-1985. Kg/tonn

MSG-sektor	Energivare	1982	1983	1984	1985
11,12 .....	Tungoljer	45.6	44.0	41.9	41.0
16,17,27,28,37 .....	Tungoljer	42.7	39.4	38.0	41.6
18,40,43,45,50 .....	Tungoljer	34.4	33.8	30.4	30.3
26,34 .....	Tungoljer	43.9	43.7	35.9	39.1
31 .....	Tungoljer	46.0	46.0	41.4	44.0
55 .....	Tungoljer	45.9	46.0	42.4	36.9
60 .....	Tungoljer	46.0	45.8	42.9	38.2
	Marint brensel	6.7	7.4	5.0	5.4
74 (unntatt					
Modis 23835) .....	Tungoljer	46.0	39.2	37.2	29.1
Modis 23835 .....	Tungoljer	43.9	44.1	41.0	43.7
	Marint brensel	6.2	7.2	5.0	5.4
79,81,82,83,					
84,85 .....	Tungoljer	46.0	45.5	41.6	42.4
91,92,93,94,95 .....	Tungoljer	36.9	32.0	23.7	24.3
Private husholdninger.....	Tungoljer	33.5	32.2	27.2	27.4

1) Gjennomsnitt veiet mht. oljekvaliteter.

Tabell 2.10. Kjøpergrupper i Petroleumsstatistikken og MSG-sektorer<sup>1</sup>

Kjøpergrupper	MSG-sektorer
10 Jordbruk/Skogbruk .....	11,12
20 Fiske/Fangst .....	13
31 Bergverksdrift .....	31
32 Petroleumsutvinning .....	65
33 Næringsmidler mv.	
35 Kjemisk .....	16,17,27,28,37
36 Mineralsk	
34 Treforedling .....	34
38 Annen industri .....	18,26,43,45,50
39 Kraftforsyning .....	72,73
40 Bygg/anlegg .....	55
50 Boliger/Forretningsbygg .....	Private husholdninger
62 Landtransport .....	74 (- Modis-sektor 23835)
66 Innenriks sjøtransport .....	Modis-sektor 23835 <sup>2</sup>
67 Utenriks sjøtransport .....	60
70 Offentlig virksomhet .....	91,93,94,95
73 Forsvaret .....	92
80 Andre .....	79,81,82,83,84,85

1) Modis- og MSG-sektor inndeling framgår av vedlegg 3. 2) Innenriks sjøfart. Del av MSG-sektor 74.

### 2.4.2. Mobile kilder

For mobile kilder unntatt biltrafikk er det antatt at utslippskoeffisientene for NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot ikke har endret seg i perioden fra 1982 til 1985. De aktuelle koeffisientene er gitt i tabell 2.11. Tabell 2.7 viser utslippskoeffisienter for bly i perioden. Tabell 2.12 gir utslippskoeffisienter for luftfart som er knyttet til antallet avgangs- og landingssyklus. Utslippskoeffisientene for biltrafikk kommer fra SFT på formen g utslipp pr. km transportarbeid (tabell 2.13). I beregningene av nasjonale utslipp er disse koeffisientene omregnet til utslipp pr. kg forbrukt bensin eller diesel. Metoden er vist i vedlegg 1.

Tabell 2.11. Utslippskoeffisienter for mobile kilder 1982-1986. Kg/tonn

Bruk	Energi- vare	SO <sub>2</sub>					1982-1986			
		1982	1983	1984	1985	1986	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
Mopeder .....	Bensin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	3.3	280	887	2.7
Motorsykler .....	Bensin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	12.0	144	744	4.8
Traktorer .....	Diesel	6.0	6.0	4.0	5.8	4.4	50.0	10	50	7.0
Motorredskap <sup>1</sup> ..	Diesel	6.0	6.0	4.0	5.8	4.4	50.0	6	15	4.0
Motorredskap ..	Bensin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.0	250	600	6.0
Jernbane .....	Diesel	6.0	6.0	4.0	5.8	4.4	20.0	3	7	4.0
Fritidsbåter .....	Bensin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	3.0	160	500	4.0
Sjøfart <sup>3</sup> .....	Marint brensel	6.2	7.2	5.0	5.4	4.6	70.0	5	7	4.0
	Tungolje						70.0	5	7	4.0

1) Store motorredskap utenom landbrukstraktorer. 2) Mindre motorredskap, eks. gressklippere og motorsager. 3) De gitte koeffisientene er et middel for alle driftsbetingelser og fartøystyper. SO<sub>2</sub>-koeffisienter gitt i tabell 2.9.

K i l d e: SFT 1987a.

Tabell 2.12. Utslippskoeffisienter for luftfart<sup>1</sup>

Flytype	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
Små .....	0.0	0.0	0.1	6.5	0.0
Middels .....	0.06	0.7	4.6	6.5	0.2
Store .....	0.4	9.0	4.1	16.9	0.4
Militær <sup>2</sup> .....	0.05	6.8	0.6	12.3	0.1

1) Enheten er kg pr. landings-/avgangssyklus. 2) Koeffisienter for F-16 fly.

K i l d e: SFT 1987a.

Tabell 2.13. Utslippskoeffisienter for biltrafikk 1982-1985. g/km<sup>1</sup>

LETTE KJØRETØY <sup>2</sup> :											
	Bensin						Diesel				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT	Pb	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982 .....	0.008	2.1	2.2	22.3	0.09	0.031	0.45	1.4	1.0	2.0	0.48
1983 .....	0.008	2.1	2.1	20.9	0.08	0.025	0.45	1.4	1.0	2.0	0.47
1984 .....	0.008	2.1	2.1	19.9	0.08	0.015	0.28	1.4	1.0	2.0	0.46
1985 .....	0.008	2.1	2.0	18.6	0.08	0.015	0.42	1.4	1.0	2.0	0.45

TUNGE KJØRETØY <sup>3</sup> :											
	Bensin						Diesel				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT	Pb	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982 .....	0.023	7.0	5.1	49.6	0.18	0.090	1.66	11.8	1.6	4.2	0.96
1983 .....	0.023	7.0	5.0	48.3	0.17	0.073	1.62	11.9	1.5	4.1	0.94
1984 .....	0.023	7.0	4.9	48.0	0.16	0.044	0.97	12.1	1.5	4.1	0.92
1985 .....	0.023	7.0	4.8	47.7	0.15	0.045	1.42	12.2	1.5	4.0	0.90

1) Forutsetter 70% landeveiskjøring og 30% bykjøring. 2) Lette kjøretøy = Person- og varebiler. 3) Tunge kjøretøy = Lastebiler og busser.

K i l d e: SFT, 1987a.

## 2.5. NAUT - Beregning av nasjonale utslipp

Regnerutinen NAUT gir utslipp fordelt etter Modis- og MSG-sektorer, utslippskilder og energivarer. Under følger en sektorvis gjennomgang av forutsetninger som er lagt til grunn for utslippsberegningene.

### 2.5.1. MSG-sektor 11 og 12, Jord- og skogbruk

Autodieselforbruket antas i sin helhet å bli brukt til drift av traktorer.

Bensinforbruket regnes i sin helhet å gå til drift av mindre motorredskap, hovedsakelig motorsager. I tidligere utslippsberegninger er det antatt at bensinforbruket i jord- og skogbruk er brukt til drift av bensinbiler. Imidlertid er det i disse sektorene et betydelig antall motorsager og andre mindre motorredskap. Landbruksteljinga 1979, hefte VII Skogbruk (NOS) viste at det var 109 000 motorsager i jord- og skogbrukssektorene i 1979. Vi har derfor valgt å legge hele bensinforbruket til små motorredskaper selv om deler av forbruket antagelig benyttes i bensindrevne biler og traktorer.

### 2.5.2. MSG-sektor 13, Fiske

Deler av sektorens virksomhet foregår utenfor 200-mils grensen eller grenselinje mot andre land. I de nasjonale utslippsberegningene er allikevel hele energiforbruket regnet med. Dette er gjort for å skape kontinuitet i SO<sub>2</sub>-tallene som er gitt til internasjonale fora tidligere. I de regionaliserte utslippsberegningene inngår kun utslipp innenfor 200 milsgrensen eller grenselinjen mot andre land.

### 2.5.3. MSG-sektorene 16-50, Industri

I tidligere utslippsberegninger (Vigerust 1986) ble alle utslipp fra bruk av mellomdestillater regnet som stasjonære utslipp da industristatistikken ikke skiller mellom ulike mellomdestillater på sektornivå. På grunnlag av totalt forbruk av fyringsolje, marint brensel og autodiesel i industrien ble det beregnet en felles utslippskoeffisient for mellomdestillater. I de nye beregningsrutinene er mellomdestillatforbruket fordelt på fyringsolje, marint brensel og autodiesel for hver sektor på grunnlag av salgstill fra Petroleumsstatistikken. Autodieselforbruket er videre splittet på bruk til veitrafikk (dieseldrevne biler) og store dieseldrevne motorredskap.

#### Mellomdestillater i industrien og bygg- og anleggssektoren

Industristatistikken og Energiregnskapet oppgir forbruket av mellomdestillater (fyringsoljer, marint brensel og autodiesel) samlet. Det første problemet er derved å fordele mellomdestillatforbruket på de riktige energivarene. I industrisektorene og i bygge- og anleggsvirksomhet benyttes autodiesel både til veitrafikk og til traktorer og større motorredskap. Dieselforbruket må derfor fordeles på disse to bruksområdene.

#### Fordeling på diesel, fyringsoljer og marint brensel

Mellomdestillatforbruket er fordelt på autodiesel, marint brensel og fyringsoljer ved hjelp av Petroleumsstatistikken. Vi har antatt den samme koblingen mellom kjøpergrupper og MSG-sektorer som er brukt for beregning av sektorspesifikke  $SO_2$ -koeffisienter (se tabell 2.10). For hver MSG-sektor eller aggregater av MSG-sektorer er det funnet forholdstall mellom kjøp av autodiesel, fyringsolje og marint brensel. I Energiregnskapet er totalt mellomdestillatforbruk beregnet. Totaltall for autodiesel og marint brensel i industrisektorene blir hentet direkte fra Petroleumsstatistikken. Deretter restbestemmes fyringsoljeandelen. Det er et avvik mellom totalt mellomdestillatforbruk i Petroleumsstatistikken og i Energiregnskapet. I beregningene er derfor Petroleumsstatistikken tall for fyringsolje justert slik at totalsummen for alle energivarene blir lik Energiregnskapets totalsum. Tabell 2.14 gir beregnet fordeling av mellomdestillatforbruket på autodiesel, marint brensel og fyringsoljer i industrien i 1985.

Tabell 2.14. Mellomdestillatforbruket i industrisektorene fordelt på autodiesel, marint brensel og fyringsoljer 1985. Prosent

MSG-sektor	Fyringsolje	Marint brensel	Autodiesel
16 Prod. av næringsmidler <sup>1</sup> .....	72	0	28
17 Prod. av nytelsesmidler <sup>1</sup> .....	72	0	28
18 Prod. av tekstil- og bekledningsvarer .....	82	4	14
26 Prod. av trevarer .....	51	1	48
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter .....	72	0	28
28 Grafisk produksjon .....	72	0	28
31 Bergverksdrift .....	29	16	55
34 Prod. av treforedlingprod..	51	1	48
37 Prod. av kjemiske råvarer .....	72	0	28
40 Raffinering av jordolje .....	82	4	14
43 Prod. av metaller .....	82	4	14
45 Prod. av verkstedsprod. ....	82	4	14
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v. ....	82	4	14

1) MSG-sektor 16 og 17 er slått sammen til sektor 14 i den nye utgaven av MSG-modellen.

#### Dieselforbruk fordelt på veitrafikk og motorredskaper

I industrien og bygge- og anleggsektoren brukes autodiesel både til store motorredskaper, traktorer og biler. I beregningene er det tatt utgangspunkt i kjøretøybestanden i industri, bygge- og anleggsvirksomhet og håndverk (Opplysningsrådet for veitrafikken), bygge og anleggsvirksomheten spesielt (Bygge- og anleggsstatistikk (NOS)), antagelser om kjørelengde og drivstoff-forbruk. På dette grunnlaget er det beregnet et dieselforbruk til veitrafikk (se vedlegg 2). Tabell 2.15 viser fordeling av autodieselforbruket på veitrafikk og større motorredskaper i industrien og bygge- og anleggsvirksomhet i 1982-1985.

#### 2.5.4. MSG-sektor 55, Bygge- og anleggsvirksomhet

Fordeling av autodieselforbruket på veitrafikk og store motorredskaper går fram av foregående avsnitt. Se også vedlegg 2.

Tabell 2.15. Forbruk av autodiesel og fordeling på veitrafikk og store motorredskap i industri og bygge- og anleggsvirksomheten 1982-1985. 1000 tonn. Prosent

	1982			1983			1984			1985		
	For- bruk 1000 tonn	Vei	Red- skap	For- bruk 1000 tonn	Vei	Red- skap	For- bruk 1000 tonn	Vei	Red- skap	For- bruk 1000 tonn	Vei	Red- skap
			Prosent			Prosent			Prosent			Prosent
Industri .....	68	84	16	69	93	7	76	87	13	82	85	15
Bygg/anlegg.....	101	23	77	114	20	80	122	24	76	128	21	79

### 2.5.5. MSG-sektor 60, Utenriks sjøfart

Forbruket av transportoljer er beregnet på grunnlag av transportytelser. Det er verdt å merke seg at utslippene som beregnes omfatter utslipp både fra norske og utenlandske båter i norsk territorialfarvann.

Utslipp fra utenriks sjøfart har tidligere ikke vært med i utslippoversiktene fra SSB. Selboe (1987) beregnet utfra transportarbeidet utført på norsk område ved inn- og utførsel av varer med skip et forbruk av drivstoff i norske sjøfarvann. Dette er siden oppdatert med transportarbeidet utført på norsk område ved inn- og utførsel av varer med skip (NOS Samferdsel) (tabell 2.16).

Tabell 2.16. Transportarbeid og antatt drivstoff-forbruk<sup>1</sup> for utenrikssjøfart på norsk område. Alle nasjoner

	Transportarbeid mill. tonn km	Drivstoff-forbruk 1000 tonn
1982 .....	15804	235
1983 .....	16319	243
1984 .....	17674	263
1985 .....	17862	266

1) Unntatt forbruk i forbindelse med råoljetransport direkte fra Nordsjøen.

K i l d e: NOS Samferdsel.

Fordeling mellom marint brensel og tungolje antas å bli avspeilt i salgstallene i Petroleumsstatistikken.

I tillegg til dette er forbruket av drivstoff for transport av råolje direkte fra feltene i Nordsjøen (Selboe 1987) lagt til utenriks sjøfart selv om endel av denne trafikken går til norske raffinerier. Dette drivstoff-forbruket er oppdatert med transport av råolje med båt fra feltene i Nordsjøen (tabell 2.17). I perioden 1982-1985 er transporten av råolje med båt direkte fra kontinentalsokkelen satt lik produksjonen på Statfjordfeltet.

Tabell 2.17. Frakt av råolje med båt direkte fra kontinentalsokkelen. Beregnet drivstoff-forbruk for denne farten

	Fraktet råolje Mill. tonn	Drivstoff-forbruk <sup>1</sup> 1000 tonn
1982 .....	9.5	13.0
1983 .....	15.8	21.6
1984 .....	18.6	25.4
1985 .....	23.9	32.6

1) Drivstoff-forbruk på norsk område.



### 2.5.6. MSG-sektor 64 + 68, Oljevirksomhet

Utslipp fra Transport og utvinning av råolje og naturgass og Boring etter råolje og naturgass har ikke tidligere vært med i de nasjonale utslippsberegningene.

For utvinningssektoren bygger beregningene på tall om energiforbruk (mellomdestillater og gass til turbiner), tall for brenning av gass i fakler og tall for utvinning av råolje og naturgass.

I boresektoren foregår en stor del av virksomheten på utenlandsk sokkel. I disse beregningene er kun utslipp på norsk sokkel medregnet.

#### Utvinning av råolje og naturgass, Modis-sektor 23165, MSG-sektor

Sektoren benytter naturgass til drift av gasturbiner til forsyning av elektrisk og mekanisk kraft. Energiregnskapet gir tall for forbruk av gass i utvinningssektoren. Oljedirektoratets Årsmelding gir i tillegg opplysninger om gassforbruket fordelt etter felt. I tillegg til utslippet fra gasturbiner har sektoren utslipp fra brenning av gass i fakkell. Sektoren har store fordampningsutslipp av hydrokarboner fra produksjon, lagring og håndtering av råolje og naturgass, se tabell 2.24. Koeffisientene for disse utslippene er knyttet til produserte mengder råolje og naturgass. Tabell 2.18 viser råolje- og naturgassproduksjon på kontinentalsokkelen og mengden av gass brent i fakkell og gass brukt til drift av gasturbiner i perioden 1982-1985.

**Tabell 2.18.** Produksjon av råolje og naturgass, forbruk av gass til brensel og avfakling 1982-1985

	Produksjon		Naturgass	
	Råolje 1000 t	Naturgass Mill Sm <sup>3</sup>	Brensel	Avfakling Mill Sm <sup>3</sup>
1982 .....	24515	25534	822	273
1983 .....	30482	25831	1061	345
1984 .....	34682	27375	1080	278
1985 .....	38342	26990	1100	300

Kilder: NOS Oljevirksomheten, Oljedirektoratet.

#### Boring etter råolje og naturgass, Modis-sektor 23717, MSG-sektor

I beregningene er bare utslipp fra norsk sokkel tatt med. Hovedtyngen av virksomheten på norsk sokkel foregår med norskeide fartøy. Vi har derfor valgt å se bort fra utslipp fra utenlandske fartøy i virksomhet på norsk sektor. Boresektorens aktiviteter er leteboring etter råolje og naturgass og losji- og verkstedstjenester. Vi har valgt å se på leteboringen og de andre aktivitetene hver for seg. For leteboring er det antatt (utfra drivstoffkostnader i 1983) at en leterigg forbruker 520 tonn marint brensel hver måned den er i arbeid. Forbruket er fordelt på norsk og utenlandsk sokkel etter riggmåneder i aktivitet på og utenfor norsk sokkel (Oljevirksomheten (NOS)). Forbruket til de andre aktivitetene i sektoren er restbestemt og fordelt på norsk og utenlandsk sokkel etter riggmåneder. Tabell 2.19 viser sektorens aktivitet fra 1982 til 1985.

**Tabell 2.19. Virksomheten i MSG-sektor 64, Boring etter råolje og naturgass 1982-1985. Rigg måneder**

År	Norske rigger				Utenlandske rigger Leteboring Norsk sokkel
	Leteboring		Losji m.m. <sup>1</sup>		
	Totalt	Norsk sokkel	Totalt	Norsk sokkel	
1982 .....	243	136	77	16	5
1983 .....	218	126	68	17	..
1984 .....	196	144	80	55	0
1985 .....	..	134	..	..	..

1) Losji m.m. er ren losjivirksomhet eller losjivirksomhet kombinert med kran- eller annen servicefunksjon.

### 2.5.7. MSG-sektor 72, Elektrisitetsproduksjon

Energiregnskapet har ikke registrert noe energiforbruk i denne sektoren. Vi har imidlertid valgt å legge utslippene fra avfallsforbrenning her da noen av de store avfallsforbrenningsanleggene bl.a leverer fjernvarme. Utslipp fra avfallsforbrenning har tidligere ikke vært med i utslippsoversiktene. I tillegg til utslipp fra store avfallsforbrenningsanlegg, som blir rapportert av SFT, blir det beregnet utslipp fra endel mindre forbrenningsanlegg. Utslipp fra avfallsforbrenning på åpen fylling er ikke beregnet.

Tabell 2.20 viser utslippene fra store avfallsforbrenningsanlegg i perioden 1982-1985. I tillegg antas det brent 50 000 tonn i mindre anlegg (SFT 1987b). Utslippene fra små anlegg beregnes med generelle utslippskoeffisienter (se tabell 2.8).

**Tabell 2.20. Utslipp fra store avfallsforbrenningsanlegg 1982-1985. Tonn**

År	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO
1982 .....	75	75	40	40
1983 .....	65	65	30	30
1984 .....	75	75	40	40
1985 .....	185	320	95	95

K i l d e: SFT 1987b.

### 2.5.8. MSG-sektor 74, Innenriks samferdsel

Tungoljeforbruket i Modis-sektor 23835 (Innenriks sjøfart) er lagt til mobile kilder. Utslippene fra Modis-sektor 23845 (Lufttransport) er beregnet på grunnlag av tallet på avgang/landingsyklus.

I beregningene av utslipp fra luftfart er det kun tatt med utslipp i forbindelse med landinger og avganger. Antall landinger på norske flyplasser går fram av Samferdselsstatistikken (NOS Samferdsel). Koeffisientene for utslipp fra luftfart er avhengige av flystørrelsen. Følgende forutsetninger er lagt til grunn for å fordele anløpene av sivile fly etter flystørrelser:

Store flyplasser er definert som flyplasser som totalt har mer enn 10 000 avganger årlig og flyplasser med avganger til utlandet. For store flyplasser regnes rute- og charterfly som store fly (eks. BOEING 727 og DC9) mens annen sivil flyging regnes utført med små fly (eks. Cessna 150).

Små flyplasser er flyplasser med mindre enn 10 000 avganger uten avganger til utlandet. Rute og charterfly antas å være middelsstore fly (eks. TWIN 8 og helikoptere). Annen sivil flyging regnes som små fly.

Tabell 2.21 viser antall landinger fordelt etter flystørrelse i perioden 1982-1985. I tillegg til flytrafikken som er registrert i samferdselsstatistikken kommer landinger på installasjoner i Nordsjøen. I 1982 ble det utført omkring 120 000 landinger på installasjoner på norsk sokkel (Luftfartsverkets årsmelding 1982). Seinere har dette tallet sunket noe blant annet på grunn av innføring av større helikoptertyper. Fra 1984 og utover er det antatt en årlig trafikk på 100 000 landinger i Nordsjøen.

Tabell 2.21. Landings-/avgangsykler<sup>1</sup> i sivil luftfart fordelt etter flystørrelser 1982-1985

År	Totalt	Små	Middels	Store	Kontinentalsokkel <sup>2</sup>
1982.....	758 882	268 942	88 999	280 941	120 000
1983.....	759 749	266 359	89 452	298 938	105 000
1984.....	796 217	279 066	91 889	325 262	100 000
1985.....	824 062	276 241	92 232	355 589	100 000

1) Totaltall landings-/avgangsykler unntatt Longyear. 2) Helikopter regnes som middelsstore fly.

Kilder: NOS Samferdsel, Luftfartsverket.

### 2.5.9. MSG-sektor 92, Forsvar

Utslippet fra forsvarets fly er beregnet for 1982 (Rosland 1987). Utslippene er siden oppdatert ved forsvarets bruk av flybensin (se tabell 2.22). Andre stasjonære og mobile utslipp er beregnet på grunnlag av energiforbrukstall fra Energiregnskapet.

Tabell 2.22. Utslipp fra forsvarets flytrafikk 1982-1985. Tonn

År	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PRT
1982 <sup>1</sup> .....	2.7	365.8	32.3	661.6	5.4
1983 .....	2.7	361.4	31.9	653.7	5.3
1984 .....	3.5	470.3	41.5	850.6	5.9
1985 .....	2.9	391.9	34.6	708.9	5.9

1) K i l d e: Rosland 1987.

### 2.5.10. MSG-sektor Private husholdninger

I Private husholdninger nyttes bensin til en rekke forskjellige kjøretøyer med svært ulike utslippskoeffisienter. Forbruket er fordelt på bensinbiler, mopeder, motorsykler, beltemotorsykler, fritidsbåter og mindre motorredskaper (tabell 2.23).

**Tabell 2.23. Bensinforbruk utenom veitrafikk i private husholdninger fordelt på ulike aktiviteter 1982-1985. 1000 tonn**

År	Totalt	Moped	Motor- sykkel	Belte- motor- sykkel	Fritids- båt	Små motor- redskap
1982 .....	62.6	8.7	2.0	1.2	13.7	37.0
1983 .....	64.4	8.8	2.0	1.3	14.3	38.0
1984 .....	66.9	9.1	2.1	1.5	15.2	39.0
1985 .....	69.2	9.6	2.3	1.6	15.7	40.0

Bensinforbruket til motorsykler, mopeder og beltemotorsykler er beregnet utfra kjøretøytall (se tabell 2.24) og antagelser om kjørelengder og drivstofforbruk. Følgende forutsetninger er benyttet (SFT 1987a):

Mopeder: 4500 km årlig kjørelengde, drivstofforbruk 0.015 kg/km. Motorsykkel: 4500 km årlig kjørelengde, drivstofforbruk 0.025 kg/km. Snøscooter: 4500 km årlig kjørelengde, drivstofforbruk 0.015 kg/km.

Bensinforbruket til fritidsbåter ble i 1977 anslått til 10 000 tonn, med en fartøysbestand på 210 100. Dette forbruket er framskrevet med tallet på motoriserte småbåter mindre enn 25 tonn (Statistisk årbok).

Forbruket av bensin til drift av mindre motorredskaper ble i 1984 beregnet til 40000 tonn (Rosland 1987a). For foregående og påfølgende år er det antatt at forbruket til mindre motorredskaper har endret seg proporsjonalt med bensinforbruket i private husholdninger.

Forbruket av bensin til drift av bensinbiler i private husholdninger er restbestemt.

**Tabell 2.24. Nasjonal bestand av mopeder, motorsykler, beltemotorsykler og fritidsbåter. 1982-1985**

År	Mopeder	Motorsykler	Snøscooter	Fritidsbåter <sup>1</sup>
1982 .....	128986	17961	17166	284050
1983 .....	130055	18153	19406	296610
1984 .....	135535	18915	21653	316939
1985 .....	141594	20659	24357	330435

1) Motorbåter under 25 tonn.

### 2.5.11. Andre sektorer

Utslippene fra følgende sektorer:

MSG-sektor 79 - Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater,  
"Gammel" MSG sektor

- 81 - Varehandel
- 82 - Bank- og forsikringsvirksomhet
- 83 - Boligtjenester
- 84 - Annen privat tjenesteproduksjon
- 85 - Annen privat tjenesteproduksjon
- 91 - Offentlig administrasjon
- 93 - Undervisning og forskningsvirksomhet
- 94 - Helsetjenester m.v.
- 95 - Annen offentlig tjenesteproduksjon

er beregnet etter forutsetningene om energivareforbruk og bruksområder som er skissert i tabell 2.3.

### 2.6. Utslipp fra fordampning

Fordampningsutslipp kommer fra bruk, lagring og håndtering av flyktige stoffer som bensin, maling og løsningsmidler. Fordampningsutslippene består av komponenter i gruppen flyktige organiske forbindelser (VOC) og inneholder en hel rekke forbindelser som alkaner, alkener, aromatiske forbindelser, aldehyder, alkoholer, halogenerte hydrokarboner, organiske løsningsmidler m.m. Noen av stoffene i gruppen er sterkt kreftfremkallende, andre er viktige i forbindelse med dannelse av fotokjemiske oksidanter. Reaktivitet og forurensningsvirkning varierer mye innen gruppen.

Det foreligger enda ikke noen fullgod oversikt over fordampningsutslippene. Det er heller ikke utarbeidet koeffisienter som gjør det mulig å sektorfordele løsningsmiddelutslippene på en god måte. Fordampningsutslippene er derfor holdt utenfor de nasjonale sektorfordelte utslippsberegningene i denne omgang. Tabell 2.25 viser fordampningsutslipp fra endel kilder i perioden 1982-1985.

Tabell 2.25. Fordampningsutslipp<sup>1</sup> fra forskjellige kilder 1982-1985. Tonn

Kilde	VOC-utslipp				Viktigste komponent / utslippskoeffisient
	1982	1983	1984	1985	
IALT .....	69248	70082	71377	71951	
Råolje og naturgassutvinning					
- Totalt .....	11133	11831	12796	13011	Hydrokarboner
- Olje .....	2451	3048	3468	3834	0.1 kg / tonn prod. olje
- Gass .....	8682	8783	9308	9177	0.34 kg / 1000 Sm <sup>3</sup> produisert gass
Bakerier .....	1276	1280	1283	1287	0.31 kg / capita og år, Etanol
Bensinhåndtering					
- Totalt .....	6839	6971	7298	7653	Hydrokarboner
- Depoter .....	2585	2635	2759	2893	1.72 kg / tonn solgt bilbensin
- Stasjoner .....	4254	4336	4539	4760	2.83 kg / tonn solgt bilbensin
Løsningsmiddelutslipp					
- Totalt .....	50000	50000	50000	50000	

1) Utslipp utenom metan.

## 2.7. Naturlige utslipp

Naturlige utslipp står, på global basis, for en stor del av utslippene til luft. Lokale og regionale skader skyldes allikevel alltid antropogene utslipp. Naturlige utslipp er endel av det naturlige miljøet. Plante og dyresamfunn har hatt anledning til å tilpasse seg belastningene. Øket belastning av forurensning fra menneskelig aktivitet kan imidlertid føre til skader, enten ved overbelastning av en enkelt komponent eller ved samvirke mellom flere komponenter.

For de fleste komponentene i SSBs utslippsoversikter kan det antas at de naturlige utslippene i Norge er langt mindre enn de antropogene. Et unntak er VOC-utslipp, der utslippene av terpenener, spesielt fra bartrær, alene er større enn de antropogene utslippene, se tabell 2.26. Det er sannsynlig at det også er andre store naturlige VOC-utslipp.

Utslippene av terpenener fra trær avhenger av en rekke faktorer. Av de viktigste er temperatur i vekstsesongen, daglengde, skogens volumtetthet og ikke minst treslag. De største terpenutslippene fra skog foregår i områder med høye sommertemperaturer og stort innslag av bartrær.

Tabell 2.26. Terpen utslipp og utslippskoeffisienter for skog. Fylke

Fylke	Produktiv skog		Terpen utslipp 1 000 tonn
	Barskog Tonn pr. km skogareal	Lauvskog	
Sum .....			178.70
Østfold .....	4.76	0.73	11.5
Akershus/Oslo .....	4.76	0.73	15.6
Hedmark .....	2.62	0.28	33.7
Oppland .....	2.62	0.28	16.0
Buskerud .....	3.47	0.44	18.7
Vestfold .....	4.76	0.73	5.9
Telemark .....	3.47	0.44	16.3
Aust-Agder .....	3.43	0.49	10.2
Vest-Agder .....	3.43	0.49	5.5
Rogaland .....	2.96	0.41	1.8
Hordaland .....	2.96	0.41	4.6
Sogn og fjordane .....	2.96	0.41	4.0
Møre og Romsdal .....	2.96	0.41	4.7
Sør-Trøndelag .....	2.77	0.30	9.1
Nord-Trøndelag .....	2.77	0.30	15.9
Nordland .....	1.47	0.16	3.8
Troms .....	0.85	0.08	0.7
Finnmark .....	0.85	0.08	0.7

K i l d e: SFT 1987a.

### 2.8. REGUT - Regionaliserte utslipp, fastlandet

SSB har tidligere utarbeidet regionaliserte utslipp etter kommune- og EMEP-rutenett for 1982 (Rosland 1987). I hovedsak er metodene for regionalisering blitt beholdt. Den største forskjellen er at de nye beregningsrutinene langt lettere kan oppdateres.

Også de regionaliserte utslippsoversiktene har en sektor- og kildefordeling. Sektorfordelingen følger i stor grad MSG-sektorer. I motsetning til NAUT regner imidlertid ikke REGUT ut sektorspesifikke utslipp fra mobile kilder.

Fordeling av utslipp etter kommuner foregår enten ved direkte plassering av utslipp, energibruk eller aktiviteter direkte til kommune eller ved nedbrytning av nasjonale utslippstall ved hjelp av ulike indikatorer:

- Plassering av utslipp eller energibruk/aktivitet direkte til kommune, eksempler kan være:

- a) Utslipp fra konsesjonsbehandlede bedrifter (SFT, 1987b)
- b) Brenselutslipp fra industrien (Industristatistikk)
- c) Utslipp fra luftfart (Samferdselsstatistikk)

- Nedbrytning av nasjonale tall ved hjelp av ulike indikatorer, noen eksempler er:

- a) Befolkningstall
- b) Sysselsetting etter sektor
- c) Tallet på landbrukstraktorer

Følgende kilder er benyttet:

Folke- og boligtellingsen (Forkortet FoB)  
 Landbruksteljing 1979 (Forkortet LT)  
 Statens Sentrale Tjenestemanns register (Forkortet SST)  
 Register for kommunalt ansatte (Forkortet PAI)  
 Bedrifts- og foretaksregisteret (Forkortet BoF)  
 Statens Tjenestemannsregister for Skoleverket (Fokortet STS)

For videre nedbrytning etter EMEP-ruter er det i hovedsak nyttet fire forskjellige metoder:

Metode 1: Fordeling av befolkning mellom kommune og EMEP-rute.  
 (Kilder: Statens Kartverks Kommunekart og Nasjonalatlas for Norge)

Metode 2: Fordeling av kyststrekning mellom kommune og EMEP-rute.  
 (K i l d e: Statens Kartverks Kommunekart)

Metode 3: Fordeling av trafikkarbeidet mellom kommune og EMEP-rute.  
 (K i l d e: Cappelens veikart)

Metode 4: Direkte stedfesting av utslipp/energiforbruk.

### 2.8.1. Mobile utslipp

Her gjennomgås metoder brukt til å bryte ned utslipp fra mobile kilder på kommunenivå. For hver av sektorene (aktivitetene) er metode for nedbrytning til EMEP-rutenivå angitt i overskriftene.

#### Biltrafikk (Metode 3)

REGUT bruker noe forskjellige utslippskoeffisienter for veitrafikken enn NAUT. NAUT bruker utslipp pr. tonn forbruk drivstoff mens REGUT bruker Transportarbeidet (Vogn km) som utgangspunkt for utslippsberegningene. Metode for omregning av veitrafikk-koeffisienter fra g/km til g/kg er gjennomgått i vedlegg 1.

Beregningen av transportarbeidet tar utgangspunkt i opplysninger om kjøretøybestander, veitrafikktellinger fra 1978 (Veidirektoratet 1980) og opplysninger om veinettet. Opplysninger om veitetthet og trafikk er fordelt manuelt på kommune og EMEP-rutenett. Trafikkarbeidet i kommunene er oppdatert ved å bruke fylkesvise tall for utvikling i bilbestanden og utvikling i gjennomsnittlige kjørelenger. Metodene er grundigere behandlet av Rosland (1987).

Fordeling av trafikkarbeidet på by- og landveiskjøring har stor innflytelse på beregnede utslipp, spesielt for CO og NOx. På landbasis er det antatt at 30% av trafikkarbeidet er bykjøring mens 70% er landveiskjøring (Bykjøring: 20 km/t gjennomsnittshastighet, 50 % kaldstart. Landveiskjøring: 70 km/t gjennomsnittshastighet 0 % kaldstart). Bykjøringsandelen i Oslo er anslått til 40% (SFT 1983).

Vi har videre gjort følgende antagelser:

- De 4 største byene har det samme kjøremønsteret som Oslo.
- De 25 tettest befolkede kommunene (unntatt de største byene) har en bykjøringsandel på 35%.
- Resten av landets kommuner er delt i 3 klasser etter befolkningstetthet med en antatt bykjøringsandel på henholdsvis 20%, 25% og 30%.



Eventuelle avvik mellom den nasjonale og den regionale utslippsmodellen med hensyn til utslipp fra biltrafikk skyldes at fordelingen mellom by- og landeveiskjøring i regionaliseringsmodellen kan avvike noe fra 30%-70% fordelingen som blir benyttet for å beregne utslippskoeffisienter til de nasjonale utslippsoversiktene.

#### Mopeder, motørsykler og beltemotorsykler (Metode 1)

Trafikkarbeid og bensinforbruk er beregnet utfra kommunevise kjøretøytall og antatte kjørelengder (se Rosland 1987). Tallene er oppdatert ved endringer i fylkesvise tall for bestanden av de ulike kjøretøygrupper.

#### Traktorer og større motorredskap (Metode 1)

Utslippene fra land- og skogbrukstraktorer er fordelt på kommuner ved antall registrerte traktorer i følge Landbruksteljing 1979 (NOS).

Utslipp fra store motorredskaper i bygge- og anleggsvirksomhet er fordelt på kommuner etter tallet på sysselsatte i bygge- og anleggssektoren (Kilder: BoF, SST).

Utslipp fra større motorredskap i industrien er fordelt på kommune etter beregnet forbruk av autodiesel til redskaper.

#### Små motorredskap (Metode 1)

Utslipp fra mindre motorredskaper i private husholdninger er fordelt på kommune etter antall innbyggere (K i l d e: FoB).

Utslipp fra motorredskap i jord- og skogbruk er fordelt etter samme nøkkel som jord- og skogbrukstraktorer (K i l d e: LT).

#### Luftfart på fastlandet (Metode 4)

Utslippene er plassert direkte på kommune og EMEP-rute etter flyplassenes lokalisering.

#### Jernbane (Metode 1)

Utslippene fra dieseldrevet jernbane er fordelt på kommune etter antall ansatte i NSB (K i l d e: SST).

### 2.8.2. Stasjonære utslipp

#### MSG-sektor 11 og 12, Jord- og skogbruk. (Metode 1)

Utslipp fra stasjonær forbrenning er fordelt på kommune etter to forskjellige nøkler:

Fyringsolje: Fyringsolje brukes i husdyrproduksjon til oppvarming av husdyrrom. Utslippene er fordelt på kommune etter tallet på fjørfe i egge- og kjøttproduksjon (K i l d e: LT).

Tungolje og kull/koks: Tungolje, kull og koks brukes i planteproduksjon til oppvarming av veksthus. Utslippene er fordelt på kommune etter veksthusareal (K i l d e: LT).

#### MSG-sektor 13, Fiske

Utslipp fra stasjonær forbrenning er ikke registrert.

MSG-sektorene 15-50. Industri (Metode 4)

For SFT-bedrifter er både forbrennings- og prosessutslipp lagt direkte på kommune.

For andre industribedrifter danner energibruk i følge industristatistikk på Modissektor- og kommunenivå utgangspunktet for beregningene.

MSG-sektor 55. Bygge- og anleggsvirksomhet (Metode 1)

Utslippene fra bygge- og anleggsvirksomheten er fordelt på kommune etter ansatte i bygge- og anleggssektoren (Kilder: BoF, SST).

MSG-sektor 72. Elektrisitetsproduksjon (Metode 4)

Utslipp fra store avfallsforbrenningsanlegg er direkte stedfestet.

MSG-sektor 74. Innenriks transport (Metode 1)

Stasjonære utslipp fra sektoren er fordelt etter etter energibruk og sysselsatte i følgende virksomheter:

- a) Jernbanedrift (Modis-sektor 23801): ansatte i jernbanetransport (K i l d e: SST) og sporveisansatte (Kilder: PAI)
- b) Hjelpevirksomhet for sjøfart (Modis-sektor 23840): antall ansatte (Kilder: BoF, SST)
- c) Postverket (Modis-sektor 23835): antall ansatte (K i l d e: SST)
- d) Televerket (Modis-sektor 23860): antall ansatte (K i l d e: SST)

MSG-sektor 79. Reparasjon av kjøretøy (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatt med reparasjon av kjøretøy (K i l d e: BoF).

I 1985 versjonen av MSG er er sektoren slått sammen med sektor 84 (Annen privat tjenesteproduksjon) til sektor 85 (Annen privat tjenesteproduksjon).

MSG-sektor 81. Varehandel (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i varehandel (K i l d e: BoF).

MSG-sektor 82. Bank- og forsikringsvirksomhet (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i bank og forsikringsvirksomhet (Kilder: BoF, SST).

MSG-sektor 83. Boligtjenester (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt etter tallet på sysselsatte i boligtjenester (Kilder: BoF, SST).

MSG-sektor 84. Annen privat tjenesteyting (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i følgende virksomheter (K i l d e: BoF):

- a) Hotell og restaurantdrift (Modis-sektor 23760)
- b) Forretningsmessige tjenesteyting (Modis-sektor 23901)
- c) Privat undervisning (Modis-sektor 23925)
- d) Privat helse- og sosialtjeneste (Modis-sektorene 23930 og 23935)
- e) Private interesseorganisasjoner (Modis-sektor 23941)
- f) Kulturell tjenesteyting, underholdning og sport (Modissektor 23950)
- g) Vask, rensing og annen personlig tjenesteyting (Modis-sektor 23961)

MSG-sektor 91. Offentlig administrasjon (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i offentlig administrasjon (Kilder: PAI, SST) I 1985 versjonen av MSG er sektoren slått sammen med sektor 95 - Annen offentlig tjenesteproduksjon.

MSG-sektor 92. Forsvar.

Utslippene fra forsvaret er, av hensyn til rikets sikkerhet, ikke geografisk fordelt. Utslippene regnes sammen med annen offentlig tjenesteproduksjon.

MSG-sektor 93. Undervisning og forskning (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i undervisning og forskning (Kilder: SST, STS, PAI).

MSG-sektor 94. Helse- og sosialtjenester (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i helse- og sosialvesen (Kilder: SST, PAI).

MSG-sektor 95. Annen offentlig tjenesteproduksjon (Metode 1)

Stasjonære utslipp er fordelt på kommune etter antall sysselsatte i annen offentlig virksomhet (Kilder: SST, PAI).

MSG-sektor Private husholdninger (Metode 1)

Utslipptet fra stasjonær forbrenning er fordelt på kommune etter data fra Folke og boligtellingsen 1980. To faktorer bestemmer fordelingen:

Folketall og boligenes utrustning for oppvarming.

Fyringsoljer og parafin: Etter tallet på ovner beregnet for flytende brensel.

Tungoljer: Etter tallet på sentralvarmeanlegg.

Kull, koks og ved: Etter tallet på ovner beregnet på fast brensel.

**2.8.3. Fordampningsutslipp**

Fordampningsutslipp, spesielt løsningsmiddelutslipp, har enda ikke fått en fullgod fordeling da løsningsmiddelutslippene ikke er sektorfordelt. Fordampningsutslippene er likevel regionalisert. Vi har valgt å benytte følgende nøkler:

### Utslipp fra bensinstasjoner (Metode 1)

Utslippene er fordelt på kommune etter antall ansatte på bensinstasjoner (K i l d e: BoF).

### Utslipp fra bakerier (Metode 1)

Utslippene er fordelt på kommune etter antall ansatte i produksjon av bakervarer (K i l d e: BoF).

### Løsemiddelutslipp (Metode 1)

Alle løsningsmiddelutslipp er fordelt på kommune etter tallet på innbyggere (K i l d e: FoB).

## 2.8.4. Naturlige utslipp

Utslippene av VOC fra skog er fordelt på kommuner etter skogsareal ifølge Landbruksteljinga 1979 (NOS) og fylkesspesifikke utslippskoeffisienter (se tabell 2.25). Skogsarealet er korrigert for volumtetthet ut fra data fra Landsskogstakseringen (SFT 1987b).

## 2.9. KONUT - Regionaliserte utslipp på kontinentalsokkelen

Regionaliserte utslipp på kontinentalsokkelen (EMEP-rutenivå) er utarbeidet for 1982 (Selboe 1987). Oversiktene er siden oppdatert til 1984 i forbindelse med utgivelsen av Naturessurser og miljø 1986.

Utslippene på kontinentalsokkelen er dels plassert direkte på EMEP-ruter, enten ved antatte ferdselsveier eller andre geografisk plasserte virksomheter. Dels er de fordelt ved hjelp av andre fast definerte geografiske områder som kommune eller fangstfelt. Modellen benytter seg i stor grad av manuell innlegging av data. Oppdatering krever derfor større arbeidsinnsats enn de andre modellene.

Utslippsberegningene omfatter områder innenfor midtlinjen mot andre nasjoner eller innenfor 200 miles økonomisk sone. Beregningene omfatter følgende virksomheter:

- Fiske og fangst (MSG-sektor 13)
- Utenriks sjøfart på norsk sokkel (del av MSG-sektor 60)
- Utvinning av råolje og naturgass (del av MSG-sektor 65)
- Leteboring (del av MSG-sektor 65)
- Innenriks sjøfart (del av MSG-sektor 74) og egentransport (Mobile utslipp fra Modis-sektor 23835 samt egentransport til sjøs for andre sektorer)
- Forsyningsflåte for oljevirkosmhet (Del av Modis-sektor 23835)
- Kontinentalsokkeltrafikk med helikopter (Del av Modis-sektor 23845)
- Forsvarets sjøtrafikk (del av MSG-sektor 92)
- Fritidsbåter (del av MSG-sektor Private husholdninger)

Med unntak av de faste installasjoner, utvinningsplattformer og rørledningssystemer, er utslippene på kontinentalsokkelen i stor grad mobile. Regionaliserte utslipp på kontinentalsokkelen er dokumentert i Selboe (1987). Her vil det bli foretatt en sektorvis (aktivitetsvis) gjennomgang av metodene for fordeling av utslippene etter EMEP-ruter.

### Fiskeflåte, MSG-sektor 13

Fiskeflåtens drivstoff-forbruk går fram av Energiregnskapet. Vi har skilt på to hovedtyper fiske: havfiske og kystfiske. Det er antatt at små båter (<21 meter) kun driver kystfiske. Store båter driver både hav og kystfiske. Kystfiskeandelen av drivstoff-forbruket til store båter (>21 meter) antas proporsjonal med fangstmengden innenfor 12-milsgrensen. For mer detaljert informasjon se Selboe (1987).

Utslippene fra kystfisket er så fordelt på fylke etter fangstmengde i kystfiske (Fiskeristatistikk (NOS)). Utslippene er videre fordelt på kommuner etter kommunens andel av fylkets kyststrekning. Utslippene fra havfisket er fordelt på fangstfelt etter fangstmengde og videre på EMEP-rutenett etter fangstfeltenes plassering. Havneutslipp fra havfiskeflåten er fordelt på fylke etter ilandførte mengder fra havfiske og videre på kommune etter samme nøkkel som kystfisket.

### Utenriks sjøfart, MSG-sektor 60

Drivstoff-forbruket i utenriks sjøfart på norsk område er beregnet ved transportarbeidet på norsk område (NOS Samferdsel), antagelser om drivstoff-forbruk og transportarbeid mellom midtlinje mot andre land (grense for 200 mils økonomisk sone) og norsk 4 milsgrense i 1982 (Selboe 1987). For de seinere år er utslippene oppdatert med transportarbeidet i norske kystfarvann ved inn- og utførsel av varer med skip (NOS Samferdsel).

Utslippene er fordelt på EMEP-ruter etter antatte fartsveier og antatt transportarbeid etter fylke og kommune.

### Råolje- og naturgassutvinning, Modis-sektor 23165

Utslipp fra avbrenning av gass og bruk av gass i gassturbiner for kraftforsyning (elektrisitet og mekanisk kraft) er plassert direkte på felt etter opplysninger fra Oljedirektoratet (Årsmelding). Utslipp fra forbruk av fyringsoljer er fordelt på felt etter tallet på produksjons-/injeksjonshull. Forbruket av fyringsoljer går fram av Energiregnskapet. Utslippene er videre fordelt på EMEP-ruter etter feltenes plassering.

### Oljeboring, Modis-sektor 23717

Energiforbruket for sektoren går fram av Energiregnskapet. Utslipp fra leteboring er fordelt på norsk og utenlandsk sokkel og videre på EMEP-rutenett etter riggmåner i aktivitet (Oljedirektoratet). I Selboe (1987) ble fordelingen gjort etter antall letehull.

Utslipp fra losjivirksomhet m.m. er fordelt på norsk og utenlandsk sokkel, videre på felt i produksjon etter tallet på produksjons- og injeksjonshull (Oljedirektoratets Årsmelding) og på EMEP-rutenett som utslippene fra utvinningssektoren.

### Innenriks sjøfart, Modis-sektor 23835, og egentransport i andre sektorer

Energiforbruket i innenriks sjøfart er summen av marint brennstoff brukt i MSG-sektor 74 samt i industri og andre offentlige og private servicesektorer. I tillegg er tungoljeforbruket i Modis-sektor 23835 (innenriks sjøfart) medregnet. Drivstoff-forbruket til forsyningsflåten til oljevirkosomhet er fratrukket. Utslippene er fordelt etter grupper av type av fart og fylker etter følgende nøkler (se også Rosland 1987):

Tabell 2.27. Nøkler for fordeling av utslipp fra innenriks sjøtransport

Fartstype	Nøkkel	Kilde
Leie- og egentransport	Det største av antall ankomster og avganger	NOS Godstrafikk på kysten 1980
Kystruter	Veiet sum av gods lastet og losset, og passasjerer gått ombord og i land	NOS Rutefart på kysten 1979
Lokalruter	Som kystruter	
Bygderuter	Som kystruter	
Bilferger	Veiet sum av antall personbilkm og personkm	Veidirektoratets ferjekontor

Utslippene er videre fordelt på kommuner etter andelen av fylkets kyststrekning. Utslippene er fordelt på EMEP-ruter etter fordeling av kyststrekning mellom kommune og EMEP-rute.

#### Forsyningsflåte for oljevirksomhet, del av Modis-sektor 23835

Forsyningsflåtens energiforbruk er beregnet utfra transportarbeidet den utfører (Samferdselsstatistikk (NOS)) og antagelser om drivstoff-forbruk (Godstransport på kysten 1980. Leie og egentransport (NOS)).

Ut fra antagelser om fraktmengder til henholdsvis utvinningssektoren og leteboring er det antatt et forbruk av drivstoff under fart og drivstoff-forbruk på feltene i Nordsjøen. Fartsforbruket er fordelt på EMEP-ruter etter antatte fartsveier og antatt mengde fraktet gods. Feltforbruket er dels fordelt etter antall riggmåneder i leteboring og dels på felt i produksjon etter tallet på produksjons/injeksjonshull.

#### Kontinentalsokkeltrafikk med helikopter, del av Modis-sektor 23845

Utslippene gjelder kun landinger/avganger på kontinentalsokkelen. Landinger/avganger på fastlandet behandles sammen med annen sivil luftfart. Antallet landinger i helikoptertrafikken mellom kontinentalsokkelen og fastlandet ble gitt av luftfartsverket i 1982 (Årsmelding). I tillegg til disse landingene var det landinger i forbindelse med intern trafikk på feltene. Omfanget av dette er beregnet for 1982 ved hjelp av tall for intern trafikk (Luftfartsverket) og gjennomsnittlig passasjerbelegg på ulike felt (TØI 1984). I 1982 var det ca. 120 000 landinger på kontinentalsokkelen. Etter 1982 har tallet minsket til ca. 100 000 på grunn av innføring av større helikoptertyper. Vi antar at landingstallet seinere har holdt seg konstant.

#### Sjøforsvar, del av MSG-sektor 92

Forsvarets båter bruker marint brennstoff. Utslipet er regionalisert sammen med annen innenriks sjøfart.

#### Fritidsbåtflåte, del av MSG-sektor Private husholdninger

Utslippene er fordelt på fylker etter tallet på småbåter og videre på kommuner og EMEP-ruter etter samme metode som innenriks sjøfart. Dette gjør at utslipp fra båter på innlandssjøer ikke kommer med, men det antas at utslippet i ferskvann er lite i forhold til utslippene i kystfarvannene.

### 3. NASJONALE UTSLIPP TIL LUFT I NORGE

I dette kapittelet vil det for hver komponent først bli gitt en kort presentasjon av nasjonale utslipp til luft i perioden 1973 til 1985 i tillegg til foreløpige beregninger av utslippene i 1986 og 1987. Hovedpoenget i presentasjonen vil imidlertid være å presentere relativt detaljerte oversikter over utslipp i perioden 1982-1985. Oversiktene omfatter utslipp fordelt etter kilde, energivare og MSG-sektor. Vedlegg 3 viser utslipp til luft i 1985 for komponentene SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC, PRT og bly etter Modis-sektor.

Tabell 3.1. Nasjonale utslipp til luft 1973-1987\*

SO <sub>2</sub>	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
SO <sub>2</sub> 1000 tonn	162	155	144	155	154	150	153	150	136	119	113	104	105	99	93
Mob. kilder	22	21	22	24	24	26	26	26	27	26	27	26	27	25	24
St. kilder ...	73	69	63	73	72	69	68	65	59	43	34	28	31	29	24
Ind. pros. ..	67	65	59	58	58	56	59	59	51	50	51	50	47	46	45
	Koef. sjøfart 70 kg/tonn														
NO <sub>x</sub>	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
NO <sub>x</sub> 1000 tonn	190	185	192	199	207	207	216	203	196	198	209	226	223	252	252
Mob. kilder	145	142	150	153	159	164	175	163	161	164	175	192	189	198	198
St. kilder ...	37	34	34	38	40	34	31	31	26	25	25	24	25	25	24
Ind. pros. ...	8	9	8	8	8	9	10	9	9	9	9	10	10	9	10
CO	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
CO 1000 tonn	542	511	562	587	609	614	621	608	587	592	593	600	590	620	649
Mob. kilder	416	386	438	472	490	487	474	452	434	451	449	445	434	465	478
St. kilder ...	85	84	86	87	90	95	114	125	123	113	114	116	120	120	129
Ind. pros. ...	41	42	38	28	29	32	34	31	30	28	30	39	36	35	42
VOC	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
VOC 1000 tonn	155	147	149	149	156	153	172	159	163	165	167	172	175	179	183
Mob. kilder	50	47	52	55	59	60	63	61	60	70	70	73	74	79	80
St. kilder ...	17	17	18	20	21	21	25	27	28	23	23	24	25	25	26
Ind. pros. ...	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	6	5	6
Fordampn....	84	79	74	69	72	68	80	67	71	67	69	70	70	70	71'
Sot	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Sot 1000 tonn	29	27	26	29	31	29	31	28	25	23	23	24	25	27	25
Mob. kilder	8	8	9	9	10	10	11	10	10	11	11	12	12	13	13
St. kilder ...	21	19	17	20	21	19	20	18	15	12	12	12	13	14	12
Bly	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Bly tonn .....	811	756	845	675	680	712	745	697	491	567	479	304	324	280	290
Mob. kilder	789	734	828	655	660	692	725	677	471	547	459	284	303	260	272
Ind. pros. ...	23	23	22	27	20	20	20	20	20	20	20	20	21	19	18

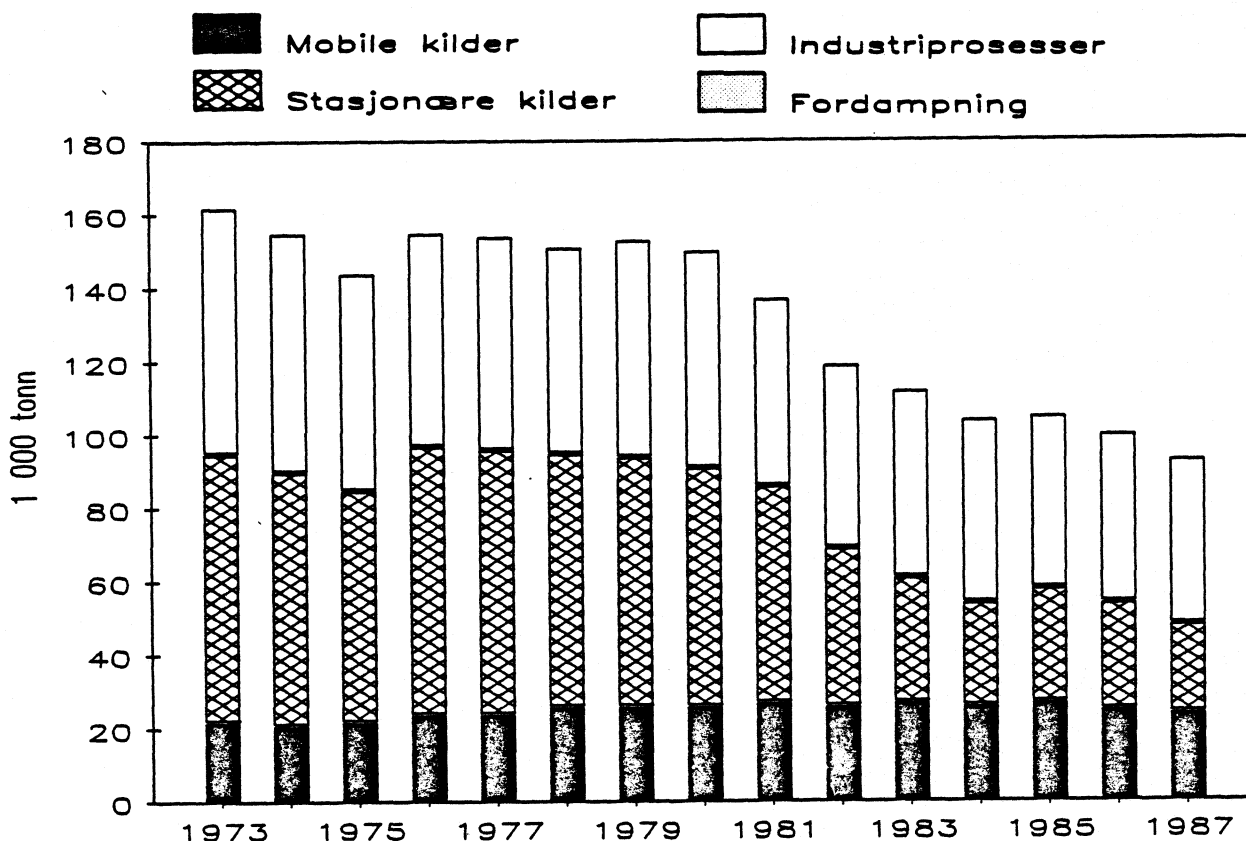
\* Foreløpige tall 1986 og 1987.

### 3.1. Historiske utslipp av SO<sub>2</sub> 1973-1987

Utslippene av SO<sub>2</sub> er redusert kraftig i perioden 1973 - 1987, se figur 3.1. Hovedtyngden av utslippsreduksjonene har skjedd i stasjonær forbrenning, men også prosessutslippene har vært noe mindre i den siste delen av perioden. Flere faktorer forklarer nedgangen i SO<sub>2</sub>-utslippene:

- Svovelinnholdet i flere oljeprodukter er redusert i perioden.
- Forskrifter om bruk av normalsvovelholdig tungolje i kystfylkene i Sør-Norge trådte i kraft i 1977, og ble utvidet til å gjelde alle de 13 sørligste fylkene fra og med 1986.
- Et 10-års program for opprydding av eldre forurensende industri ble iverksatt i 1974. Programmet innebar konsesjonsbehandling av utslipp og pålegg om installering av renseanlegg i en del bedrifter.
- Tilgangen på tilfeldig kraft har vært god i første halvdel av 1980-årene. Dette minsker forbruket av olje da enkelte bedrifter kan bytte ut olje med elektrisk kraft, se figur 3.2.

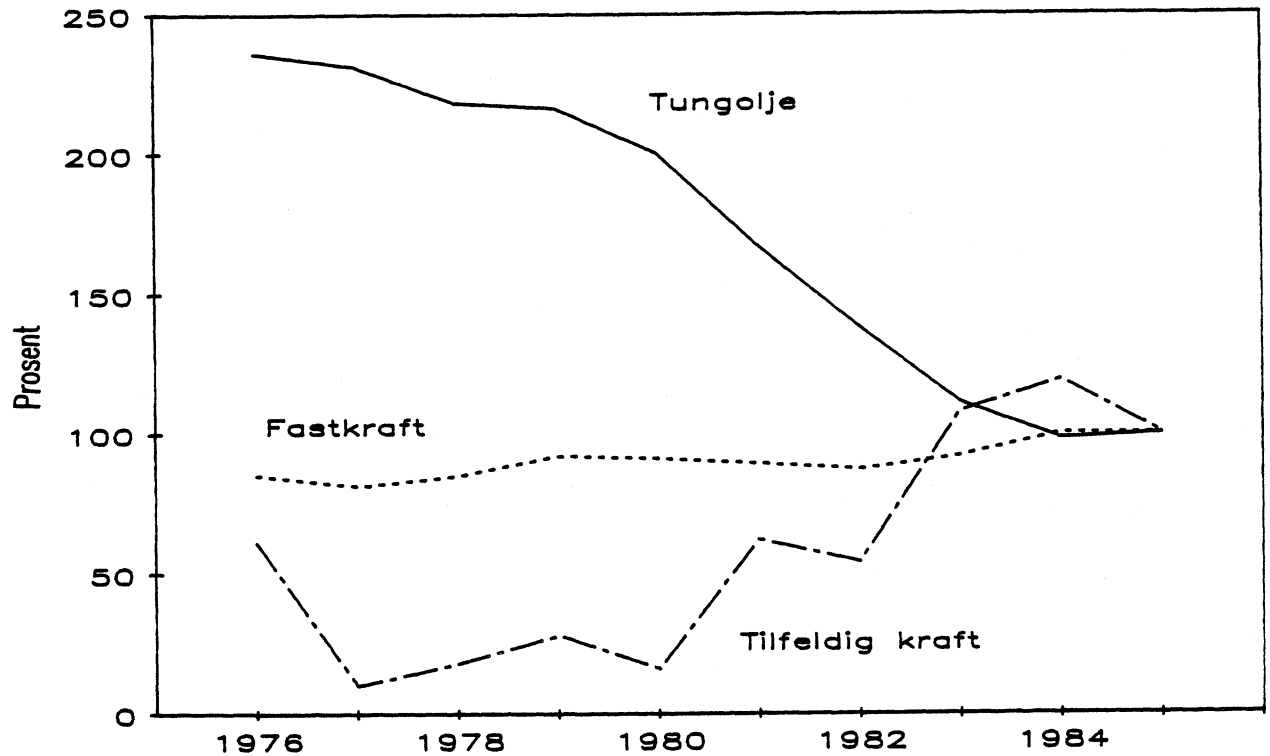
Figur 3.1. Utslipp av SO<sub>2</sub> etter kilde. 1973-1987<sup>1</sup>. 1 000 tonn



1) Foreløpige tall for 1986-1987.



Figur 3.2. Forbruk av fastkraft, tilfeldig kraft og tungolje i industrien 1976-1985<sup>1</sup>. Prosent av 1985-nivå



- 1) Forbruk av tungolje i industrien 1985 = 673 000 tonn  
 Forbruk av tilfeldig el-kraft i industrien 1985 = 2 865 GWH  
 Forbruk av fastkraft i industrien 1985 = 42 456 GWH  
 K i l d e: Energiregnskapet

### 3.1.1. Utslipp av SO<sub>2</sub> 1982-1985

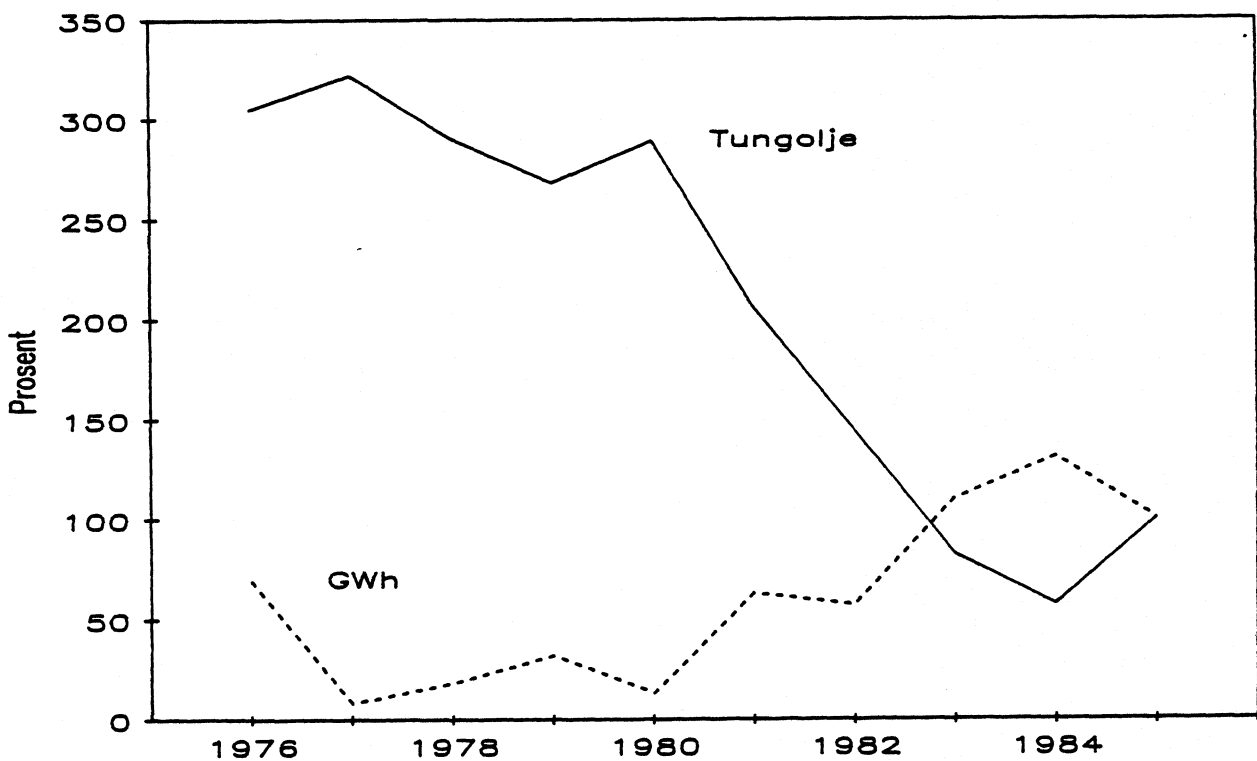
Tabell 3.2-3.4 viser utslipp etter utslippskilder, energivarer og MSG-sektorer i perioden 1982-1985.

#### Utslipp etter utslippskilde og energivarer

Den største kilden til SO<sub>2</sub>-utslipp i Norge er industrielle prosessesutslipp. Fem MSG-sektorer har prosessesutslipp av SO<sub>2</sub>; MSG-sektor 43 - produksjon av metaller, MSG-sektor 37 - produksjon av kjemiske råvarer, MSG-sektor 27 - produksjon av kjemiske og mineralske produkter, MSG-sektor 34 - produksjon av treforedlingsprodukter og MSG-sektor 40 - raffinering av jordolje. Den klart viktigste sektoren er produksjon av metaller som i 1985 bidro med over 70% av de industrielle prosessesutslippene. Utslippene fra denne sektoren var relativt stabile i perioden 1982-1985. Fra 1987 er imidlertid utslippene redusert betraktelig i og med at smeltehytta i Sulitjelma, som har vært den største enkeltkilden til SO<sub>2</sub> i Norge, er nedlagt. Prosessutslipp fra oljeraffinerier er betraktelig redusert fra 1982 til 1985. Dette skyldes i første rekke at ESSO-raffineriet på Slagentangen installerte et nytt svovel-gjenvinningsanlegg i 1984. Prosessutslippene fra de andre sektorene har ikke vist noen klar trend i perioden fra 1982 til 1985.

Utslippene fra stasjonær forbrenning utgjorde i 1985 ca. 30% av de nasjonale utslippene. Omtrent 75% av utslippene fra stasjonær forbrenning kom fra industrien. Dette skyldes i hovedsak at industrisektorene er den største forbrukeren av tungolje som er den viktigste bidragsyter til utslippene fra stasjonær forbrenning. Utslippene av SO<sub>2</sub> fra stasjonær forbrenning var betydelig høyere i 1982 enn i de påfølgende årene. Dette skyldes dels at utslippskoeffisienten for SO<sub>2</sub> ble noe redusert i flere sektorer (se tabell 2.8). Størst betydning har imidlertid tilgangen på tilfeldig elektrisk kraft som flere store bedrifter, spesielt innenfor treforedlingssektoren, kan bruke i stedet for oljefyring. Bytte av tungolje mot elektrisk kraft førte f.eks til at utslippene fra treforedlingssektoren nesten ble halvert fra 1982 til 1983, se figur 3.3.

Figur 3.3. Forbruk av tungolje og tilfeldig el-kraft i treforedling 1976-1985<sup>1</sup>. Prosent av 1985-nivå



1) Forbruk tungolje 1985 = 136.000 tonn.

Forbruk tilfeldig el-kraft 1985 = 1720 GWh

K i l d e: Energiregnskapet.

De mobile utslippene, som i 1985 utgjorde 25% av de nasjonale utslippene, domineres av utslipp fra sjøtrafikk. Dette skyldes et relativt stort forbruk av normalsvovelholdig tungolje i innenriks- og utenriks sjøfart på norsk område og et høyt forbruk av marint brensel både i sjøfart, fiske og fangst og oljevirkosomhet. Utslipp fra andre mobile kilder domineres av dieselmotorer. Selv om disse utslippene er relativt små i forhold til andre kilder er de svært viktige bidragsytere når det gjelder forringelse av luftkvaliteten i byer og tettsteder. Tabell 3.3 viser at utslippene fra autodiesel varierer ganske mye fra år til år på grunn av betydelige variasjoner i svovelinnholdet i diesel (se også tabell 2.11).

Tabell 3.2. Utslipp av SO<sub>2</sub> etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	119063	112759	103868	105202
STASJONÆR FORBRENNING.....	43302	34455	27737	31428
- Industriell forbrenning .....	33398	25384	20680	23730
- Utvinning av olje og gass .....	362	291	227	264
- Forbrenning utenom industri .....	9397	8645	6684	7179
- Avfallsforbrenning .....	145	135	145	255
INDUSTRIELLE PROSESSER.....	49761	50954	50397	47067
- Treforedling .....	2595	3090	3390	2800
- Kjemiske råvarer .....	5105	5535	6464	5748
- Mineralske produkter .....	2320	2828	1807	2305
- Oljeraffinering .....	7850	6618	3880	2907
- Metaller .....	31891	32883	34851	33307
MOBILE KILDER .....	26000	27349	25735	26707
- Biltrafikk .....	3530	3780	2631	4284
- Lette kjøretøy				
- Bensin .....	129	129	137	145
- Diesel .....	549	703	480	798
- Tunge kjøretøy				
- Bensin .....	7	7	8	8
- Diesel .....	2845	2941	2006	3334
- Små motorredskap				
+ Motorsykler og mopeder .....	7	7	8	8
- Traktorer og motorredskap .....	1220	1257	986	1348
- Jernbane .....	90	90	60	93
- Lufttrafikk .....	121	128	139	151
- Innenriks sjøfart .....	10051	10267	10567	10055
- Utenriks sjøfart .....	8219	8485	8313	7577
- Fiskeflåte .....	2198	2710	2010	2652
- Oljeboring .....	564	625	1021	538

Tabell 3.3. Utslipp av SO<sub>2</sub> fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	69302	61735	51494	59846
MOBILE KILDER .....	26000	27349	25735	26707
- Bensin .....	146	146	156	165
- Autodiesel .....	4704	4991	3532	5572
- Marint brensel .....	6800	7920	6197	6267
- Tungolje .....	14232	14167	15714	14555
- Flyparafin .....	118	125	136	148
STASJONÆR FORBRENNING ....	43302	34455	27737	31428
- Parafin .....	44	70	34	82
- Fyringsolje .....	8713	7498	5228	5916
- Tungolje.....	21302	16406	13809	15682
- Gass .....	0	0	0	0
- Kull .....	445	530	684	905
- Koks .....	530	1057	1233	1104
- Ved .....	383	400	397	408
- Avfall .....	70	70	70	70
Brenselutslipp fra konsesjons- behandlede bedrifter.....	11815	8425	6282	7260

#### Utslipp etter MSG-sektorer

Produksjon av metaller var i 1985 alene ansvarlig for ca. 34% av de nasjonale utslippene av SO<sub>2</sub>. Andre industrisektorer med store utslipp er produksjon av kjemiske og mineralske produkter, produksjon av kjemiske råvarer og raffinering av jordolje på grunn av betydelige prosessutslipp, treforedling på grunn av prosessutslipp og stasjonære utslipp som følge av forbruk av tungolje. Det er i tillegg store utslipp fra produksjon av næringsmidler, en sektor som har et stort forbruk av tungolje. Totalt bidro industrien med 67% av utslippene av SO<sub>2</sub> i Norge i 1985. Andre sektorer med store utslipp er innenriks samferdsel og utenriks sjøfart.

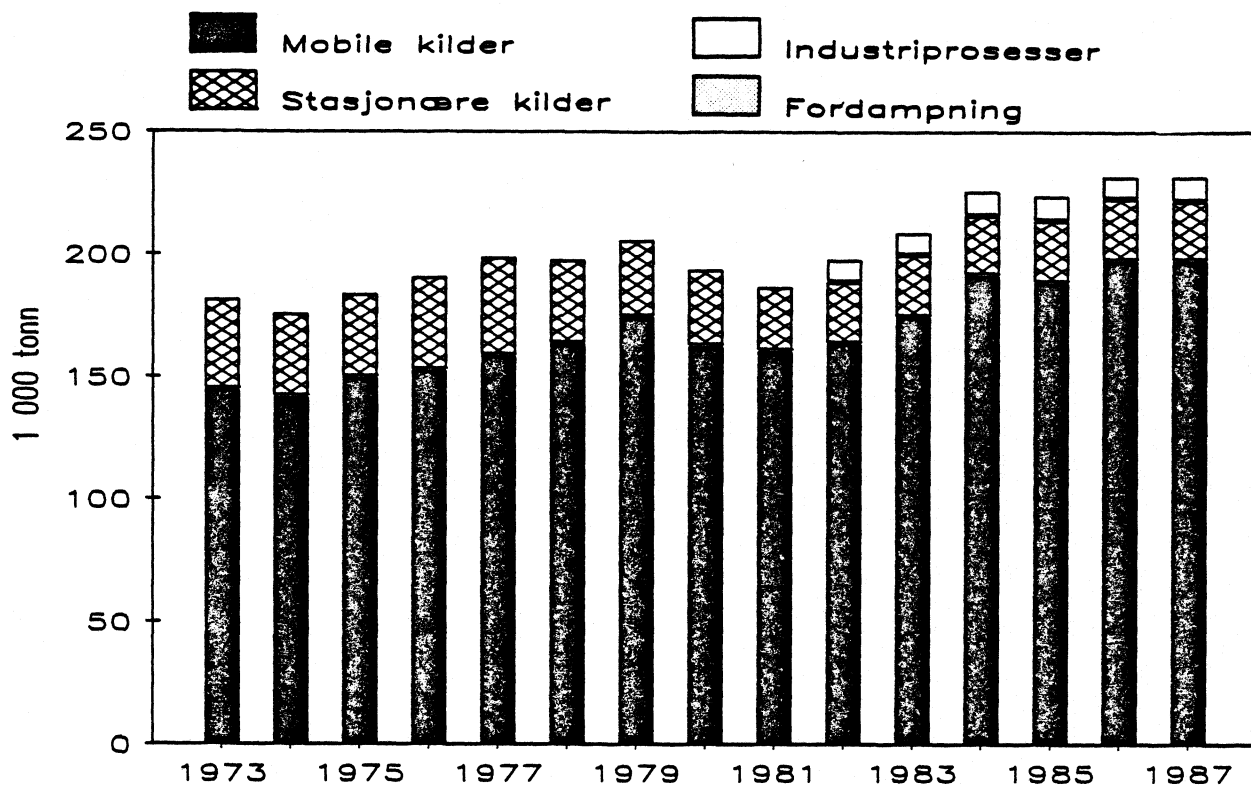
Tabell 3.4. Utslipp av SO<sub>2</sub> etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn

MSG-sektor	1982	1983	1984	1985
Ialt	119063	112759	103868	105202
11 Landbruk	1802	1547	1134	1277
12 Skogbruk	78	66	52	70
13 Fiske og fangst	2199	2710	2011	2653
16 Prod. av næringsmidler	6911	6834	5832	5732
17 Prod. av nytelsesmidler	467	480	473	613
18 Prod. av tekstil og bekledningsvarer	453	354	274	353
26 Prod. av trevarer	1025	950	727	708
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter	6853	6779	5810	6091
28 Grafisk produksjon	74	55	45	46
31 Bergverksdrift	906	1715	1606	1598
34 Prod. av treforedlings- produkter	14243	7874	5751	8197
37 Prod. av kjemiske råvarer	6955	6889	7704	7074
40 Raffinering av jordolje	9629	8383	4817	3877
43 Prod. av metaller	34840	35700	37623	35768
45 Prod. av verksteds- produkter	1120	964	700	1170
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v.	480	301	242	260
55 Bygge- og anleggs- virksomhet	932	985	707	991
60 Utenriks sjøfart	8219	8485	8313	7577
65 Olje og gass	926	916	1248	802
72 Elektrisitetsproduksjon	145	135	145	255
74 Innenriks samferdsel	11859	12021	12070	12619
79 Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater	133	113	77	88
81 Varehandel	1455	1413	1214	1446
82 Bank- og forsikring	74	64	42	45
83 Boligtjenester	59	42	25	27
84 Annen privat tjenesteprod.	806	677	473	533
91 Offentlig administrasjon	98	83	62	59
92 Forsvar	670	826	391	439
93 Undervisning og forsknings- virksomhet	451	389	271	301
94 Helsetjenester m.v.	571	493	496	552
95 Annen offentlig tjeneste- produksjon	103	108	82	128
P Private husholdninger	4527	4408	3448	3852

### 3.2. Historiske utslipp av NO<sub>x</sub> 1973-1987

Etter oljekrisen i 1974 økte NO<sub>x</sub>-utslippene til 1979, se figur 3.4. Etter en midlertidig nedgang fra 1979 til 1981 har utslippene igjen steget. Den sterke veksten i NO<sub>x</sub> utslipp har hovedsakelig kommet som en følge av den økte trafikkmengden på norske veier, både fra private husholdninger, som har tatt ut en stor del av konsumveksten i form av kjøp og bruk av privatbiler, og en økning i transportarbeidet foretatt i og for andre sektorer. I tillegg har standardhevingen i bilparken gjort at utslippene pr. forbrukt enhet drivstoff har øket.

Figur 3.4. Utslipp av NO<sub>x</sub> etter utslippskilder 1973-1987<sup>1</sup>. 1 000 tonn



1) Foreløpige tall for 1986-1987.

#### 3.2.1. Utslipp av NO<sub>x</sub> 1982-1985

Tabellene 3.5-3.7 viser utslippene av NO<sub>x</sub> etter utslippskilder, energivarer og MSG-sektorer i perioden 1982-1985.

#### Utslipp etter utslippskilde og energivare

Mobile kilder er den viktigste kilden til NO<sub>x</sub> utslipp i Norge. I 1985 kom hele 85% av utslippene fra mobile kilder. De største utslippene kommer fra sjøtransport og fiskefartøyer grunnet et stort energiforbruk og høye utslippskoeffisienter (se tabell 2.10). I 1985 ble over 52% av utslippene i Norge sluppet ut i forbindelse med sjøtransport, fiske og fangst og leteboring etter og utvinning av råolje og naturgass. På fastlandet domineres utslippene av NO<sub>x</sub> av bensin- og dieseldrevne biler, motorredskaper og traktorer. Disse kildene bidro i 1985 med 35% av de nasjonale utslippene.

NO<sub>x</sub>-utslipp fra stasjonær forbrenning bidro i 1985 med ca. 11% av de nasjonale utslippene. Over 40% av NO<sub>x</sub>-utslippet fra stasjonære kilder skrev seg i 1985 fra utvinning av naturgass og råolje. Årsaken til de relativt store utslippene av NO<sub>x</sub> fra denne virksomheten er et omfattende bruk av gassturbiner og brenning av gass i fakkell på feltene i Nordsjøen.

Prosessutslippene av NO<sub>x</sub> utgjør kun i overkant av 4% av de nasjonale utslippene. Disse utslippene er knyttet til produksjon av kunstgjødsel og metaller. I MSG-sektor 37 er prosessutslippene av NO<sub>x</sub> knyttet til noen få bedrifter. Dette fører til at enkelte kommuner, som Meløy kommune i Nordland, har store NO<sub>x</sub>-utslipp som fører til en reduksjon av luftkvaliteten på tross av liten befolkning og derved lite biltrafikk. (Se tabell 4.4.)

Tabell 3.5. Utslipp av NO<sub>x</sub> etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	197454	208345	226010	222734
STASJONÆR FORBRENNING.....	24677	24982	23824	24710
- Industriell forbrenning .....	12999	11537	10818	10951
- Utvinning av olje og gass .....	7812	9967	9642	9947
- Forbrenning utenom industri .....	3721	3343	3319	3422
- Avfallsforbrenning .....	145	135	145	255
INDUSTRIELLE PROSESSER .....	8550	9260	9985	9575
- Treforedling .....				
- Kjemiske råvarer .....	5270	5310	5520	5140
- Mineralske produkter .....				
- Oljeraffinering .....				
- Metaller .....	3180	3950	4465	4435
MOBILE KILDER .....	164231	174101	192201	188449
- Biltrafikk .....	54065	60291	62918	66429
- Lette kjøretøy				
- Bensin .....	33206	34554	35371	36246
- Diesel .....	1225	1590	1701	1954
- Tunge kjøretøy				
- Bensin .....	1726	1997	2425	2618
- Diesel .....	17908	22150	23421	25611
- Små motorredskap				
+ Motorsykler og mopeder .....	191	178	225	233
- Traktorer og motorredskap .....	10151	10474	12308	11618
- Jernbane .....	300	300	300	320
- Lufttrafikk .....	2957	3114	3462	3660
- Innenriks sjøfart .....	48141	48308	50547	49402
- Utenriks sjøfart .....	18081	18612	20008	20202
- Fiskeflåte .....	24150	26670	28140	29610
- Oljeboring .....	6196	6155	14293	6978

Tabell 3.6. Utslipp av NO<sub>x</sub> fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	197454	708345	226010	222734
MOBILE KILDER .....	164231	174101	192201	188449
- Bensin .....	35489	37080	38491	39489
- Autodiesel .....	29584	34524	37730	39503
- Marint brensel .....	74431	77710	86755	81243
- Tungolje .....	22137	22035	26233	24949
- Flyparafin .....	2591	2753	2992	3265
STASJONÆR FORBRENNING.....	24677	24982	23824	24710
- Parafin .....	562	438	428	515
- Fyringsolje .....	3188	2728	2633	2803
- Tungolje .....	2576	2032	1845	1990
- Gass .....	7722	9912	9580	9916
- Kull .....	43	65	109	176
- Koks .....	188	146	179	155
- Ved .....	732	773	758	781
- Avfall .....	70	70	70	70
Brenselutslipp fra konsesjons- behandlede bedrifter .....	9595	8818	8223	8304

#### Utslipp etter MSG-sektor

MSG-sektor 74, Innenriks samferdsel, som i 1985 bidro med hele 30% av NO<sub>x</sub>-utslippene på norsk område, skiller seg klart ut som den største utslippssektoren. I 1985 kom nær 63% av utslippene fra denne sektoren fra innenriks sjøfart. På grunn av den store bestanden av privatbiler er også utslippene fra private husholdninger svært høy. Andre sektorer med høye utslipp er MSG-sektor 13, fiske og fangst, som har et stort forbruk av transportoljer, MSG-sektor 81, varehandel, som har en omfattende egentransport både på land og sjø og MSG-sektor 55, bygge- og anleggsvirksomhet, med en stor bestand av store dieseldrevne motorredskaper og både land- og sjøveis egentransport. MSG-sektor 65, Olje- og gassvirksomhet, skiller seg noe ut fra de andre sektorene ved at sektoren i tillegg til store mobile utslipp fra letevirksomheten også har store utslipp fra brenning av gass i turbiner og fakkell på produksjonsplattformene.



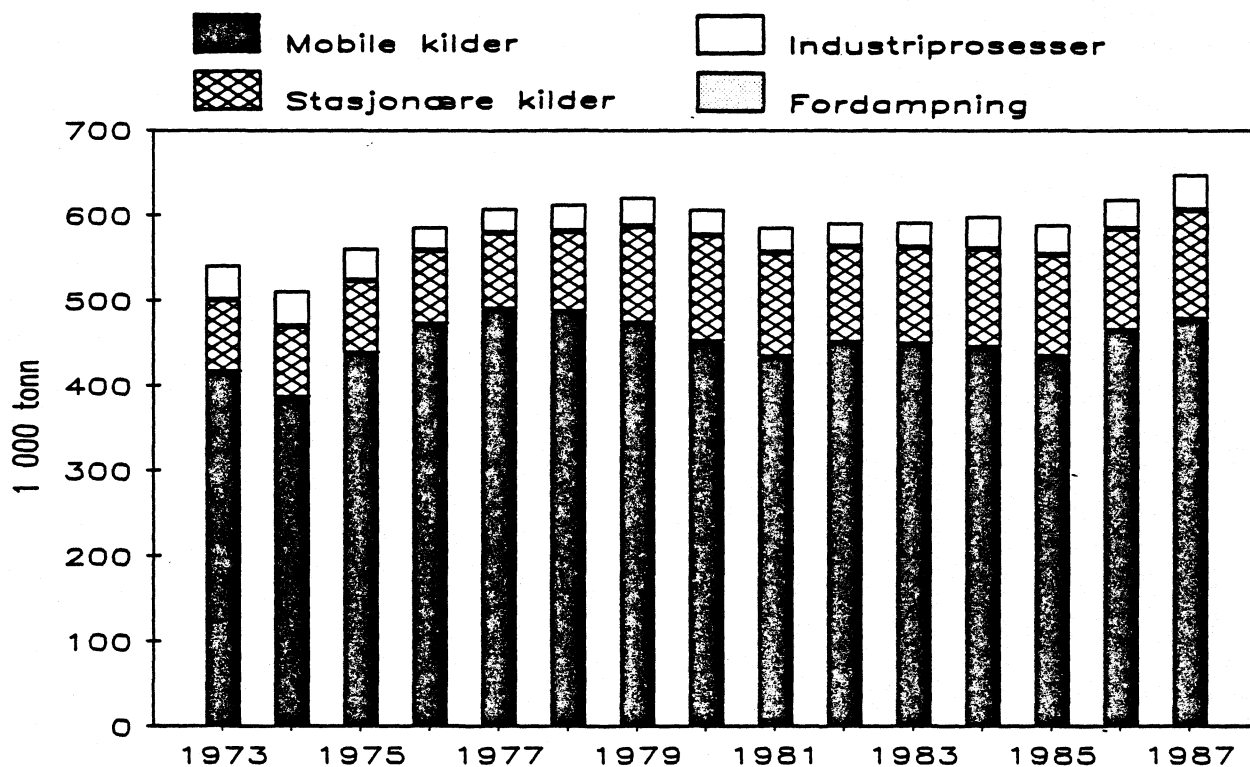
Tabell 3.7. Utslipp av NO<sub>x</sub> etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn

MSG-sektor	1982	1983	1984	1985
Ialt	197454	208345	226010	222734
11 Landbruk	5187	5254	5257	5302
12 Skogbruk	658	556	658	608
13 Fiske og fangst	24165	25575	28155	29625
16 Prod. av næringsmidler	2315	2513	2295	2079
17 Prod. av nytelsesmidler	231	219	195	191
18 Prod. av tekstil og bekledningsvarer	190	258	163	158
26 Prod. av trevarer	599	638	653	602
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter	6363	5861	5379	4678
28 Grafisk produksjon	182	159	147	128
31 Bergverksdrift	1884	1517	1795	1660
34 Prod. av treforedlings- produkter	1898	1143	977	1378
37 Prod. av kjemiske råvarer	7045	7027	7124	6780
40 Raffinering av jordolje..	1632	1742	1592	1672
43 Prod. av metaller	4405	5591	5923	5698
45 Prod. av verksteds- produkter	779	1296	737	841
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v.	379	528	349	307
55 Bygge- og anleggs- virksomhet	5661	6561	6753	7240
60 Utenriks sjøfart	18081	18612	20008	20202
65 Olje og gass	14008	16122	23935	16924
72 Elektrisitetsproduksjon	145	135	145	390
74 Innenriks samferdsel	57276	59011	66033	66446
79 Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater	334	337	330	374
81 Varehandel	8386	8451	9516	9946
82 Bank- og forsikring	288	293	339	354
83 Boligtjenester	20	15	13	13
84 Annen privat tjenesteprod.	1754	1851	2008	2190
91 Offentlig administrasjon	164	136	214	128
92 Forsvar	3963	4960	3802	4193
93 Undervisning og forsknings- virksomhet	150	130	123	128
94 Helsetjenester m.v.	183	166	173	179
95 Annen offentlig tjeneste- produksjon	541	547	753	1174
P Private husholdninger	28590	30042	30500	31149

### 3.3. Historiske utslipp av CO 1973-1987

Figur 3.5 viser utslippene av CO etter kilde 1973-1987. Utslippene var stabile i første halvdel av 1980-årene. Foreløpige beregninger tyder på at utslippene har økt betydelig etter 1985.

Figur 3.5. Utslipp av CO etter utslippskilder 1973-1987<sup>1</sup>. 1 000 tonn



1) Foreløpige tall 1986-1987.

#### 3.3.1. Utslipp av CO 1982-1985

##### Utslipp etter utslippskilde og energivarer

Tabellene 3.8-3.10 viser utslipp av CO etter utslippskilder, energivarer og MSG-sektorer i perioden 1982-1985.

I 1985 kom hele 74% av CO-utslippene fra mobile kilder. Hovedtyngden av de mobile utslippene, ca. 92% i 1985, kommer fra bensindrevne motorer. Små bensinmotorer, eks. mopeder, gressklippere og motorsager, bidrar på grunn av meget høye utslippskoeffisienter (se tabell 2.11) med nesten 10% av de nasjonale utslippene.

CO-utslippene fra stasjonær forbrenning bidro i 1985 med ca. 20% av de nasjonale utslippene. Det er kun en viktig kilde, vedfyring, som i 1985 var ansvarlig for 90% av de stasjonære utslippene.

Prosessutslippene bidro i 1985 med ca 6% av utslippene. Prosessutslippene av CO er i hovedsak knyttet til produksjon av silisiumkarbid i MSG-sektor 37, produksjon av kjemiske råvarer. Kun 4 bedrifter produserer silisiumkarbid. Prosessutslippene av CO er derfor konsentrert i noen få kommuner.

Tabell 3.8. Utslipp av CO etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	591956	592539	599967	590030
STASJONÆR FORBRENNING.....	113282	113695	116209	120187
- Industriell forbrenning .....	1568	2086	1478	1554
- Utvinning av olje og gass .....	2288	2895	2807	2898
- Forbrenning utenom industri .....	109246	108655	111743	115499
- Avfallsforbrenning .....	180	170	180	235
INDUSTRIELLE PROSESSER.....	28000	30300	39200	36100
- Treforedling .....				
- Kjemiske råvarer .....	28000	30300	39200	36100
- Mineralske produkter .....				
- Oljeraffinering .....				
- Metaller .....				
MOBILE KILDER .....	450675	448545	444556	433744
- Biltrafikk .....	372993	374014	362159	350347
- Lette kjøretøy				
- Bensin .....	352554	350239	335454	321420
- Diesel .....	1730	2332	2525	2883
- Tunge kjøretøy				
- Bensin .....	12174	13813	16098	17601
- Diesel .....	6535	7630	8082	8443
- Små motorredskap				
+ Motorsykler og mopeder .....	53218	49371	54559	56085
- Traktorer og motorredskap .....	6965	7062	7682	7475
- Jernbane .....	105	105	98	104
- Lufttrafikk .....	7737	8019	8759	9113
- Innenriks sjøfart .....	4814	4830	5055	4940
- Utenriks sjøfart .....	1808	1861	2001	2020
- Fiskeflåte .....	2415	2667	2814	2961
- Oljeboring .....	620	616	1429	698

Tabell 3.9. Utslipp av CO fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	563956	562240	560765	553931
MOBILE KILDER .....	450675	448546	444556	433744
- Bensin .....	418608	414077	407060	395816
- Autodiesel .....	15335	17129	18289	18905
- Marint brensel .....	7443	7771	8676	8124
- Tungolje .....	2214	2204	2623	2495
- Flyparafin .....	7075	7365	7098	8404
STASJONÆR FORBRENNING.....	113281	113694	116209	120187
- Parafin .....	1350	1050	1043	1261
- Fyringsolje .....	4019	3527	3254	3518
- Tungolje .....	113	91	85	91
- Gass .....	2190	2812	2716	2800
- Kull .....	1816	1832	1861	1710
- Koks .....	2833	2795	2824	2803
- Ved .....	100546	101186	104037	107534
- Avfall .....	140	140	140	140
Brenselutslipp fra konsesjons- behandlede bedrifter .....	274	261	249	330

#### Utslipp etter MSG-sektorer

Private husholdninger var, på grunn av bensindrene biler, små motorredskaper og vedfyring, i 1985 ansvarlig for hele 68% av de nasjonale CO-utslippene. Andre sektorer med et høyt CO-utslipp er innenriks samferdsel og varehandel på grunn av et betydelig forbruk av bensin, og produksjon av kjemiske råvarer på grunn av prosessutslipp fra produksjon av silisiumkarbid.

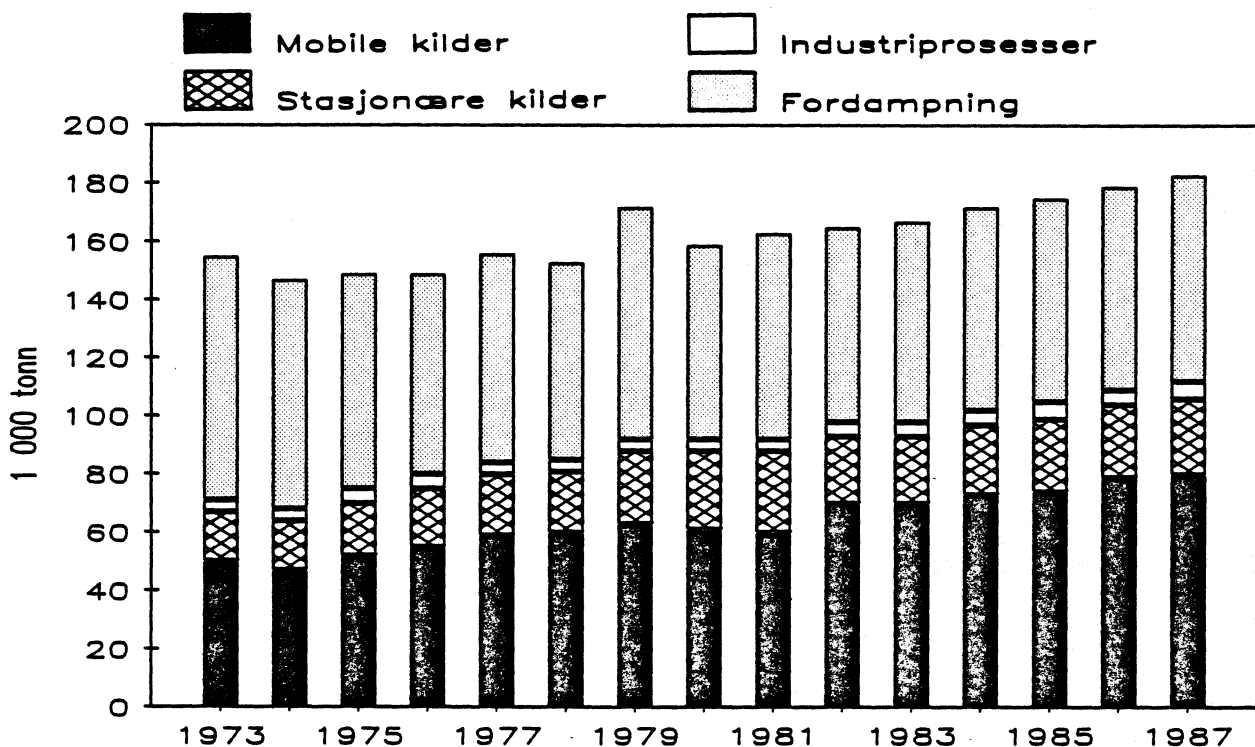
Tabell 3.10. Utslipp av CO etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn

MSG-sektor	1982	1983	1984	1985
Ialt .....	591956	592539	599967	590030
11 Landbruk .....	13472	12362	12373	11828
12 Skogbruk .....	3050	2350	3050	3000
13 Fiske og fangst .....	5419	2671	5818	5965
16 Prod. av næringsmidler .....	1697	1666	1719	1506
17 Prod. av nytelsesmidler .....	334	255	272	261
18 Prod. av tekstil og bekledningsvarer .....	298	215	199	187
26 Prod. av trevarer .....	1063	1298	902	938
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter .....	1297	1208	1186	1090
28 Grafisk produksjon .....	630	635	515	506
31 Bergverksdrift .....	672	660	712	656
34 Prod. av treforedlings- produkter .....	348	639	188	216
37 Prod. av kjemiske råvarer .....	28162	30505	39350	36265
40 Raffinering av jordolje .....	78	91	76	86
43 Prod. av metaller .....	295	320	299	268
45 Prod. av verksteds- produkter .....	1298	1377	985	1222
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v. ....	468	452	321	283
55 Bygge- og anleggs- virksomhet .....	3862	4030	3995	4119
60 Utenriks sjøfart .....	1808	1861	2001	2020
65 Olje og gass .....	2908	3511	4236	3595
72 Elektrisitetsproduksjon .....	180	170	180	235
74 Innenriks samferdsel .....	34393	36266	37856	39267
79 Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater .....	3083	2991	2780	2970
81 Varehandel .....	48593	49260	47897	48183
82 Bank- og forsikring .....	2790	2708	3016	2954
83 Boligtjenester .....	16	12	10	10
84 Annen privat tjenesteprod. ....	14115	14499	14517	15186
91 Offentlig administrasjon .....	1411	1098	1772	924
92 Forsvar .....	3145	2574	3601	2767
93 Undervisning og forsknings- virksomhet .....	120	104	98	102
94 Helsetjenester m.v. ....	141	127	112	110
95 Annen offentlig tjeneste- produksjon .....	78	79	97	140
P Private husholdninger .....	416734	416545	409834	403169

### 3.4. Historiske utslipp av VOC 1973-1987

Figur 3.6 antyder at utslippene av VOC har øket jevnt de siste årene. Det må presiseres at beregningene av spesielt fordampningsutslipp er usikre da det ennå ikke foreligger noen god metode for å registre årlige endringer i utslipp fra løsningsmidler. Økningen i utslippene er hovedsakelig et resultat av økt utslipp fra bilsinbiler og en øket aktivitet i olje- og gassutvinningen i Nordsjøen.

Figur 3.6. Utslipp av VOC etter utslippskilder 1973-1987<sup>1</sup>. Tonn



1) Foreløpige tall 1986-1987.

#### 3.4.1. Utslipp av VOC 1982-1985

##### Utslipp etter utslippskilder og energivarer

Tabell 3.11-3.13 viser utslipp av VOC etter utslippskilde, energivare og MSG-sektor. Sektor- og energivarefordelte oversikter er eksklusive fordampningsutslipp.

Den største kilden til antropogene fordampningsutslipp i Norge er mobile kilder. I 1985 bidro disse med ca. 42% av totale nasjonale utslipp. Som for CO er bensindrevne kjøretøy og redskap de viktigste utslippskildene. Bensindrevne biler og mindre bensinmotorer bidro i 1985 med henholdsvis 50% og 29% av de mobile utslippene av VOC.

Utslipp fra fordampning av flyktige stoff utgjorde i 1985 ca. 40% av VOC-utslippene. Fordampning fra løsningsmidler er den viktigste kilden, men utslipp av VOC fra lagring, transport og salg av lette oljeprodukter, og ikke minst fra produksjon av råolje og gass, er også betydelige.

VOC-utslipp fra stasjonær forbrenning 1985 utgjorde i 1985 ca. 14% av de nasjonale utslippene. Den klart viktigste kilden er vedforbruk i private husholdninger som bidro med hele 86% utslipp fra stasjonær forbrenning.

Prosessutslippene av VOC er av mindre betydning og bidro kun med 3% av de nasjonale utslippene i 1985. Prosessutslippene av VOC er knyttet til petrokjemisk industri og oljeraffinerier.

I tillegg til antropogene utslipp er det store naturlige utslipp av VOC. Det er f.eks. beregnet at utslippene av terpener fra skog er på ca. 180 000 tonn pr. år (SFT 1987a), se tabell 2.25.

Tabell 3.11. Utslipp av VOC etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	165776	167554	172586	175425
STASJONÆR FORBRENNING.....	23015	23354	23912	24798
- Industriell forbrenning .....	511	482	427	468
- Utvinning av olje og gass .....	1662	2126	2055	2120
- Forbrenning utenom industri .....	20768	20681	21353	22080
- Avfallsforbrenning .....	75	65	75	130
INDUSTRIELLE PROSESSER.....	4720	5035	5185	5535
- Treforedling .....				
- Kjemiske råvarer .....	1410	1120	1130	1250
- Mineralske produkter .....				
- Oljeraffinering .....	2440	2770	2780	3010
- Metaller .....	870	1145	1275	1275
MOBILE KILDER .....	70069	70363	73397	74283
- Biltrafikk .....	39441	41030	40691	41490
- Lette kjøretøy				
- Bensin .....	34732	35683	34837	35075
- Diesel .....	878	1170	1287	1438
- Tunge kjøretøy				
- Bensin .....	1294	1399	1697	1794
- Diesel .....	2537	2767	2870	3183
- Små motorredskap				
+ Motorsykler og mopeder .....	20398	18762	20832	21366
- Traktorer og motorredskap .....	1667	1705	1932	1849
- Jernbane .....	45	45	45	48
- Luftrafikk .....	1620	1696	1826	1945
- Innenriks sjøfart .....	3439	3451	3611	3529
- Utenriks sjøfart .....	1291	1329	1429	1443
- Fiskeflåte .....	1725	1905	2010	2115
- Oljeboring .....	443	440	1021	498
FORDAMPNINGSUTSLIPP ....	67972	68802	70094	70809
- Lagring av bensin .....	2751	2804	2935	2893
- Bensinstasjoner .....	4088	4167	4363	4760
- Løsningsmiddelutslipp .....	50000	50000	50000	50000
- Olje- og gassutvinning .....	11133	11831	12796	13011

Tabell 3.12. Utslipp<sup>1</sup> av VOC fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	93084	93717	97309	99081
MOBILE KILDER .....	70069	70363	73397	74283
- Bensin .....	56475	55886	57408	58226
- Autodiesel .....	5107	5687	6134	8393
- Marint brensel .....	6316	5551	6197	5803
- Tungolje .....	1581	1574	1874	1732
- Flyparafin .....	1588	1664	1784	1910
STASJONÆR FORBRENNING.....	23015	23354	23912	24798
- Parafin .....	130	101	100	120
- Fyringsolje .....	555	480	455	486
- Tungolje .....	157	124	113	122
- Gass .....	1643	2109	2037	2100
- Kull .....	185	190	198	191
- Koks .....	43	35	41	37
- Ved .....	20048	20098	20745	21447
- Avfall .....	35	35	35	35
Brenselutslipp fra konsesjons- behandlede bedrifter .....	220	182	188	260

1) Eksklusive fordampningsutslipp.

#### Utslipp etter MSG-sektor

Utslipp fra personbiler og vedfyring gjør at private husholdninger er den sektoren som har størst utslipp av VOC (eksklusive løsningsmidler). Andre sektorer med relativt store utslipp fra mobile kilder og stasjonær forbrenning er innenriks samferdsel og varehandel.



Tabell 3.13. Utslipp<sup>1</sup> av VOC etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn

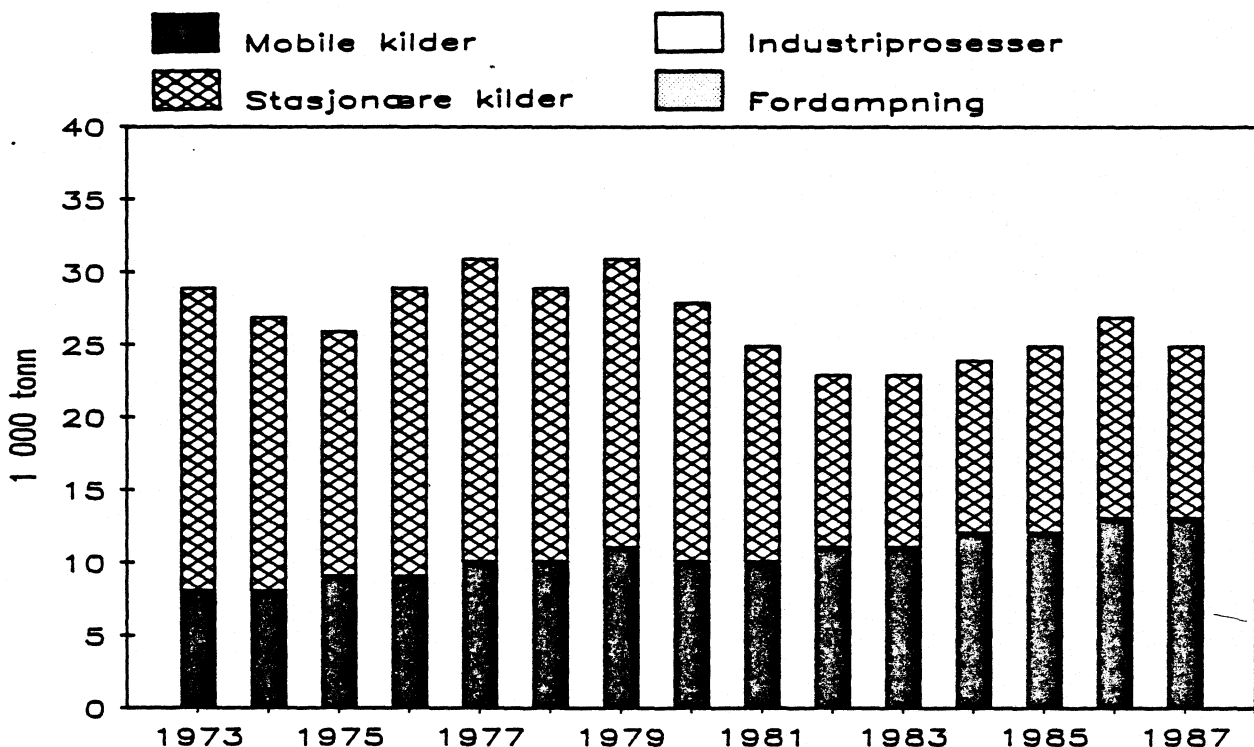
MSG-sektor	1982	1983	1984	1985
Ialt .....	97804	98754	102493	104616
11 Landbruk .....	4520	4037	4039	3801
12 Skogbruk .....	1130	860	1130	1120
13 Fiske og fangst .....	2976	1906	3261	3366
16 Prod. av næringsmidler .....	356	380	364	344
17 Prod. av nytelsesmidler .....	52	44	43	43
18 Prod. av tekstil og bekledningsvarer .....	42	39	31	31
26 Prod. av trevarer .....	157	180	145	149
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter .....	287	293	290	270
28 Grafisk produksjon .....	75	75	63	63
31 Bergverksdrift .....	221	210	227	224
34 Prod. av treforedlings- produkter .....	118	98	45	73
37 Prod. av kjemiske råvarer .....	1495	1212	1203	1330
40 Raffinering av jordolje .....	2481	2817	2820	3054
43 Prod. av metaller .....	969	1262	1388	1365
45 Prod. av verksteds- produkter .....	184	222	152	193
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v. ....	75	81	59	55
55 Bygge- og anleggs- virksomhet .....	889	986	1016	1074
60 Utenriks sjøfart .....	1291	1329	1429	1443
65 Olje og gass .....	2105	2565	3076	2618
72 Elektrisitetsproduksjon .....	75	65	75	130
74 Innenriks samferdsel .....	8427	8888	9750	10124
79 Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater .....	309	308	292	326
81 Varehandel .....	5258	5413	5468	5735
82 Bank- og forsikring .....	278	278	315	323
83 Boligtjenester .....	3	2	2	2
84 Annen privat tjenesteprod. ....	1436	1514	1556	1698
91 Offentlig administrasjon .....	142	114	186	102
92 Forsvar .....	452	517	462	432
93 Undervisning og forsknings- virksomhet .....	24	21	20	20
94 Helsetjenester m.v. ....	29	26	24	24
95 Annen offentlig tjeneste- produksjon .....	44	44	59	89
P Private husholdninger .....	61904	62968	63604	64994

1) Eksklusive fordampningsutslipp.

### 3.5. Historiske utslipp av partikler 1973-1987

Figur 3.7 viser utviklingen i utslippet av partikler i perioden 1973-1987. Etter en midlertidig nedgang i midten av 1970-åra på grunn av oljekrisen viste utslippene en økende tendens mot slutten av tiåret. Fra 1979 til 1982 var det en betydelig reduksjon av utslippene som deretter har økt igjen. De foreløpige beregningene antyder imidlertid en viss nedgang i utslippene fra 1986 til 1987. Det har i hele perioden vært en tendens til at utslippene fra mobile kilder har øket noe. Hovedtyngden av variasjonene skyldes imidlertid endringer i utslippene fra stasjonær forbrenning.

Figur 3.7. Utslipp av partikler etter utslippskilder 1973-1987<sup>1</sup>. Tonn



1) Foreløpige tall 1986-1987.

#### 3.5.1. Utslipp av partikler 1982-1985

##### Utslipp etter utslippskilder og energivarer

Tabellene 3.14-3.16 viser utslippene av partikler etter utslippskilder, energivarer og MSG-sektorer i perioden 1982-1985.

Utslippene fra stasjonær forbrenning og mobile kilder er omlag av samme størrelsesorden. De stasjonære forbrenningsutslippene av partikler domineres, på samme måte som for CO og VOC, fullstendig av utslipp fra vedforbrenning. I 1985 kom ca. 87% av de stasjonære utslippene fra vedforbrenning.

Blant de mobile kildene er utslippene fra sjøtrafikk, inkludert oljeboring størst. Med hensyn til luftkvalitet er imidlertid utslippene fra biltrafikk, som i 1985 bidro med ca. 16% av de nasjonale kildene, en langt viktigere kilde. Utslipp fra biltrafikk, spesielt dieseldrevne biler, er sterkt medvirkende til å redusere luftkvaliteten i byer og tettsteder.

Tabell 3.14. Utslipp av partikler etter utslippskilde. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	22739	22988	24260	24409
STASJONÆR FORBRENNING.....	11989	11772	11960	12450
- Industriell forbrenning .....	1329	1156	1004	1125
- Utvinning av olje og gass .....	12	10	11	12
- Forbrenning utenom industri .....	10612	10570	10910	11277
- Avfallsforbrenning .....	35	35	35	35
INDUSTRIELLE PROSESSER.....	0	0	0	0
MOBILE KILDER .....	10750	11215	12300	11959
- Biltrafikk .....	3376	3662	3773	3846
- Lette kjøretøy				
- Bensin .....	1412	1314	1359	1293
- Diesel .....	405	524	591	623
- Tunge kjøretøy				
- Bensin .....	40	44	51	60
- Diesel .....	1519	1780	1772	1870
- Små motorredskap				
+ Motorsykler og mopeder .....	513	476	529	543
- Traktorer og motorredskap .....	1149	1175	1327	1271
- Jernbane .....	60	60	60	64
- Lufttrafikk .....	135	142	155	167
- Innenriks sjøfart .....	2751	2760	2888	2823
- Utenriks sjøfart .....	1033	1064	1143	1154
- Fiskeflåte .....	1380	1524	1608	1692
- Oljeboring .....	354	352	817	399

Tabell 3.15. Utslipp av partikler fra stasjonær forbrenning og mobile kilder etter energivare. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	22739	22988	24260	24409
MOBILE KILDER .....	10750	11215	12300	11959
- Bensin .....	1969	1835	1946	1902
- Autodiesel .....	3133	3542	3750	3828
- Marint brensel .....	4253	4441	4957	4642
- Tungolje .....	1265	1259	1499	1426
- Fly parafin .....	130	137	148	161
STASJONÆR FORBRENNING.....	11989	11772	11960	12450
- Parafin .....	66	51	50	60
- Fyringsolje .....	320	276	263	280
- Tungolje .....	679	538	490	528
- Gass .....	0	0	0	0
- Kull .....	172	182	195	207
- Koks .....	143	125	139	129
- Ved .....	10087	10192	10437	10785
- Avfall .....	35	35	35	35
Brenselutslipp fra konsesjons- behandlede bedrifter .....	487	372	350	425

#### Utslipp etter MSG-sektor

Den klart største utslippssektoren er private husholdninger på grunn av et høyt vedforbruk i denne sektoren. Også innenriks samferdsel har relativt høye utslipp, hovedsakelig som følge av utslippene fra innenriks sjøfart.

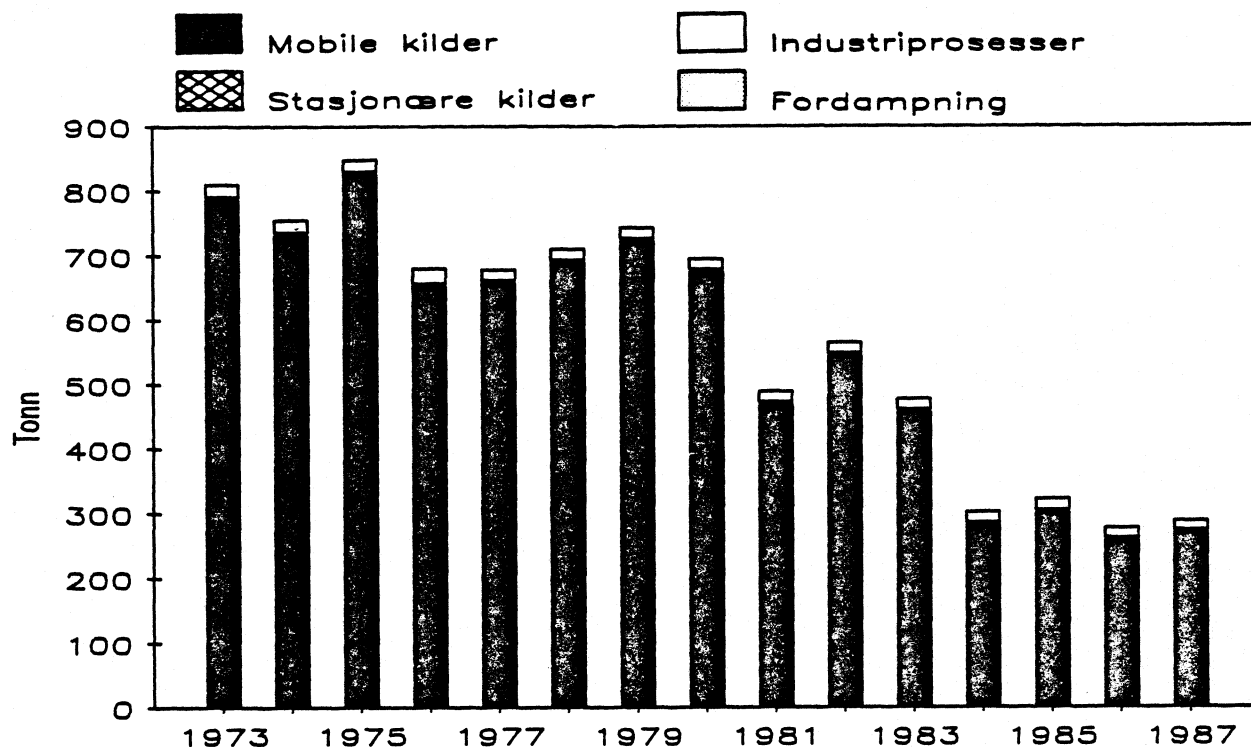
Tabell 3.16. Utslipp av partikler etter MSG-sektor. 1982-1985. Tonn

MSG-sektor	1982	1983	1984	1985
Ialt	22739	22988	24260	24409
11 Landbruk	828	827	825	831
12 Skogbruk	115	95	115	108
13 Fiske og fangst	1411	1525	1639	1723
16 Prod. av næringsmidler	322	353	333	303
17 Prod. av nytelsesmidler	27	27	26	28
18 Prod. av tekstil og bekledningsvarer	24	25	19	21
26 Prod. av trevarer	122	178	128	125
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter	285	273	294	259
28 Grafisk produksjon	13	11	11	9
31 Bergverksdrift	162	153	168	157
34 Prod. av treforedlings- produkter	392	228	121	232
37 Prod. av kjemiske råvarer	150	148	131	145
40 Raffinering av jordolje	65	71	61	69
43 Prod. av metaller	146	138	125	113
45 Prod. av verksteds- produkter	77	105	66	87
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v.	36	38	29	26
55 Bygge- og anleggs- virksomhet	448	515	534	563
60 Utenriks sjøfart	1033	1064	1143	1154
65 Olje og gass	366	362	828	411
72 Elektrisitetsproduksjon	35	35	35	35
74 Innenriks samferdsel	3784	3960	4363	4378
79 Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater	17	15	15	16
81 Varehandel	547	511	589	580
82 Bank- og forsikring	13	12	14	14
83 Boligtjenester	2	2	1	1
84 Annen privat tjenesteprod.	96	92	102	104
91 Offentlig administrasjon	9	7	10	6
92 Forsvar	209	283	187	215
93 Undervisning og forsknings- virksomhet	15	13	12	13
94 Helsetjenester m.v.	20	18	25	28
95 Annen offentlig tjeneste- produksjon	33	34	45	69
P Private husholdninger	11937	11870	12266	12585

### 3.6. Historiske utslipp av bly 1973-1987

Utslippene av bly er kraftig redusert i løpet av perioden, se figur 3.8. Reduksjonene av blyutslippene er en konsekvens av forskrifter om blyinnhold i bensin som ble iverksatt i 1980 og 1983 (se tabell 2.7). Innføring av blyfri bensin i 1986 og kravet om innføring av katalysatorer på bensindrevne persobiler fra 1989 vil senke utslippene ytterligere.

Figur 3.8. Utslipp av bly etter utslippskilder 1973-1987. Tonn



1) 1986-1987, foreløpige tall.

### Utslipp etter utslippskilder

Tabell 3.17 viser utslipp av bly etter utslippskilder 1982-1985. Utenom utslipp fra bensindrevne motorer, som i 1985 bidro med 93% av de totale blyutslippene i Norge, er kun prosessutslippene fra noen bedrifter i MSG-sektor 43, produksjon av metaller, av noen betydning. I perioden 1982-1985 har de årlige prosessutslippene ligget rundt 20 tonn. Fra 1987 er imidlertid prosessutslippene betydelig redusert som følge av nedleggelsen av smeltehytta i Sulitjelma som i 1985 slapp ut 14 tonn bly.

Tabell 3.17. Utslipp av bly etter utslippkilde. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
I ALT .....	556	479	305	323
STASJONÆR FORBRENNING.....	1	1	1	1
INDUSTRIELLE PROSESSER.....	19	19	20	21
- Metaller .....	19	19	20	21
MOBILE KILDER .....	546	459	284	302
- Biltrafikk .....	513	433	267	285
- Lette kjøretøy				
- Bensin .....	490	414	253	270
- Diesel .....	-	-	-	-
- Tunge kjøretøy				
- Bensin .....	23	19	14	15
- Diesel .....	-	-	-	-
- Små motorredskap				
+ Motorsykler og mopeder .....	33	25	17	17
- Traktorer og motorredskap .....	-	-	-	-
- Jernbane .....	-	-	-	-
- Lufttrafikk .....	-	-	-	-
- Innenriks sjøfart .....	-	-	-	-
- Utenriks sjøfart .....	-	-	-	-
- Fiskeflåte .....	-	-	-	-
- Oljeboring .....	-	-	-	-

#### Utslipp etter MSG-sektor

Bruken av bensinbiler i private husholdninger gjør at det er meget store utslipp fra denne sektoren. I 1985 bidro sektoren med nær 68% av de totale utslippene. Andre store utslippssektorer er varehandel og innenriks samferdsel på grunn av en betydelig forbruk av bensin, og produksjon av metaller på grunn av prosessutslipp.

Tabell 3.18. Utslipp av bly etter MSG-sektor. 1982-1985. Kg

MSG-sektor	1982	1983	1984	1985
Ialt .....	566459	478760	304577	322871
11 Landbruk .....	5494	3870	2307	2116
12 Skogbruk .....	1562	961	762	761
13 Fiske og fangst .....	1992	46	998	1010
16 Prod. av næringsmidler .....	1745	1365	925	831
17 Prod. av nytelsesmidler .....	399	248	184	196
18 Prod. av tekstil og bekleddingsvarer .....	368	215	130	137
26 Prod. av trevarer .....	776	520	273	309
27 Prod. av kjemiske og mineralske produkter .....	1104	723	418	437
28 Grafisk produksjon .....	824	713	363	400
31 Bergverksdrift .....	417	308	230	200
34 Prod. av treforedlings- produkter .....	275	149	91	124
37 Prod. av kjemiske råvarer. ....	48	45	35	42
40 Raffinering av jordolje .....	35	19	11	11
43 Prod. av metaller .....	19119	19161	20079	20087
45 Prod. av verksteds- produkter .....	1549	1369	637	871
50 Bygging av skip og oljeplattformer m.v. ....	509	433	180	162
55 Bygge- og anleggs- virksomhet .....	3139	2579	1540	1731
60 Utenriks sjøfart .....	176	181	194	196
65 Olje og gass .....	17	16	30	18
72 Elektrisitetsproduksjon .....	0	0	0	0
74 Innenriks samferdsel .....	25598	22324	14358	16236
79 Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater .....	4292	3522	2092	2472
81 Varehandel .....	66325	56986	35179	39170
82 Bank- og forsikring .....	3901	3201	2281	2471
83 Boligtjenester .....	1	1	1	1
84 Annen privat tjenesteprod. ....	19513	16972	10841	12552
91 Offentlig administrasjon .....	1951	1281	1331	761
92 Forsvar .....	1963	1617	1149	770
93 Undervisning og forsknings- virksomhet .....	7	6	6	6
94 Helsetjenester m.v. ....	10	10	15	17
95 Annen offentlig tjeneste- produksjon .....	2	2	2	2
P Private husholdninger .....	403348	339917	207934	218774



#### 4. REGIONALISERTE UTSLIPPSOVERSIKTER

Dette avsnittet presenterer resultater fra de regnerutinene som er nyttet til å fordele utslipp etter kommuner. Nedbrytningen av nasjonale utslippstall skjer etter fordelingsnøkler som tar lite hensyn til enkelte lokale særtrekk. Dette sammen med den usikkerhetsfaktoren som innføres ved bruk av generelle utslippskoeffisienter gjør at de beregnede utslippene kan avvike noe fra kommunens reelle utslipp. Resultatene fra beregningsrutinene gir imidlertid et godt grunnlag for både å si noe om utslippsnivåforskjeller mellom kommuner og utviklingstendenser i enkeltkommuner.

Det må påpekes at store utslipp i en kommune ikke behøver bety at innbyggerene utsettes for mer forurensning enn befolkningen i kommuner med mindre utslipp. Luftkvaliteten påvirkes av en rekke faktorer. Av de viktigste, foruten utslippsintensiteter, er fordeling av utslipp etter utslippskilder, lokale meteorologiske forhold, topografi, og tilførsel av langtransportert eller regional forurensning.

Vedlegg 5 gir tall for utslipp til luft av komponentene SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC, partikler og bly i alle landets kommuner i 1985. Vedlegg 6 viser utslipp fordelt etter EMEP-rutenett 1985. I dette avsnittet vil vi konsentrere oss om å se på utviklingstendensen i endel kommuner med spesielt store utslipp og i kommuner som er klassifisert som forurenset (NILU 1986).

##### 4.1. Kommunevise utslipp av SO<sub>2</sub> 1982-1985

Totale SO<sub>2</sub>-utslipp på fastlandet gikk ned med 15% fra 1982 til 1985. Hele 272 kommuner har redusert utslippene med mer enn 5%, hvorav 108 med mer enn 20%. I 66 kommuner økte utslippene med mer enn 5%. Utslippsendringer som avviker mye fra landsgjennomsnittet vil oftest forekomme i to kommunetyper; kommuner med prosessindustri og kommuner med små utslipp. I kommuner med prosessindustri er ofte en enkelt bedrift ansvarlig for hovedtyngden av utslippene i kommunen. Utslippsendringer i slike nøkkelbedrifter vil derved få stor virkning på utslippene i hele kommunen. I kommuner med små utslipp vil tilfeldige endringer i energivareforbruket, spesielt i industribedrifter, gi store prosentvise endringer. Tabell 4.1 viser at de fleste kommunene i landet har relativt små utslipp av SO<sub>2</sub>.

Tabell 4.1. Antall kommuner etter utslippsklasser for SO<sub>2</sub>. 1982-1985

Tonn	1982	1983	1984	1985
< 100 .....	350	350	367	365
100- 500 .....	64	68	53	52
500-1000 .....	17	12	8	11
>1000 .....	23	24	26	26

Tabell 4.2 viser utslipp av SO<sub>2</sub> i perioden 1982-1985 for alle kommuner som i 1985 hadde et utslipp på over 1000 tonn eller er klassifisert som forurenset (NILU 1986). Tabellen viser også de viktigste kildene til SO<sub>2</sub> utslipp i hver enkelt kommune.

Tabellene er preget av kommuner og tettsteder som har en eller flere industribedrifter som dominerende utslippskilder. Kun i 4 kommuner er det vanskelig å peke ut en spesielt stor utslippskilde. Dette er de 4 største byene; Oslo, Bergen, Trondheim og Drammen. SO<sub>2</sub>-utslippene er i de fleste av kommunene i tabellen helt avhengig av driftsbetingelsene ved den, eller de, dominerende utslippskildene. Det er i hovedsak tre forhold som påvirker utslippene fra store industribedrifter; endring i

produksjonsvolumet, endret driftsteknologi (eks. rensing), eller endringer i innsatsfaktorbruk. Eksempelvis skyldes økningen i SO<sub>2</sub>-utslippene i Moland fra 1983 til 1984 en kraftig økning i produksjonen av silisiumkarbid. Den kraftige utslippsreduksjonen som fant sted i Sem kommune fra 1982 var et resultat av at ESSO-raffineriet på Slagentangen installerte et nytt svovelgjenvinningsanlegg i 1984. Det tredje forholdet har gjort seg gjeldende i Sarpsborg. Brenselutslippene fra Borregård (treforedling) ble kraftig redusert ved at elektrisitet i stor grad har erstattet tungolje som energikilde i årene etter 1982.

Tabell 4.2. Utslipp av SO<sub>2</sub> i kommuner med mer enn 1 000 tonn utslipp og kommuner med tettsteder som er klassifisert<sup>1</sup> som forurenset av SO<sub>2</sub>. Viktigste kilder til utslipp. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985	Viktigste utslippssektor (MSG)
Fauske, <u>Sulitjelma</u> .....	16037	13831	15324	14530	43
Rana, Mo i Rana .....	3879	3613	2760	3105	43
<u>Sarpsborg</u> .....	6682	3183	2465	3105	34, 37
<u>Oslo</u> .....	3078	2815	2438	2767	MK <sup>2</sup> ,OB <sup>3</sup> ,43
<u>Årdal, Øvre Årdal og</u>					
<u>Årdalstangen</u> .....	2231	2705	2612	2607	43
Orkdal, Orkanger .....	1616	2510	2614	2306	43, 37
Moland, <u>Eydehavn</u> .....	1579	1677	2393	2229	37
<u>Karmøy</u> .....	2362	2145	1518	1815	43
<u>Kristiansand</u> .....	1353	1664	1675	1578	43, 27
<u>Fredrikstad</u> .....	2011	1653	1609	1509	37
Hurum, Tofte .....	1900	2119	1453	1477	34
Skjeberg .....	585	1205	1478	1286	43
<u>Vennesla</u> .....	950	1194	1311	1201	34
Sør-Varanger, <u>Kirkenes</u> .....	1198	1272	1196	1115	31
<u>Halden</u> .....	1482	939	824	1052	34
<u>Bergen</u> .....	1135	1138	838	966	14,MK,OB
<u>Skien</u> .....	752	660	544	779	34
Sunnidal, <u>Sunnalsøra</u> .....	674	692	663	665	43
<u>Drammen</u> .....	874	581	297	525	34,MK,OB
Hemne, Kyrksæterøra .....	690	881	1127	1060	43
Sørfold, Straumen .....	960	1513	1430	1724	43
Kvinnherad, Husnes .....	995	1364	1650	1419	43
Moss .....	1125	1032	1200	1444	34
Porsgrunn .....	1221	1191	1264	1411	27,43,37
Sola, Rissvika .....	1465	888	1049	1193	40
Trondheim .....	1572	1233	1094	1298	43
Lindås, Mongstad .....	2297	2371	2040	1724	40
Sem, Slagentangen .....	6159	5390	1934	1205	40

1) Tettsteder eller byer som er understreket er klassifisert som forurenset av NILU.

2) MK = Mobile kilder. 3) OB = Oppvarming av boliger. 4) Sum av MSG-sektorene 16 og 17.

#### 4.2 Kommunevise utslipp av NO<sub>x</sub> 1982-1985

Totale NO<sub>x</sub>-utslipp har økt nærmere 13% i perioden fra 1982 til 1985. Kun 9 kommuner har redusert utslippene med mer enn 5%. Hele 429 kommuner hadde utslippøkninger på mer enn 5%, de fleste mellom 10 og 20%. På samme måte som for SO<sub>2</sub> er utslippene av NO<sub>x</sub> relativt små i de fleste kommunene, se tabell 4.3.

Tabell 4.3. Antall kommuner etter utslippklasser for NO<sub>x</sub>. 1982-1985

Tonn	1982	1983	1984	1985
< 100 .....	226	208	193	195
100- 500 .....	196	212	201	222
500-1000 .....	19	20	27	24
>1000 .....	13	14	13	13

Tabell 4.4 viser utslippene av NO<sub>x</sub> i kommuner som hadde et NO<sub>x</sub>-utslipp på mer enn 1000 tonn i 1985. Som vist i forrige kapittel kommer store deler av NO<sub>x</sub>-utslippene fra mobile kilder og da spesielt fra sjøtrafikk. Utslipp fra sjøtrafikk er ikke medregnet i de kommunevise utslippsoversiktene. På fastlandet er utslipp fra biltrafikk den viktigste kilden. De mest folkerike kommunene er derfor godt representert blant kommunene som har de største NO<sub>x</sub>-utslippene, se tabell 4.4. Utslippene fra stasjonær forbrenning og industrielle prosesser er relativt små i forhold til utslippene fra mobile kilder. På tross av dette er flere industrikommuner med relativt lavt folketall blant kommunene med størst utslipp. Hovedtyngden av NO<sub>x</sub>-utslippene fra industrien forårsakes av et lite antall bedrifter. For eksempel stod kun 2 bedrifter for 94% av prosessutslippene i MSG-sektor 37.

Tabell 4.4. Utslipp av NO<sub>x</sub> i kommuner med utslipp over 1000 tonn<sup>1</sup>. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985	Viktigste kilde
<u>Oslo</u> .....	6240	6536	6871	7299	Biltrafikk
Porsgrunn .....	4463	4922	4944	4938	MSG-sektor 27, 37
<u>Bergen</u> .....	2799	2995	3123	3342	Biltrafikk
<u>Meløy, Glomfjord</u> .....	2972	2950	3260	3173	MSG-sektor 37
Bærum .....	1738	1871	1981	2125	Biltrafikk
Trondheim .....	1651	1696	1839	1905	Biltrafikk
Rana, Mo i Rana .....	1557	1766	1801	1885	MSG-sektor 43, biltrafikk
Kristiansand .....	1079	1168	1256	1337	Biltrafikk
<u>Drammen</u> .....	1100	1133	1190	1265	Biltrafikk
Bamble .....	1177	1215	1244	1223	MSG-sektor 37
Stavanger .....	987	1023	1097	1205	Biltrafikk
Lindås, Mongstad .....	1080	1150	1090	1186	MSG-sektor 40
Sola, Rissvika .....	889	1010	1038	1058	MSG-sektor 40, biltrafikk

1) Tettsteder og byer som er karakterisert som forurenset av NO<sub>2</sub> av NILU er understreket.

### 4.3 Kommunevise utslipp av CO 1982-1985

Utslippene av CO var 2% mindre i 1985 enn i 1982. Kun 55 kommuner har hatt utslippsendringer på mer enn 5%, hvorav 48 kommuner har redusert utslippene. Som for de andre komponentene er utslippene av CO i de fleste kommunene relativt lite, se tabell 4.5.

Tabell 4.5. Antall kommuner etter utslippsklasser for CO. 1982-1985

Tonn	1982	1983	1984	1985
< 500 .....	168	169	168	174
500- 2500 .....	242	241	242	239
2500-5000 .....	33	32	33	30
>5000 .....	11	12	11	11

Private husholdninger er den viktigste kilden til CO-utslipp i Norge. De mest folkerike kommunene dominerer derfor lista over kommunene med størst utslipp, se tabell 4.6. I tillegg kommer tre kommuner (Moland, Lillesand og Orkdal) der de høye utslippene av CO er et resultat av prosessesutslipp fra produksjon av silisiumkarbid.

Tabell 4.6. Utslipp av CO i kommuner med utslipp større enn 5000 tonn. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985	Viktigste kilder
Oslo .....	49415	48409	47804	46530	Bensinbiler, fyring
Bergen .....	24024	24499	24000	23709	" "
Moland .....	13529	13523	20124	19091	MSG-sektor 37
Trondheim .....	12812	12718	12713	12414	Bensinb., vedfyring
Lillesand .....	10358	11251	12654	12310	MSG-sektor 37
Bærum .....	10866	10957	11011	10959	Bensinb., vedfyring
Stavanger .....	9619	9511	9471	9332	" "
Kristiansand .....	7397	7382	7331	7116	" "
Orkdal .....	5206	6192	7296	5652	MSG-sektor 37
Skien .....	5322	5349	5302	5171	Biltr., vedfyring

#### 4.4 Kommunevise utslipp av VOC 1982-1985

De nasjonale utslippene av VOC har endret seg relativt lite i perioden 1982-1985. Kun 23 kommuner, der 14 har øket og 9 har redusert utslippene, har endret utslippene med mer enn 5% i perioden 1982-1985. Tabell 4.7 viser at det er relativt få kommuner med betydelige utslipp av VOC.

Tabell 4.7. Antall kommuner etter utslippsklasser for VOC. 1982-1985

Tonn	1982	1983	1984	1985
< 100 .....	138	138	135	131
100- 500 .....	259	258	260	264
500-1000 .....	31	31	31	31
>1000 .....	26	27	28	28

Også for VOC er det de mest folkerike kommunene som har de største utslippene. Som tabell 4.8 viser har det vært en relativt jevn, men liten, vekst i de typiske bykommunene. I kommunene Lindås og Bamble, hvor utslipp fra henholdsvis raffinerier og petrokjemisk industri er de viktigste utslippskildene, er det større variasjoner fra år til år avhengig av produksjonene i de industribedriftene som er ansvarlig for de største utslippene.

Tabell 4.8. Utslipp av VOC i kommuner med størst utslipp. 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985	Viktigste kilder
Oslo .....	11892	11931	12001	12172	Bensinmot.,fordampn.
Bergen .....	6069	6181	6201	6314	"
Trondheim .....	3643	3664	3714	3751	"
Stavanger .....	2514	2527	2560	2601	"
Bærum .....	2424	2478	2516	2592	"
Kristiansand .....	2048	2093	2089	2166	"
Drammen .....	1891	1906	1924	1947	"
Lindås .....	1656	1830	1845	1883	MSG-sektor 40
Bamble .....	1861	1574	1586	1710	MSG-sektor 37
Moss .....	1495	1496	1503	1513	Bensinmot.,fordampn.

#### 4.5 Kommunevise utslipp av partikler 1982-1985

På landsbasis har utslippene av partikler øket med ca. 5% fra 1982 til 1985. 16 kommuner har redusert utslippene med mer enn 5% mens hele 389 kommuner økte utslippene med 5% eller mer. Som for de andre komponentene er det få kommuner som kan sies å ha store utslipp, se tabell 4.9. Som tabell 4.10 viser kan imidlertid relativt moderate utslipp av partikler føre til redusert luftkvalitet.

Tabell 4.9. Antall kommuner etter utslippsklasser for partikler. 1982-1985

Tonn	1982	1983	1984	1985
< 10 .....	189	192	188	185
20-100 .....	240	239	242	245
100-200 .....	18	17	18	16
> 200 .....	7	6	6	8

Tabell 4.10 viser utslipp av partikler i alle kommuner som inneholder byer eller tettsteder som er karakterisert som forurenset av sot av NILU (1986). For sot opererer NILU med en høy og en lav grenseverdi, se fotnote tabell 4.10. Et område regnes som forurenset dersom sot-konsentrasjonen overstiger  $100 \text{ ug/m}^3$  i døgnmiddel eller  $20 \text{ ug/m}^3$  i halvårsmiddel.

Tilsammen 8 tettsteder eller byer i 7 kommuner er karakterisert som forurenset av sot etter den høye klassifiseringsgrensen. I de tre største norske byene, Oslo, Bergen og Trondheim og i tillegg Drammen og Skedsmo (Lillestrøm og Strømmen), er utslipp fra biltrafikk og olje- og vedfyring de viktigste bidragsyterne til sot-forurensningen. I Fredrikstad og Skien er utslipp fra industrien viktige tilleggskilder.

De fleste tettsteder og byer i Sør-Norge av noen betydning er også karakterisert som forurenset av sot etter den lave klassifiseringsgrensen. I de fleste av disse byer/tettsteder, hvor biltrafikk og fyring er de viktigste kildene til forurensningene, er det en tendens til at utslippene har øket fra 1982 til 1985. Det eneste klare unntaket er Sarpsborg som har fått utslippene mer enn halvert i perioden på grunn av overgang fra oljefyring til elektrisk kraft i treforedlingsindustrien.

Tabell 4.10. Utslipp av partikler i byer/tettsteder som er klassifisert som forurenset av sot. 1982-1985. Tonn

	Klassifisering <sup>1</sup>	1982	1983	1984	1985
Oslo .....	H	1193	1191	1245	1269
Bergen .....	H	737	743	767	786
Trondheim .....	H	435	426	440	453
Stavanger .....	L	330	327	342	363
Bærum .....	L	24	214	227	234
Kristiansand .....	L	217	213	222	226
Skien .....	H	201	189	195	209
Drammen .....	H	197	190	192	203
Porsgrunn .....	L	175	170	178	197
Halden .....	L	135	121	118	137
Sandefjord .....	L	120	114	119	121
Ringerike, Hønefoss .....	L	126	111	109	119
Gjøvik .....	L	109	107	109	109
Moss .....	L	97	95	106	111
Fredrikstad .....	H	118	117	120	109
Skedsmo, Lillestrøm og Strømmen .....	H	89	90	93	95
Asker .....	L	87	90	93	94
Lillehammer .....	L	86	86	90	89
Kongsberg .....	L	81	83	87	89
Kongsvinger .....	L	80	80	84	85
Sarpsborg .....	L	180	64	47	82
Elverum .....	L	64	64	67	67
Odda .....	L	62	63	60	62
Notodden .....	L	55	55	58	58
Hamar .....	L	37	37	39	40
Tønsberg .....	L	36	36	39	39

1) H = overskridelser av høy grense (40 ug/m<sup>3</sup> halvårsmiddel).

L = overskridelser av lav grense (10 ug/m<sup>3</sup> halvårsmiddel).

#### 4.6 Kommunevise utslipp av bly 1982-1985

Bly-utslippene til luft er redusert med 47% fra 1982 til 1985. Kun en kommune, Fauske i Nordland fylke, har tilnærmet uforandrede utslipp. Grunnen er prosessutslipp av bly fra smelteovnen i Sulitjelma er den viktigste kilden til bly-utslipp i kommunen og at disse utslippene har holdt seg stabile i perioden. Tabell 4.11 viser den kraftige nedgangen i blyutslippene. I over 60% av landets kommuner var utslippene av bly i 1985 på mindre enn 25 kg.

Tabell 4.11. Antall kommuner etter utslippsklasser for bly. 1982-1985. Tonn

Tonn	1982	1983	1984	1985
<0,5 .....	166	197	283	283
0,5 - 5 .....	280	249	166	166
> 5 .....	8	8	5	5

Tabell 4.12 viser utslippene av bly i kommuner som har størst utslipp. Med unntak av Fauske kommune, hvor den viktigste utslippskilden er smeltehytta i Sulitjelma, er det store og folkerike kommuner som er representert. Bensindrevne biler er den klart viktigste utslippskilden.

Tabell 4.12. Utslipp av bly i kommuner med størst utslipp 1982-1985. Tonn

	1982	1983	1984	1985
Oslo .....	52,4	44,5	29,0	29,8
Fauske .....	15,7	13,4	15,9	14,9
Bergen .....	20,0	17,6	10,4	10,9
Trondheim .....	10,7	9,1	8,6	5,7
Bærum .....	10,5	8,9	5,5	5,8
Stavanger .....	7,7	6,5	4,0	4,2
Drammen .....	7,3	6,2	3,8	3,9
Kristiansand .....	6,8	5,7	3,5	3,6
Skien .....	4,9	4,1	2,5	2,5
Ringerike .....	4,8	4,1	2,5	2,6
Lier .....	4,8	4,0	2,5	2,6
Ullensaker .....	4,8	4,1	2,5	2,7
Skedsmo .....	4,7	4,0	2,5	2,6



**LITTERATUR:**

Alfsen, K.H. (1987a): "Luftforurensning og økonomisk vekst 1973-2003." Økonomiske analyser nr.4, 1987.

Alfsen, K.H. (1987b): "Korttidsanalyse av utslipp til luft." Interne notater 87/24. Statistisk Sentralbyrå.

Concawe (1986): "Volatile organic compound emission: an inventory for western europe." Concawe report no. 2/86.

Hansen, M.I. og B. Vigerust (1987): "EMMA- modell for bergning av månedlige utslipp til luft." Interne notater 87/17. Statistisk sentralbyrå.

Luftfartsverket (1983): "Årsmelding 1982."

NILU (1986): "Klassifisering av luftforurensninger i byer og tettsteder" NILU OR 39/86. Juni 1986

Oljedirektoratet: Årsberetninger 1982, 1983, 1984 og 1985

Opplysningsrådet for veitrafikken (div. år): "Bil og veistatistikk."

Rosland, A. (1987): "Regionaliserte utslipp til luft. Dokumentasjon av modell for beregning av regionaliserte utslipp til luft. Norges bidrag til OECD's MAP-prosjekt." Interne notater 87/9. Statistisk Sentralbyrå.

Selboe, O.K. (1987): "Utslipp til luft på norsk kontinentalsokkel." Interne notater 87/10. Statistisk Sentralbyrå.

Statens forurensningstilsyn (1983): "Bakgrunnsnotat til utredning om luftforurensning fra veitrafikk." Juni 1983.

Statens forurensningstilsyn (1987a): "Utslipps-koeffisienter. Oversikt over koeffisienter for utslipp til luft og metoder for å beregne disse." Av Audun Rosland, Luftseksjonen, 15.8.1987.

Statens forurensningstilsyn (1987b): "Utslipp til luft fra konsesjonsbehandlede bedrifter 1982-1986. Dokumentasjon av beregninger og målinger." Av Audun Rosland, Luftseksjonen 1.10.1987.

Statistisk Sentralbyrå (1988): "Naturressurser og miljø 1987." Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå 88/1.

Veidirektoratet (1980): "Trafikktelling 1980." Fylkeshefter 1-20.

Vigerust, B. (1986): "Energibruk og luftforurensning. Metode for beregning av utslipp til luft med utgangspunkt i ressursregnskapet for energi." Interne notater 86/33. Statistisk Sentralbyrå.

Transportøkonomisk institutt (1984): "Helikoptertrafikk til kontinentalsokkelen - Trafikkgenerering og transportomfang." Av E. Ørbeck. TØI-notat av 4.7.1985.

Fra serien Norges offisielle statistikk (NOS):

- NOS Samferdsel
- NOS Oljevirksomhet
- NOS Fiskeristatistikk
- NOS Godstransport på kysten 1980, leie- og egentransport
- NOS Rutefart på kysten 1979
- NOS Bygge- og anleggsstatistikk

## VEDLEGG 1

## UTSLIPPSKOEFFISIENTER FOR VEITRAFIKK

Koeffisienter for veitrafikk kommer fra SFT på formen g/km. Komponentene NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot er i stor grad bestemt av forbrenningsforholdene i motoren, mens koeffisientene for SO<sub>2</sub> og Pb bestemmes av svovel- og bly- innholdet i bensin og diesel (se tabell 14 og 15). I de regionale beregningene er ikke utslippene fra veitrafikk sektorfordelte. Vi har derfor kunnet beholde koeffisienten på formen g/km (SFT 1987a). I de nasjonale utslippsberegningene må imidlertid koeffisientene være basert på drivstofforbruket.

Omregningen av koeffisientene går over flere steg:

- A) Beregning av nasjonalt transportarbeid
- B) Beregninger av nasjonalt utslipp
- C) Beregning av nasjonalt drivstofforbruk til veitrafikk
- D) Beregning av koeffisienter med enhet g/kg

**A) Nasjonalt transportarbeid**

Denne beregningen tar utgangspunkt i nasjonal kjøretøybestand og beregninger av gjennomsnittlige kjørelengder. Beregningene er basert på en metode utarbeidet av SFT (SFT 1987b).

**Kjøretøybestand**

Opplysninger om kjøretøybestanden er hentet fra Bil og veistatistikk (Opplysningsrådet for Veitrafikk). Bilbestanden må splittes på 4 kjøretøygrupper (personbiler, varebiler, lastebiler og busser) og etter drivstoff (bensin og autodiesel).

Tabeller i Bil og veistatistikk (Opplysningsrådet for veitrafikk) gir direkte tall for bestanden av bensin- og dieseldrevne personbiler og busser. For laste- og varebiler kreves det noe mer regnearbeid. Opplysningene gitt i tabell 1.1 er utgangspunktet for beregningene av diesel- og bensinandel for lastebiler og busser.

Tabell 1.1. Grunnlag for beregning av diesel- og bensinandel for vare- og lastebiler

a) Registrerte kjøretøy 31/12.						
	1981	1982	1983	1984	1885	1986
Varebil .....	80896	85532	90832	104725	130681	145983
Lastebil .....	77844	80924	88602	93249	101910	118544
Sum .....	158740	166456	179434	197974	232591	264537
b) Registrerte godsbiler etter drivstoff 31/12.						
	1981	1982	1983	1984	1885	1986
Bensindrift .....	82844	83524	88064	97692	117028	133549
Dieseldrift .....	75896	82932	91370	100282	115563	130988
Sum .....	158740	166456	179434	197974	232591	264537
c) Registrerte laste og kombinerte biler etter drivstoff 31/12.						
	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Bensindrift .....	13402	13459	16515	17751	20477	27541
Dieseldrift .....	61549	64359	68723	71829	77338	86272
Sum .....	74951	77818	85238	89580	97815	113813
d) Registrerte camping-, trekk- og beltebiler 31/12.						
	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Campingbiler.....	178	368	588	787	982	1131
Trekkbiler .....	2368	2381	2414	2503	2752	3236
Beltebiler .....	347	357	362	369	361	364

K i l d e: Opplysningsrådet for veitrafikk.

Vi antar at camping- og beltebiler er bensindrevne og at trekkbiler benytter autodiesel. Nå kan tallet på bensin- og dieseldrevne varebiler restbestemmes. Tabell 1.3 viser fordelinga på bensin- og dieseldrevne kjøretøy for alle kjøretøygruppene. Tallene er midlet over året.

**Tabell 1.2.** Gjennomsnittlig kjøretøybestand etter kjøretøygruppe og drivstoff 1982-1986. 1000

		1982	1983	1984	1985	1986
Personbiler	Bensin	1275.6	1322.4	1365.0	1428.8	1509.4
	Diesel	32.7	38.0	41.6	43.2	43.6
Varebiler	Bensin	69.1	70.0	74.7	87.0	99.8
	Diesel	14.1	18.2	23.1	30.7	38.5
Lastebiler	Bensin	14.1	15.8	18.2	20.4	25.4
	Diesel	65.3	68.9	72.7	77.2	84.8
Busser	Bensin	2.7	3.2	3.6	3.9	4.2
	Diesel	10.8	11.5	12.1	12.7	13.4

### Kjørelengder

Kjørelengdene for de ulike kjøretøygruppene er beregnet med noe forskjellige metoder.

Gjennomsnittlig kjørelengde for person- og varebiler ble i 1980 beregnet til 12700 km. Gjennomsnittlig kjørelengde er framskrevet ved hjelp av Veidirektoratets veitrafikkindeks og antallet registrerte person- og varebiler (tabell 1.3).

**Tabell 1.3.** Gjennomsnittlig kjørelengde for person- og varebiler, økning i veitrafikkindeksen og antall registrerte person- og varebiler 1982-1986. Prosent

	1980	1982	1983	1984	1985
Veitrafikk-indeks .....	100.0	105.5	110.4	113.2	120.1
ant. Pers./varebiler. ....	100.0	103.8	112.5	117.1	125.5
Beregnet kjørelengde .....	12.7 <sup>1</sup>	12.3	12.5	12.3	12.2
(1000 km)					

1) Anslag fra TØI.

NOS Samferdsel har en oversikt over gjennomsnittlig kjørelengde for dieseldrevne godsbiler brukt i næringsvirksomhet. Vi velger å bruke disse kjørelengdene for alle dieseldrevne biler unntatt personbiler. Det er videre antatt at dieseldrevne lastebiler og busser kjører 50% lenger enn bensindrevne biler.

Dieseldrevne drosjer hadde i 1984 en gjennomsnittlig kjørelengde på 67000 km. Vi har antatt samme kjørelengde også for de andre årene. Drosjenes andel av det totale tallet dieseldrevne personbiler går fram av Bil og veistatistikk (Opplysningsrådet for veitrafikk). Det antas videre at dieseldrevne personbiler utenom drosjer har den samme kjørelengden som dieseldrevne varebiler. Vi kan nå få et tall for gjennomsnittlig kjørelengde for diesel- og bensindrevne personbiler.

Bensindrevne varebiler antas ha samme kjørelengde som bensindrevne personbiler. Denne kjørelengden kan nå restbestemmes utfra de andre opplysningene. Tabell 1.4 viser gjennomsnittlige kjørelengder fordelt etter kjøretøygruppe og drivstoff.

Tabell 1.4. Gjennomsnittlige kjørelengder etter kjøretøygruppe og drivstoff. 1000 km

		1982	1983	1984	1985
Personbiler	Bensin	11.8	12.0	11.7	11.4
	Diesel	21.1	20.7	20.5	20.1
Varebiler	Bensin	11.8	12.0	11.7	11.4
	Diesel	17.3	17.5	17.7	17.4
Lastebiler	Bensin	13.0	13.0	13.8	13.7
	Diesel	19.5	19.6	20.6	20.6
Busser	Bensin	24.0	24.0	24.0	24.0
	Diesel	36.0	36.0	36.0	36.0

### Trafikkarbeid

Vi kan nå beregne trafikkarbeidet (vognkm) kjøretøyparken utfører (tabell 1.5).

Tabell 1.5. Trafikkarbeidet etter kjøretøygruppe og drivstoff. Mill vognkm

		1982	1983	1984	1985
Personbiler	Bensin	15.05	15.87	15.97	16.29
	Diesel	0.69	0.79	0.85	0.87
Varebiler	Bensin	0.92	0.84	0.87	0.99
	Diesel	0.24	0.31	0.41	0.53
Lastebiler	Bensin	0.18	0.21	0.25	0.28
	Diesel	1.23	1.35	1.50	1.59
Busser	Bensin	0.07	0.08	0.09	0.09
	Diesel	0.39	0.41	0.44	0.46
Lette kjøretøy <sup>1</sup>	Bensin	15.87	16.71	16.84	17.28
	Diesel	0.93	1.10	1.26	1.40
Tunge kjøretøy <sup>2</sup>	Bensin	0.25	0.29	0.34	0.37
	Diesel	1.61	1.76	1.94	2.05

1) Person- og varebiler. 2) Lastebiler og busser.

### B) Utslipp fra veitrafikk

Vi kan nå beregne et totalutslipp av NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot fra biltrafikk ved hjelp av trafikkarbeidet og utslippskoeffisienter (tabell 1.6 og 1.7). Det forutsettes at 30% av trafikkarbeidet er bykjøring og 70% er landeveiskjøring.

Tabell 1.6. Utslippskoeffisienter for lette kjøretøy. NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot. g/km

	Bensin				Diesel			
	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot
<b>Bykjøring<sup>1</sup></b>								
1982 .....	1.69	4.3	49	0.09	1.06	1.0	2.0	0.48
1983 .....	1.69	4.3	46	0.08	1.04	1.0	2.0	0.47
1984 .....	1.70	4.1	44	0.08	1.02	1.0	2.0	0.46
1985 .....	1.70	4.0	41	0.07	1.00	1.0	2.0	0.45
<b>Landeveiskjøring<sup>2</sup></b>								
1982 .....	2.22	1.3	10.8	0.09	1.56	1.0	2.0	0.48
1983 .....	2.23	1.3	10.2	0.08	1.54	1.0	2.0	0.47
1984 .....	2.24	1.2	9.6	0.08	1.52	1.0	2.0	0.46
1985 .....	2.25	1.2	9.0	0.07	1.50	1.0	2.0	0.45

1) 50 % kaldstart-andel, 5°C omgivelsestemperatur. 2) 0 % kaldstart-andel.

Tabell 1.7. Utslippskoeffisienter for tunge kjøretøy. NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot. g/km

	Bensin				Diesel			
	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot
<b>Bykjøring<sup>1</sup></b>								
1982 .....	5.2	9.6	93	0.18	8.7	1.6	4.2	0.96
1983 .....	5.2	9.4	91	0.16	8.8	1.5	4.1	0.94
1984 .....	5.2	9.2	90	0.15	8.9	1.5	4.1	0.92
1985 .....	5.2	9.0	89	0.14	9.0	1.5	4.0	0.90
<b>Landeveiskjøring<sup>2</sup></b>								
1982 .....	7.8	3.2	31	0.18	13.1	1.6	4.2	0.96
1983 .....	7.8	3.1	30	0.16	13.2	1.5	4.1	0.94
1984 .....	7.8	3.1	30	0.15	13.4	1.5	4.1	0.92
1985 .....	7.8	3.0	30	0.14	13.5	1.5	4.0	0.90

1) 50 % kaldstart-andel. 2) 0 % kaldstart-andel.

Vi har nå nok opplysninger til å beregne nasjonale utslipp fra veitrafikken (tabell 1.8).

Tabell 1.8. Utslipp fra veitrafikk etter drivstoff 1982-1985. 1000 Tonn

		Bensin				Diesel			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot
1982	Lette .....	32.7	34.9	353.3	1.4	1.3	0.9	1.8	0.4
	Tunge.....	1.7	1.3	12.2	0.04	19.0	2.6	6.8	1.5
	Totalt.....	34.7	36.2	365.5	1.44	20.3	3.5	8.6	1.9
1983	Lette .....	34.6	35.7	349.9	1.3	1.5	1.1	2.2	0.5
	Tunge.....	2.0	1.4	13.8	0.1	20.9	2.6	7.2	1.7
	Totalt.....	36.6	37.1	363.7	1.3	22.4	3.7	9.4	2.2
1984	Lette .....	35.0	34.9	335.5	1.3	1.7	1.3	2.5	0.6
	Tunge.....	2.4	1.7	16.1	0.1	23.4	2.9	8.0	1.8
	Totalt.....	37.4	36.6	351.6	1.4	25.1	4.2	10.5	2.4
1985	Lette .....	36.0	35.2	321.4	1.2	1.9	1.4	2.8	0.6
	Tunge.....	2.6	1.8	17.6	0.1	24.9	3.1	8.2	1.8
	Totalt.....	38.6	37.0	339.0	1.3	26.8	4.5	11.0	2.4

### C) Bensin- og dieselforbruk til veitrafikk

Energiregnskapet oppgir totalsalg av bilbensin og autodiesel til alle sektorer. Deler av dette forbruket brukes imidlertid til annet enn biltrafikk. For å få en energivarebasert koeffisient for veitrafikk er det derfor nødvendig å beregne forbruket som benyttes av biler og busser.

#### Bensin

Bilbensin benyttes i private husholdninger også til mopeder, motorsykler, beltemotorsykler, fritidsbåter og mindre motorredskap (se vedlegg 3). Land- og skogbrukssektorenes bensinforbruk antas brukt til motorsager. Resten av bensinforbruket antas gå til veitrafikk (tabell 1.9).

Tabell 1.9. Beregning av bensin til veitrafikk 1982-1985. 1000 tonn

	1982	1983	1984	1985
Total forbruk bilbensin .....	1401	1433	1491	1587
Private husholdninger <sup>1</sup> .....	63	65	67	69
Landbruk <sup>2</sup> .....	18	15	16	15
Bensin til veitrafikk .....	1319	1353	1408	1503

1) Forbruk til motorredskap, fritidsbåter, mopeder, motorsykler og beltemotorsykler.

2) Antatt forbruk til mindre motorredskaper.



## Diesel

Diesel brukes i tillegg til veitrafikk til drift av traktorer og større motorredskaper i jord- og skogbruk, industrisektorene og bygge- og anleggssektoren (se vedlegg 2). Dessuten brukes diesel til drift av lokomotiv (tabell 1.10).

Tabell 1.10. Beregning av diesel til veitrafikk 1982-1985. 1000 tonn

	1982	1983	1984	1985
Totalt forbruk av diesel .....	756	796	853	935
Land- og skogbruk .....	112	112	114	114
Industri,bygg/anlegg .....	89	96	103	113
Jernbane .....	15	15	15	16
Diesel til veitrafikk .....	540	573	621	692

## D) Beregning av nye utslippskoeffisienter

Vi har nå nok opplysninger til å beregne drivstoffbaserte utslippskoeffisienter for veitrafikk. Vi har valgt å benytte en sektoruavhengig koeffisient (tabell 1.11). Det vil si at det ikke er ulikheter mellom koeffisientene brukt i ulike sektorer selv om det er sektorvise forskjeller i kjøretøyparkens sammensetning.

Tabell 1.11. Utslippskoeffisienter for bensin og dieseldrevne biler og busser 1982-1985. NO<sub>x</sub>, VOC, CO og sot. Kg/tonn

	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	Sot
<b>Bensin</b>				
1982 .....	26.3	27.4	277	1.1
1983 .....	27.0	27.4	269	1.0
1984 .....	26.6	26.0	250	1.0
1985 .....	25.7	24.6	226	0.9
<b>Diesel</b>				
1982 .....	33.8	6.0	14.6	3.4
1983 .....	39.1	6.5	16.4	3.8
1984 .....	40.4	6.7	16.9	3.8
1985 .....	38.7	6.5	15.9	3.5

Antar: 70% landeveiskjøring.  
30% bykjøring med 50% kaldstart.

## VEDLEGG 2

## AUTODIESELFORBRUKET I INDUSTRIEN OG BYGGE- OG ANLEGGSVIRKSOMHET

Industrisektorene (MSG-sektorene 16-50) og bygge- og anleggsektoren (MSG-sektor 55) benytter autodiesel både til veitrafikk og til drift av traktorer og større motorredskaper. Fordelinga på bruksområdene er foretatt ved at det først er beregnet et totalt drivstofforbruk til veitrafikk. Dieselandelen til veitrafikk er regnet som differansen mellom det totale drivstofforbruket og bilbensinforbruket ifølge Energiregnskapet. Dieselforbruket til traktorer og større motorredskaper er deretter restbestemt. Denne metoden tilsvarer metoden beskrevet av SFT (SFT 1987a).

## A) Bilbestanden

Bil og veistatistikk (Opplysningsrådet for veitrafikken) gir opplysninger om kjøretøytallet i industri og bygge- og anleggsvirksomhet (tabell 2.2). Vi har videre antatt at fordelingen mellom bensin- og dieseldrevne kjøretøyer og den gjennomsnittlige kjørelengde er den samme som i den nasjonale kjøretøybestanden. Vi forutsetter videre at gjennomsnittlig drivstoff-forbruk er som følger:

- Personbiler 0.06 kg/km
- Varebiler 0.11 kg/km
- Lastebiler 0.25 kg/km
- Busser 0.30 kg/km

Kjøretøybestanden i bygge- og anleggsektoren, fordelt på lette og tunge kjøretøy, går fram av bygge- og anleggsstatistikk (NOS) (tabell 2.1). Drivstofforbruket er fordelt mellom industri og bygge- og anleggsvirksomhet proporsjonalt med kjøretøytallet (lette og tunge kjøretøy). Tabell 2.2 viser bilbestand og beregnet forbruk av drivstoff for biler og busser i industri og bygge- og anleggsvirksomhet fordelt på diesel og bensin.

Tabell 2.1. Kjøretøybestanden i bygge- og anleggssektoren 1982-1985. 1000

År	Person-/varebil	Lastebil/buss
1982 .....	13.1	3.8
1983 .....	13.2	3.7
1984 .....	14.3	4.4
1985 .....	14.2	4.1

K i l d e: Bygge- og anleggsstatistikk (NOS)

Tabell 2.2. Bilbruk i industri og bygg og anlegg 1982-1985. 1000

	1982	1983	1984	1985
Bilbestand				
Personbil .....	20.8	20.3	19.6	19.1
Varebil .....	11.8	12.4	13.5	15.0
Lastebil .....	15.1	15.7	16.2	16.9
Buss .....	0.6	0.6	0.7	0.7
Beregnet				
Personbil .....	17.5	17.4	16.3	15.6
Varebil .....	15.1	16.3	17.6	18.0
Lastebil .....	69.1	72.7	77.7	81.2
Buss .....	6.7	6.4	6.7	6.8
1000 tonn				
Personbil .....	17.5	17.4	16.3	15.6
Varebil .....	15.1	16.3	17.6	18.0
Lastebil .....	69.1	72.7	77.7	81.2
Buss .....	6.7	6.4	6.7	6.8
Drivstoff vei Bygg/anl .....	31.4	31.2	36.5	35.0
Bilbensin .....	8	8	8	8
Diesel vei .....	23.4	23.2	28.5	27.0
Diesel redskap .....	77.6	90.8	92.5	101.0
Drivstoff vei industri .....	77.0	81.6	81.8	86.6
Bilbensin .....	20	18	16	17
Diesel vei .....	57.0	63.6	65.8	69.6
Diesel redskap .....	11.0	5.4	10.2	12.4
Diesel vei, totalt .....	80.4	86.8	94.3	96.6
Diesel redskap, totalt .....	88.6	96.5	102.7	113.4

K i l d e: Bil og veistatistikk.

## VEDLEGG 3

## OVERSIKT OVER MODISSEKTORER

MODIS-sektorer			Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Jordbruk -----		
1	23 100	Jordbruk, planteproduksjon	L111	100
2	23 121	Jordbruk, husdyrproduksjon, jakt og viltstell	L111,113	120,140
3	23 131	Jordbrukets egne investeringsarbei- der, kjøreinntekter og tjenester i tilknytning til jordbruk.	L111,112	130,135
		Skogbruk -----		
4	23 145	Skogbruk	12	145
		Fiske og fangst -----		
5	23 150	Fiske og fangst	13	150
		Bergverksdrift -----		
6	23 159	Malm- og kullgruver	21,23	160,170
7	23 165	Utvinning av råolje og naturgass (inkl. prosjektering og boring for egen regning)	22	165
8	23 176	Annen bergverksdrift	2901,2909	175,180
		Produksjon av næringsmidler -----		
9	23 201	Slaktning og annen produksjon av kjøttvarer og kjøttthermetikk	33111,31112, 31119	200,205
10	23 210	Produksjon av meierivarer	3112	210
11	23 215	Produksjon av frukt og grønnsaker	3113	215
12	23 220	Produksjon av fiskevarer	31141,31142, 31149	220
13	23 225	Produksjon av fiskehermetikk	31143	225
14	23 230	Produksjon av fiskeoljer og fiske- mjøl	31151	230
15	23 235	Produksjon av vegetabiliske oljer	31152	235
16	23 240	Raffinering og herding av animalske oljer	31153	240
17	23 245	Produksjon av margarin	31154	245
18	23 250	Produksjon av kornvarer	3116	250
19	23 255	Produksjon av bakervarer	3117	255
20	23 260	Produsjon av sjokolade og sukker- varer	3119	260
21	23 265	Produksjon av næringsmidler ellers	3121	265
22	23 270	Produksjon av dyrefor	3122	270

MODIS-sektorer			Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Produksjon av drikkevarer -----		
23	23 275	Produksjon av brennevin og vin	3131	275
24	23 280	Brygging av øl	3133	280
25	23 285	Produksjon av mineralvann	3134	285
		Produksjon av tobakksvarer -----		
26	23 290	Produksjon av tobakksvarer	314	290
		Produksjon av tekstilvarer -----		
27	23 295	Produksjon av garn	32111	295
28	23 300	Produksjon av vevnader, bånd og elastikk	32112,32113	300
29	23 305	Søm av tekstilvarer, unntatt klær	3212	305
30	23 310	Produksjon av trikotasjevarer	3213	310
31	23 321	Produksjon av tauverk, golvtepper og tekstilvarer ellers	3214,3215 3229	315,320, 325
		Produksjon av klær, lær, lærvarer -----		
32	23 333	Produksjon av yttertøy, skjorter, undertøy m.m.	3221,32299	330,340
33	23 346	Produksjon av hodeplagg, lær, lær- og skinnvarer og klær av lær, skinn og pelsskinn	32291,32292, 32293,323	335,345
		Produksjon av skotøy -----		
34	23 350	Produksjon av skotøy	324	350
		Produksjon av trevarer -----		
35	23 355	Saging og høvling	33111	355
36	23 360	Produksjon av sponplater	33112	360
37	23 365	Produksjon av monteringsferdige småhus	33113	365
38	23 370	Produksjon av bygningsartikler og andre trevarer	33114,33115, 33119,3312, 3319	370
		Produksjon av møbler, innredninger -----		
39	23 375	Produksjon av møbler og innredninger av tre	332	375
		Treforedling -----		
40	23 380	Produksjon av tremasse	34111	380
41	23 385	Produksjon av cellulose	34112,34113	385

MODIS-sektorer			Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Treforedling forts.		
		-----		
42	23 390	Produksjon av papir og papp	34114	390
43	23 395	Produksjon av trefiberplater	34115	395
44	23 400	Produksjon av emballasje og andre papir- og pappvarer	3412,3419	400
		Grafisk produksjon og forlag		
		-----		
45	23 405	Grafisk produksjon	3421	405
46	23 410	Forlegging av aviser	34221	410
47	23 415	Annen forlagsvirksomhet	34222,34223, 34229	415
		Produksjon av kjemiske råvarer		
		-----		
48	23 420	Produksjon av kjemiske grunnstoffer og forbindelser, unntatt kunstgjød- sel	3511	420
49	23 425	Produksjon av kunstgjødsel og plan- tevernmidler	3512	425
50	23 430	Produksjon av basisplast og kunst- fibre	3513	430
		Produksjon av kjemisk-tekniske produkter		
		-----		
51	23 435	Produksjon av maling og lakk	3521	435
52	23 446	Produksjon av farmasøytiske prepar- ater, vaskemidler og toalettprepar- ater	3522,3523	440,445
53	23 450	Produksjon av sprengstoff og ammun- isjon	35291	450
54	23 455	Annen produksjon av kjemisk-tek- niske produkter	35299	455
		Raffinering og produksjon av jordolje- og kullprodukter		
		-----		
55	23 460	Raffinering av jordolje	353	460
56	23 465	Produksjon av jordolje- og kullpro- dukter	354	465
		Produksjon av gummiprodukter og plastvarer		
		-----		
57	23 470	Produksjon og reparasjon av gummi- produkter	355	470
58	23 475	Produksjon av plastvarer	356	475
		Produksjon av keramikk, glass og glassvarer		
		-----		
59	23 486	Produksjon av keramikk, glass og glassvarer	361,362	480,485

MODIS-sektorer			Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Produksjon av mineralske produkter ellers		
60	23 495	Produksjon av sement og kalk	3692	495
61	23 501	Produksjon av teglvarer, betong og betongvarer	3691,36992, 36993	490,500
62	23 505	Steinbearbeiding og annen produk- sjon av jord- og steinvarer	36991,36999	505
		Produksjon av jern, stål og ferrolegeringer		
63	23 510	Produksjon av jern og stål	37101	510
64	23 515	Produksjon av ferrolegeringer	37102	515
65	23 520	Støping av jern og stål	37103	520
		Produksjon av ikke-jernholdige metaller		
66	23 525	Produksjon av aluminium	37201	525
67	23 530	Produksjon av andre ikke-jernhol- dige metaller	37202	530
68	23 535	Valsing og støping av ikke-jernhol- dige metaller	37203,37204	535
		Produksjon av metallvarer		
69	23 546	Produksjon av husholdningsartikler, håndverktøy, låser og beslag og møbler av metall	38111,38112, 3812	540,545, 550
70	23 555	Produksjon av metallkonstruksjoner	3813	555
71	23 566	Produksjon av metallemballasje, metallduk, -tråd, spiker og skruer	38191,38192	560,565
72	23 570	Produksjon av andre metallvarer	38193,38194 38199	570
		Produksjon av maskiner		
73	23 575	Produksjon av kraftmaskiner, motorer og jordbruksmaskiner	3821,3822	575
74	23 580	Produksjon av industri- og berg- verksmaskiner, bygge- og anleggs- maskiner	3823,38249	580
75	23 582	Produksjon av oljerigger. Produksjon og reparasjon av boreskip, boreplatt- former og deler til disse	38241	582
76	23 591	Produksjon av kontor- og hushold- ningsmaskiner	3825,38291	585,590
77	23 595	Reparasjon av maskiner, oljerigger o.l.	38292	595
78	23 600	Produksjon av andre maskiner	38299	600

MODIS-sektorer			Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Produksjon av elektriske apparater og materiell		
		-----		
79	23 605	Produksjon av elektriske motorer og materiell for elektrisk produksjon	3831	605
80	23 610	Produksjon av signal-, radio- og annet telemateriell	3832	610
81	23 615	Produksjon av elektriske husholdningsapparater	3833	615
82	23 620	Produksjon av elektrisk kabel og ledning	38391	620
83	23 625	Annen produksjon av elektriske apparater og materiell	38399	625
		Bygging av fartøyer		
		-----		
84	23 630	Bygging av skip	38411	630
85	23 635	Bygging av båter	38412	635
86	23 640	Produksjon av skips-, båtmotorer og spesialdeler	38413,38414	640
		Produksjon av andre transportmidler		
		-----		
87	23 645	Produksjon og reparasjon av jernbane- og sporvognsmateriell	3842	645
88	23 651	Produksjon av motorkjøretøyer, motorsykler, sykler og transportmidler ellers, produksjon av fly	3843,3844, 3849,3949	650,660
		Annen industriproduksjon		
		-----		
89	23 681	Produksjon av instrumenter, gull- og sølvvarer, sportsartikler og andre industriprodukter	385,3901, 3902,3903,	665,670, 680
		Elektrisitets- og vannforsyning		
		-----		
90	23 689	Elektrisitets- og vannforsyning mv.	4101,4102, 4103,42	685,690, 695
		Bygge- og anleggsvirksomhet		
		-----		
91	23 700	Bygge- og anleggsvirksomhet	5 ekskl. del av 5023	700
92	23 717	Boring etter olje og gass som særskilt virksomhet på kontraktsbasis	L5023	717
		Varehandel		
		-----		
93	23 721	Varehandel mv.	61,62	720,750-754,756



MODIS-sektorer		Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet	
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Hotell- og restaurantdrift		
		-----		
94	23 760	Hotell og restaurantdrift	63	760
		Transport jernbane, sporvei og forstadsbane		
		-----		
95	23 801	Transport jernbane, sporvei og forstadsbane	71111,71122	800,810
		Transport rutebil, drosje, turbil		
		-----		
96	23 805	Rutebiltransport	71121	805
97	23 815	Drosje- og turbiltransport	7113	815
		Annen landtransport		
		-----		
98	23 821	Annen landtransport	7114,7116	820,825
99	23 824	Olje- og gasstransport med rør	71	824
		Sjøtransport		
		-----		
100	23 830	Utenriks sjøfart	7121	830
101	23 835	Innenriks sjøfart	7122	835
102	23 840	Hjelpevirksomhet for sjøfart	7123	840
		Lufttransport		
		-----		
103	23 845	Lufttransport	713	845
		Tjenester til transport og lagring		
		-----		
104	23 850	Tjenester i tilknytning til transport og lagring	719	850
		Post og telekommunikasjoner		
		-----		
105	23 855	Post	7201	855
106	23 860	Telekommunikasjoner	7202	860
		Bank og finansvirksomhet		
		-----		
107	23 865	Bankvirksomhet	L8101	865
108	23 869	Hjelpesektor for frie banktjenester	L8101	869
109	23 872	Annen kreditt- og finansvirksomhet og tjenester i tilknytning til bankfinansieringsvirksomhet	8102,8103	870,873,874
		Forsikringsvirksomhet		
		-----		
110	23 876	Forsikringsvirksomhet	8201,8202	875,880

MODIS-sektorer		Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet	
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode	Kode
		Eiendomsdrift		
		-----		
111	23 885	Boliger	83111 + be- regnet pro- duksjon av egne boliger	885
112	23 891	Utleie av andre bygg og eiendoms- drift ellers	83112,83119	890,895
		Forretningsmessig tjenesteyting		
		-----		
113	23 901	Forretningsmessig tjenesteyting	832,833	900,905
		Renovasjon og rengjøring		
		-----		
114	23 920	Renovasjon og rengjøring	92	920
		Undervisning og forskning		
		-----		
115	23 925	Undervisnings- og forskningsvirk- somhet	931,932	925
		Helse- og veterinærtjenester		
		-----		
116	23 930	Helse- og veterinærtjenester	933	930
		Sosial omsorg og velferdsarbeid		
		-----		
117	23 935	Sosial omsorg og velferdsarbeid	934	935
		Interesseorganisasjoner, ideologiske og kulturelle		
		-----		
		organisasjoner		
		-----		
118	23 941	Interesseorganisasjoner, ideologiske og kulturelle organisasjoner	935,939	940,945
		Kulturell tjenesteyting, underholdning og sport		
		-----		
119	23 950	Kulturell tjenesteyting, underhold- ning og sport	94	950
		Reparasjon av kjøretøyer og annet		
		-----		
120	23 955	Reparasjon av kjøretøyer, hushold- ningsapparater og varer for person- lig bruk	951	955

MODIS-sektorer		Sektor i Norsk Standard for nær- ingsgrup- pering	Sektor i nasjonal- regnskapet
Nr.	Kode	Betegnelse	Kode
		Vask, rensing og annen personlig tjenesteyting	
121	23 961	Vask, rensing og annen personlig tjenesteyting	952,959 960,970
		Lønnet husarbeid	
122	23 965	Lønnet husarbeid	953 965
		Stats- og trygdeforvaltningen	
123	21 825	Hjelpevirksomhet for landtransport (veier og gater)	7114,7116 825
124	21 840	Hjelpevirksomhet for sjøfart	7123 840
125	21 845	Lufttransport	713 845
126	21 910	Offentlig administrasjon	911,9121, 9123,9124, 9125,9129 910
127	21 915	Forsvar	9122 915
128	21 925	Undervisnings- og forskningsvirksomhet	931,932 925
129	21 930	Helse- og veterinærtjenester	933 930
130	21 941	Interesseorganisasjoner, ideologiske og kulturelle organisasjoner	935,939 940,945
131	21 991	Annen produksjon	Øvrige sektorer 940,945
		Kommuneforvaltningen	
132	22 825	Hjelpevirksomhet for landtransport (veier, gater)	7116 825
133	22 910	Offentlig administrasjon	911,9121, 9123,9124, 9125,9129 910
134	22 920	Renovasjon og rengjøring	92 920
135	22 925	Undervisnings- og forskningsvirksomhet	931,932 925
136	22 930	Helse- og veterinærtjenester	933 930
137	22 935	Sosial omsorg og velferdarbeid	934 935
138	22 941	Interesseorganisasjoner, ideologiske og kulturelle organisasjoner	935,939 940,945
139	22 950	Kulturell tjenesteyting, underholdning og sport	94 950
		Private husholdninger	
140	33 000	Private husholdninger	

## UTSLIPP TIL LUFT ETTER MODIS-SEKTORER 1985. TONN

UTSLIPP AV SO<sub>2</sub> FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER OG KILDE 1985. TONN

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23100	11	633.6	0.0	633.6	0.0	0.0	0.0	0.0
23121	11	643.4	0.0	50.7	592.7	0.0	592.7	0.0
23145	12	70.0	0.0	0.0	70.0	0.0	70.0	0.0
23150	13	2653.2	0.0	0.8	2652.4	0.0	0.5	2651.9
23201	16	374.9	0.0	351.6	23.3	19.4	3.7	0.2
23210	16	1040.3	0.0	1003.2	37.0	30.8	5.9	0.3
23215	16	61.4	0.0	54.9	6.6	5.5	1.1	0.1
23220	16	132.4	0.0	112.9	19.6	16.3	3.1	0.2
23225	16	31.2	0.0	23.8	7.4	6.1	1.2	0.1
23230	16	2512.2	0.0	2506.7	5.5	4.6	0.9	0.0
23235	16	471.3	0.0	471.0	0.3	0.2	0.0	0.0
23240	16	368.5	0.0	367.7	0.7	0.6	0.1	0.0
23245	16	22.5	0.0	21.4	1.0	0.9	0.2	0.0
23250	16	54.2	0.0	46.1	8.2	6.8	1.3	0.1
23255	16	82.6	0.0	65.0	17.6	14.7	2.8	0.2
23260	16	71.4	0.0	69.7	1.7	1.4	0.3	0.0
23265	16	212.4	0.0	200.1	12.3	10.2	2.0	0.1
23270	16	296.5	0.0	282.6	13.8	11.5	2.2	0.1
23275	17	26.3	0.0	24.6	1.6	1.4	0.3	0.0
23280	17	465.8	0.0	460.0	5.9	4.9	0.9	0.1
23285	17	78.1	0.0	75.0	3.1	2.6	0.5	0.0
23290	17	42.7	0.0	41.7	1.0	0.8	0.1	0.0
23295	18	61.1	0.0	60.5	0.6	0.4	0.1	0.1
23300	18	194.5	0.0	192.6	1.9	1.3	0.2	0.4
23305	18	4.0	0.0	3.6	0.5	0.3	0.1	0.1
23310	18	38.4	0.0	37.1	1.4	0.9	0.2	0.3
23321	18	34.7	0.0	32.5	2.2	1.5	0.3	0.4
23333	18	4.8	0.0	4.0	0.8	0.6	0.1	0.2
23346	18	13.5	0.0	12.6	0.9	0.6	0.1	0.2
23350	18	1.6	0.0	1.4	0.3	0.2	0.0	0.1
23355	26	137.5	0.0	110.4	27.1	22.4	4.3	0.4
23360	26	450.7	0.0	445.6	5.2	4.3	0.8	0.1
23365	26	17.4	0.0	13.3	4.0	3.4	0.6	0.1
23370	26	69.2	0.0	58.3	10.9	9.0	1.7	0.2
23375	26	33.1	0.0	19.3	13.9	11.5	2.2	0.2
23435	27	19.7	0.0	14.0	5.6	4.7	0.9	0.0
23446	27	252.2	0.0	248.5	3.7	3.1	0.6	0.0
23450	27	334.2	0.0	332.3	1.9	1.6	0.3	0.0
23455	27	257.3	0.0	255.0	2.2	1.8	0.4	0.0
23465	27	1370.4	468.0	881.8	20.7	17.2	3.3	0.2

1) INKLUDERER MOTORREDSKAPER, MOPEDER, MOTORSYKLER, JERNBANE OG LUFTRAFIKK. 2) INKLUDERER INNENRIKS- OG UTENRIKS SJØFART, FISKEFLÅTE OG MOBIL AKTIVITET.

UTSLIPP AV SO<sub>2</sub> FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER			
					I ALT	BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23470	27	101.0	0.0	97.7	3.3	2.7	0.5	0.0
23475	27	140.2	0.0	131.7	8.5	7.1	1.4	0.1
23486	27	580.4	0.0	571.0	9.4	7.8	1.5	0.1
23495	27	1478.3	1347.0	122.9	8.4	7.0	1.3	0.1
23501	27	1010.0	380.0	596.3	33.7	28.0	5.4	0.3
23505	27	536.3	110.0	402.5	23.8	19.8	3.8	0.2
23681	27	11.2	0.0	9.7	1.4	1.2	0.2	0.0
23405	28	32.0	0.0	26.3	5.7	4.7	0.9	0.0
23410	28	9.2	0.0	7.5	1.7	1.5	0.3	0.0
23415	28	4.4	0.0	3.1	1.3	1.1	0.2	0.0
23159	31	1418.5	0.0	1347.9	70.6	46.9	9.0	14.7
23176	31	179.3	0.0	74.9	104.4	69.3	13.3	21.7
23380	34	1311.7	145.0	1162.7	4.0	3.3	0.6	0.1
23385	34	5058.6	2655.0	2403.4	0.2	0.2	0.0	0.0
23390	34	1354.7	0.0	1353.3	1.4	1.1	0.2	0.0
23395	34	250.8	0.0	250.6	0.2	0.2	0.0	0.0
23400	34	220.9	0.0	217.3	3.6	3.0	0.6	0.1
23420	37	6497.8	5748.0	744.2	5.6	4.7	0.9	0.0
23425	37	260.8	0.0	240.9	19.9	16.6	3.2	0.2
23430	37	315.8	0.0	310.6	5.2	4.3	0.8	0.0
23460	40	3877.0	2907.0	970.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23510	43	3273.1	2698.0	570.1	4.9	3.3	0.6	1.0
23515	43	10599.9	10502.0	94.3	3.6	2.4	0.5	0.7
23520	43	43.4	0.0	41.1	2.3	1.5	0.3	0.5
23525	43	6480.8	5322.0	1147.9	10.9	7.3	1.4	2.2
23530	43	15333.5	14785.0	544.9	3.6	2.4	0.5	0.7
23535	43	37.3	0.0	34.2	3.1	2.1	0.4	0.6
23546	45	12.5	0.0	10.4	2.1	1.4	0.3	0.4
23555	45	83.7	0.0	76.0	7.7	5.2	1.0	1.6
23566	45	41.5	0.0	39.3	2.2	1.5	0.3	0.4
23570	45	107.8	0.0	102.5	5.3	3.6	0.7	1.1
23575	45	63.7	0.0	59.7	4.1	2.7	0.5	0.8
23580	45	16.6	0.0	15.0	1.6	1.1	0.2	0.3
23591	45	3.3	0.0	2.8	0.6	0.4	0.1	0.1
23595	45	27.9	0.0	23.1	4.8	3.2	0.6	1.0
23600	45	136.1	0.0	131.1	5.0	3.4	0.6	1.0
23605	45	72.7	0.0	72.1	0.6	0.4	0.1	0.1
23610	45	23.5	0.0	22.9	0.6	0.4	0.1	0.1
23615	45	5.8	0.0	5.0	0.8	0.5	0.1	0.2
23620	45	15.0	0.0	12.4	2.6	1.7	0.3	0.5
23625	45	11.1	0.0	9.2	1.9	1.3	0.2	0.4
23645	45	82.6	0.0	75.0	7.7	5.1	1.0	1.5
23651	45	466.3	0.0	459.5	6.9	4.6	0.9	1.4

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

UTSLIPP AV SO<sub>2</sub> FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER			
					I ALT	BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23582	50	84.4	0.0	74.7	9.7	6.5	1.2	1.9
23630	50	106.1	0.0	97.7	8.4	5.6	1.1	1.7
23635	50	17.3	0.0	14.4	2.9	1.9	0.4	0.6
23640	50	52.6	0.0	49.7	2.9	2.0	0.4	0.6
23700	55	991.2	0.0	183.1	808.1	157.6	585.7	64.8
23830	60	7576.9	0.0	0.0	7576.9	0.0	0.0	7576.9
23165	65	263.8	0.0	263.8	0.0	0.0	0.0	0.0
23717	65	538.3	0.0	0.0	538.3	0.0	0.0	538.3
23685	72	255.0	0.0	255.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23801	74	120.4	0.0	27.6	92.8	0.0	92.8	0.0
23805	74	597.5	0.0	0.0	597.5	597.5	0.0	0.0
23815	74	123.5	0.0	0.0	123.5	123.5	0.0	0.0
23821	74	1963.3	0.0	0.0	1963.3	1963.3	0.0	0.0
23835	74	9457.2	0.0	0.0	9457.2	0.0	0.0	9457.2
23840	74	54.6	0.0	16.6	38.0	0.2	0.0	37.8
23845	74	147.8	0.0	0.0	147.8	0.0	147.8	0.0
23850	74	72.9	0.0	22.1	50.8	29.2	0.0	21.6
23855	74	46.7	0.0	33.1	13.6	13.6	0.0	0.0
23860	74	35.0	0.0	22.1	12.9	12.9	0.0	0.0
23955	79	87.8	0.0	86.5	1.3	1.3	0.0	0.0
23721	81	1446.1	0.0	846.1	600.0	513.6	0.0	86.4
23865	82	27.9	0.0	27.0	0.9	0.9	0.0	0.0
23872	82	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
23876	82	16.5	0.0	16.2	0.3	0.3	0.0	0.0
23885	83	27.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23760	84	140.7	0.0	140.5	0.2	0.2	0.0	0.0
23891	84	5.4	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0
23901	84	69.3	0.0	48.6	20.7	20.7	0.0	0.0
23920	84	5.9	0.0	0.0	5.9	5.9	0.0	0.0
23925	84	27.9	0.0	27.0	0.9	0.9	0.0	0.0
23930	84	33.6	0.0	32.8	0.8	0.8	0.0	0.0
23935	84	5.8	0.0	5.4	0.4	0.4	0.0	0.0
23941	84	43.2	0.0	43.2	0.0	0.0	0.0	0.0
23950	84	27.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23961	84	174.2	0.0	162.1	12.1	6.7	0.0	5.4
21910	91	47.4	0.0	47.2	0.2	0.2	0.0	0.0
22910	91	12.0	0.0	11.8	0.2	0.2	0.0	0.0
21915	92	439.3	0.0	166.1	273.2	38.1	2.9	232.2
21925	93	53.1	0.0	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0
22925	93	247.9	0.0	247.9	0.0	0.0	0.0	0.0
21930	94	62.0	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22930	94	466.9	0.0	466.9	0.0	0.0	0.0	0.0
22935	94	23.6	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

UTSLIPP AV SO<sub>2</sub> FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
21840	95	92.3	0.0	5.9	86.4	0.0	0.0	86.4
21845	95	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
21941	95	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
21991	95	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
22825	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22920	95	5.8	0.0	0.0	5.8	5.8	0.0	0.0
22941	95	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
22950	95	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
33000	99	3852.4	0.0	3580.7	271.7	265.8	5.9	0.0
		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
		105202	47067.0	31428.5	26706.3	4284.9	1599.1	20822.3

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

UTSLIPP AV NO<sub>x</sub> FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER OG KILDE 1985. TONN

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23100	11	155.4	0.0	155.4	0.0	0.0	0.0	0.0
23121	11	5147.0	0.0	25.0	5122.0	0.0	5122.0	0.0
23145	12	608.0	0.0	0.0	608.0	0.0	608.0	0.0
23150	13	29625.0	0.0	5.0	29620.0	0.0	10.0	29610.0
23201	16	256.0	0.0	67.1	188.9	154.2	32.1	2.6
23210	16	429.7	0.0	159.9	269.9	214.6	51.1	4.2
23215	16	64.6	0.0	13.3	51.2	41.4	9.1	0.7
23220	16	180.4	0.0	34.4	145.9	116.7	27.0	2.2
23225	16	63.4	0.0	10.5	53.0	42.0	10.2	0.8
23230	16	345.9	0.0	306.7	39.2	31.0	7.6	0.6
23235	16	88.7	0.0	86.6	2.0	1.6	0.4	0.0
23240	16	75.9	0.0	70.7	5.2	4.1	1.0	0.1
23245	16	12.2	0.0	3.6	8.6	7.0	1.4	0.1
23250	16	74.1	0.0	14.7	59.4	47.2	11.2	0.9
23255	16	169.9	0.0	26.9	143.0	116.7	24.2	2.0
23260	16	38.1	0.0	10.5	27.6	25.1	2.3	0.2
23265	16	129.7	0.0	37.3	92.4	74.0	17.0	1.4
23270	16	150.5	0.0	52.0	98.5	77.8	19.1	1.6
23275	17	16.3	0.0	4.6	11.7	9.3	2.3	0.2
23280	17	110.5	0.0	62.8	47.7	39.0	8.1	0.7
23285	17	41.0	0.0	12.1	28.8	24.3	4.2	0.3
23290	17	22.9	0.0	6.0	16.9	15.5	1.3	0.1
23295	18	15.6	0.0	10.9	4.7	2.6	0.6	1.5
23300	18	51.6	0.0	35.1	16.5	9.4	2.1	5.0
23305	18	8.2	0.0	1.4	6.8	5.2	0.5	1.2
23310	18	22.5	0.0	8.4	14.1	9.1	1.5	3.5
23321	18	28.8	0.0	9.1	19.7	11.4	2.5	5.8
23333	18	12.8	0.0	2.1	10.6	7.6	0.9	2.1
23346	18	14.4	0.0	3.6	10.7	7.4	1.0	2.3
23350	18	3.9	0.0	0.7	3.2	2.1	0.3	0.7
23355	26	233.0	0.0	35.8	197.2	155.0	37.2	5.1
23360	26	104.0	0.0	67.0	37.0	28.9	7.1	1.0
23365	26	38.8	0.0	5.1	33.6	27.4	5.5	0.8
23370	26	101.2	0.0	14.3	86.9	70.1	14.8	2.0
23375	26	125.3	0.0	9.9	115.4	93.9	18.9	2.6
23435	27	53.0	0.0	7.4	45.6	37.2	7.7	0.6
23446	27	78.3	0.0	34.0	44.3	38.9	5.0	0.4
23450	27	56.5	0.0	41.8	14.6	11.8	2.6	0.2
23455	27	57.2	0.0	37.3	19.8	16.6	3.0	0.2
23465	27	548.1	0.0	402.5	145.6	114.7	28.5	2.3
23470	27	39.8	0.0	15.1	24.7	19.8	4.6	0.4
23475	27	91.3	0.0	25.9	65.4	52.7	11.8	1.0
23486	27	165.6	0.0	98.4	67.3	53.2	13.0	1.1

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.



UTSLIPP AV NO<sub>x</sub> FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23495	27	2799.1	0.0	2739.3	59.8	47.3	11.6	1.0
23501	27	460.3	0.0	216.1	244.2	193.9	46.5	3.8
23505	27	312.1	0.0	143.3	168.8	133.2	32.9	2.7
23681	27	16.7	0.0	2.9	13.8	11.7	2.0	0.2
23405	28	73.2	0.0	10.1	63.1	54.8	7.7	0.6
23410	28	38.5	0.0	2.6	36.0	33.5	2.3	0.2
23415	28	16.7	0.0	1.7	15.0	13.0	1.8	0.1
23159	31	765.5	0.0	170.5	595.0	327.1	77.7	190.1
23176	31	894.4	0.0	28.0	866.4	469.9	115.1	281.4
23380	34	206.0	0.0	177.1	28.9	22.7	5.5	0.7
23385	34	885.7	0.0	883.6	2.2	1.8	0.3	0.0
23390	34	191.4	0.0	179.9	11.6	9.4	1.9	0.3
23395	34	35.0	0.0	33.5	1.6	1.2	0.3	0.0
23400	34	59.3	0.0	29.5	29.8	24.3	4.9	0.7
23420	37	1116.1	0.0	1075.4	40.6	32.3	7.7	0.6
23425	37	5482.4	5140.0	201.4	140.9	111.2	27.5	2.3
23430	37	181.8	0.0	143.8	38.0	30.2	7.1	0.6
23460	40	1671.5	0.0	1670.0	1.5	1.5	0.0	0.0
23510	43	1183.8	675.0	468.3	40.5	22.1	5.5	13.0
23515	43	3823.1	3760.0	28.8	34.3	21.0	4.0	9.4
23520	43	33.3	0.0	14.2	19.1	10.5	2.6	6.0
23525	43	306.7	0.0	215.0	91.8	51.0	12.1	28.6
23530	43	303.8	0.0	273.8	30.0	16.5	4.0	9.5
23535	43	47.3	0.0	20.2	27.1	15.7	3.4	8.0
23546	45	25.2	0.0	5.4	19.8	11.9	2.4	5.6
23555	45	103.4	0.0	28.5	74.9	46.2	8.5	20.2
23566	45	33.6	0.0	13.3	20.3	12.2	2.4	5.7
23570	45	85.7	0.0	26.9	58.8	39.2	5.8	13.
23575	45	52.5	0.0	17.7	34.8	19.7	4.5	10.
23580	45	22.4	0.0	5.3	17.1	11.2	1.8	4.
23591	45	8.3	0.0	1.4	6.9	4.8	0.6	1.
23595	45	52.1	0.0	11.8	40.3	22.5	5.3	12.
23600	45	88.1	0.0	30.1	58.0	39.6	5.5	12.
23605	45	21.5	0.0	12.9	8.6	6.3	0.7	1.
23610	45	29.6	0.0	4.8	24.8	23.0	0.6	1.
23615	45	10.2	0.0	2.1	8.0	5.1	0.9	2.
23620	45	27.6	0.0	6.5	21.1	11.5	2.9	6.
23625	45	23.5	0.0	4.8	18.7	11.7	2.1	4.
23645	45	89.9	0.0	25.9	64.1	35.5	8.5	20.
23651	45	167.1	0.0	88.1	79.0	53.6	7.5	17.
23582	50	128.2	0.0	39.4	88.8	52.9	10.7	25.
23630	50	106.6	0.0	30.5	76.1	44.8	9.3	22.
23635	50	32.9	0.0	7.3	25.6	14.7	3.2	7.

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

UTSLIPP AV NO<sub>x</sub> FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23640	50	39.1	0.0	13.3	25.8	14.9	3.2	7.
23700	55	7240.2	0.0	74.2	7166.0	1276.8	5049.2	840.
23830	60	20201.6	0.0	0.0	20201.6	0.0	0.0	20201.
23165	65	9946.5	0.0	9946.5	0.0	0.0	0.0	0.
23717	65	6977.6	0.0	0.0	6977.6	0.0	0.0	6977.
23685	72	390.0	0.0	390.0	0.0	0.0	0.0	0.
23801	74	332.5	0.0	12.5	320.0	0.0	320.0	0.
23805	74	4011.8	0.0	0.0	4011.8	4011.8	0.0	0.
23815	74	1249.6	0.0	0.0	1249.6	1249.6	0.0	0.
23821	74	13825.9	0.0	0.0	13825.9	13825.9	0.0	0.
23835	74	41650.0	0.0	0.0	41650.0	0.0	0.0	41650.
23840	74	548.9	0.0	7.5	541.4	51.4	0.0	490.
23845	74	3264.5	0.0	0.0	3264.5	0.0	3264.5	0.
23850	74	534.9	0.0	10.0	524.9	244.9	0.0	280.
23855	74	606.4	0.0	15.0	591.4	591.4	0.0	0.
23860	74	421.5	0.0	10.0	411.5	411.5	0.0	0.
23955	79	374.1	0.0	40.0	334.1	334.1	0.0	0.
23721	81	9945.7	0.0	242.0	9703.7	8583.7	0.0	1120.
23865	82	243.8	0.0	12.5	231.3	231.3	0.0	0.
23872	82	25.7	0.0	0.0	25.7	25.7	0.0	0.
23876	82	84.6	0.0	7.5	77.1	77.1	0.0	0.
23885	83	12.5	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.
23760	84	116.4	0.0	65.0	51.4	51.4	0.0	0.
23891	84	2.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.
23901	84	986.7	0.0	22.5	964.2	964.2	0.0	0.
23920	84	64.4	0.0	0.0	64.4	64.4	0.0	0.
23925	84	243.8	0.0	12.5	231.3	231.3	0.0	0.
23930	84	223.1	0.0	17.5	205.6	205.6	0.0	0.
23935	84	105.3	0.0	2.5	102.8	102.8	0.0	0.
23941	84	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.
23950	84	12.5	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.
23961	84	415.0	0.0	75.0	340.0	270.0	0.0	70.
21910	91	71.4	0.0	20.0	51.4	51.4	0.0	0.
22910	91	56.4	0.0	5.0	51.4	51.4	0.0	0.
21915	92	4193.1	0.0	64.2	4128.9	726.9	391.9	3010.
21925	93	22.5	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.
22925	93	105.0	0.0	105.0	0.0	0.0	0.0	0.
21930	94	23.4	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.
22930	94	145.3	0.0	145.3	0.0	0.0	0.0	0.
22935	94	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.
21840	95	1122.5	0.0	2.5	1120.0	0.0	0.0	1120.
21845	95	2.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.
21941	95	2.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

UTSLIPP AV NO<sub>x</sub> FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- <sup>2)</sup> FART <sup>2)</sup>
21991	95	2.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.
22825	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.
22920	95	38.7	0.0	0.0	38.7	38.7	0.0	0.
22941	95	2.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.
22950	95	2.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.
33000	99	31148.6	0.0	2153.5	28995.2	28861.3	133.9	0.
		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
		222734	9575.0	24710.1	188449	66488.2	15768.7	10619

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV VOC FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER OG KILDE 1985. TONN

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23100	11	26.6	0.0	26.6	0.0	0.0	0.0	0.0
23121	11	3774.0	0.0	4.0	3770.0	0.0	3770.0	0.0
23145	12	1120.0	0.0	0.0	1120.0	0.0	1120.0	0.0
23150	13	3365.8	0.0	0.8	3365.0	0.0	1250.0	2115.0
23201	16	56.3	0.0	6.4	0.0	45.9	3.8	0.2
23210	16	64.5	0.0	14.7	4.9	43.4	6.1	0.3
23215	16	13.5	0.0	1.4	12.0	10.9	1.1	0.1
23220	16	33.5	0.0	4.0	29.0	26.1	3.2	0.2
23225	16	10.5	0.0	1.4	9.0	7.9	1.2	0.1
23230	16	25.4	0.0	18.9	7.0	5.6	0.9	0.0
23235	16	11.8	0.0	11.3	1.0	0.5	0.0	0.0
23240	16	10.4	0.0	9.6	1.0	0.7	0.1	0.0
23245	16	2.7	0.0	0.3	2.0	2.2	0.2	0.0
23250	16	12.7	0.0	1.8	11.0	9.6	1.3	0.1
23255	16	41.1	0.0	3.2	38.0	34.9	2.9	0.1
23260	16	17.7	0.0	0.8	17.0	16.7	0.3	0.0
23265	16	22.6	0.0	3.4	19.0	17.1	2.0	0.1
23270	16	21.3	0.0	4.9	16.0	14.0	2.3	0.1
23275	17	2.5	0.0	0.4	2.0	1.7	0.3	0.0
23280	17	17.3	0.0	4.6	13.0	11.7	1.0	0.0
23285	17	11.4	0.0	1.0	10.0	9.9	0.5	0.0
23290	17	11.4	0.0	0.4	11.0	10.8	0.2	0.0
23295	18	1.4	0.0	0.8	1.0	0.5	0.1	0.1
23300	18	5.3	0.0	2.4	3.0	2.3	0.3	0.4
23305	18	3.7	0.0	0.2	3.0	3.3	0.1	0.1
23310	18	5.2	0.0	0.7	4.0	4.0	0.2	0.3
23321	18	4.8	0.0	0.9	4.0	3.2	0.3	0.4
23333	18	4.9	0.0	0.3	5.0	4.4	0.1	0.2
23346	18	4.6	0.0	0.4	4.0	4.0	0.1	0.2
23350	18	1.2	0.0	0.1	1.0	1.0	0.0	0.1
23355	26	53.4	0.0	18.1	35.0	30.5	4.5	0.4
23360	26	21.6	0.0	15.5	6.0	5.1	0.9	0.1
23365	26	12.3	0.0	2.9	9.0	8.7	0.7	0.1
23370	26	26.2	0.0	4.2	22.0	20.0	1.8	0.1
23375	26	35.3	0.0	3.0	32.0	29.9	2.3	0.2
23435	27	13.0	0.0	1.0	12.1	11.1	0.9	0.0
23446	27	24.4	0.0	2.4	22.0	21.3	0.6	0.0
23450	27	6.0	0.0	2.7	3.3	3.0	0.3	0.0
23455	27	9.1	0.0	2.5	6.6	6.2	0.4	0.0
23465	27	46.5	0.0	23.6	22.9	19.3	3.4	0.2
23470	27	6.3	0.0	1.2	5.0	4.5	0.5	0.0
23475	27	17.0	0.0	2.3	14.7	13.2	1.4	0.1
23486	27	17.1	0.0	5.7	11.4	9.8	1.6	0.1

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV VOC FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- <sup>2)</sup> FART <sup>2)</sup>
23495	27	11.6	0.0	1.5	10.1	8.7	1.4	0.1
23501	27	63.8	0.0	19.8	44.0	38.1	5.6	0.3
23505	27	49.8	0.0	22.5	27.3	23.2	3.9	0.2
23681	27	5.7	0.0	0.5	5.2	5.0	0.2	0.0
23405	28	30.0	0.0	1.1	29.0	28.0	0.9	0.0
23410	28	25.4	0.0	0.3	25.1	24.8	0.3	0.0
23415	28	7.3	0.0	0.3	7.0	6.8	0.2	0.0
23159	31	101.2	0.0	11.7	89.4	66.5	9.3	13.6
23176	31	122.4	0.0	3.7	118.8	84.9	13.8	20.1
23380	34	15.3	0.0	10.2	5.1	4.4	0.7	0.1
23385	34	23.8	0.0	22.9	0.9	0.9	0.0	0.0
23390	34	19.8	0.0	16.6	3.2	3.0	0.2	0.0
23395	34	4.0	0.0	3.7	0.2	0.2	0.0	0.0
23400	34	10.3	0.0	1.9	8.4	7.8	0.6	0.0
23420	37	511.5	480.0	24.2	7.3	6.4	0.9	0.0
23425	37	36.2	0.0	13.5	22.7	19.2	3.3	0.2
23430	37	782.2	770.0	5.0	7.2	6.3	0.9	0.0
23460	40	3054.5	3010.0	43.0	1.5	1.5	0.0	0.0
23510	43	83.6	70.0	8.3	5.3	3.7	0.7	0.9
23515	43	1214.8	1205.0	1.2	8.6	7.5	0.5	0.7
23520	43	4.9	0.0	2.2	2.7	2.0	0.3	0.4
23525	43	41.5	0.0	27.6	13.9	10.4	1.5	2.0
23530	43	14.0	0.0	9.8	4.2	3.0	0.5	0.7
23535	43	6.5	0.0	1.2	5.2	4.3	0.4	0.6
23546	45	5.3	0.0	0.7	4.6	3.9	0.3	0.4
23555	45	22.6	0.0	3.1	19.5	17.1	1.0	1.4
23566	45	5.7	0.0	1.0	4.6	3.9	0.3	0.4
23570	45	23.2	0.0	2.5	20.6	19.0	0.7	1.0
23575	45	7.6	0.0	1.7	5.8	4.5	0.5	0.8
23580	45	6.2	0.0	0.6	5.6	5.1	0.2	0.3
23591	45	2.9	0.0	0.2	2.7	2.6	0.1	0.1
23595	45	7.9	0.0	1.6	6.3	4.8	0.6	0.9
23600	45	24.8	0.0	2.7	22.1	20.5	0.7	0.9
23605	45	4.9	0.0	0.9	4.1	3.9	0.1	0.1
23610	45	20.8	0.0	0.4	20.4	20.2	0.1	0.1
23615	45	2.7	0.0	0.3	2.4	2.2	0.1	0.1
23620	45	3.6	0.0	0.8	2.8	2.0	0.3	0.5
23625	45	5.8	0.0	0.6	5.2	4.6	0.2	0.4
23645	45	12.3	0.0	2.9	9.4	7.0	1.0	1.4
23651	45	36.1	0.0	6.5	29.6	27.5	0.9	1.3
23582	50	23.2	0.0	3.4	19.8	16.7	1.3	1.8
23630	50	19.5	0.0	3.4	16.1	13.4	1.1	1.6
23635	50	5.8	0.0	1.0	4.8	3.9	0.4	0.5

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV VOC FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23640	50	6.2	0.0	1.3	4.9	3.9	0.4	0.5
23700	55	1074.4	0.0	11.5	1062.9	397.0	605.9	60.0
23830	60	1443.0	0.0	0.0	1443.0	0.0	0.0	1443.0
23165	65	2119.5	0.0	2119.5	0.0	0.0	0.0	0.0
23717	65	498.4	0.0	0.0	498.4	0.0	0.0	498.4
23685	72	130.0	0.0	130.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23801	74	50.0	0.0	2.0	48.0	0.0	48.0	0.0
23805	74	694.1	0.0	0.0	694.1	694.1	0.0	0.0
23815	74	554.7	0.0	0.0	554.7	554.7	0.0	0.0
23821	74	2910.4	0.0	0.0	2910.4	2910.4	0.0	0.0
23835	74	2975.0	0.0	0.0	2975.0	0.0	0.0	2975.0
23840	74	85.4	0.0	1.2	84.2	49.2	0.0	35.0
23845	74	1909.6	0.0	0.0	1909.6	0.0	1909.6	0.0
23850	74	103.3	0.0	1.6	101.7	81.7	0.0	20.0
23855	74	507.4	0.0	2.4	505.0	505.0	0.0	0.0
23860	74	334.4	0.0	1.6	332.8	332.8	0.0	0.0
23955	79	326.2	0.0	6.4	319.8	319.8	0.0	0.0
23721	81	5735.1	0.0	35.0	5700.1	5620.1	0.0	80.0
23865	82	223.4	0.0	2.0	221.4	221.4	0.0	0.0
23872	82	24.6	0.0	0.0	24.6	24.6	0.0	0.
23876	82	75.0	0.0	1.2	73.8	73.8	0.0	0.
23885	83	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.
23760	84	59.6	0.0	10.4	49.2	49.2	0.0	0.
23891	84	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.
23901	84	834.9	0.0	3.6	831.3	831.3	0.0	0.
23920	84	31.1	0.0	0.0	31.1	31.1	0.0	0.
23925	84	223.4	0.0	2.0	221.4	221.4	0.0	0.
23930	84	199.6	0.0	2.8	196.8	196.8	0.0	0.
23935	84	98.8	0.0	0.4	98.4	98.4	0.0	0.
23941	84	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.
23950	84	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.
23961	84	244.9	0.0	12.0	232.9	227.9	0.0	5.
21910	91	52.4	0.0	3.2	49.2	49.2	0.0	0.
22910	91	50.0	0.0	0.8	49.2	49.2	0.0	0.
21915	92	431.5	0.0	9.9	421.6	172.0	34.6	215.
21925	93	3.6	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.
22925	93	16.8	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	0.
21930	94	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.
22930	94	19.9	0.0	19.9	0.0	0.0	0.0	0.
22935	94	1.6	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.
21840	95	80.4	0.0	0.4	80.0	0.0	0.0	80.
21845	95	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.
21941	95	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV VOC FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
21991	95	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
22825	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22920	95	6.5	0.0	0.0	6.5	6.5	0.0	0.0
22941	95	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
22950	95	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
33000	99	64994.4	0.0	21884.3	43110.1	29755.9	13354.2	0.
		<u>104616</u>	<u>5535.0</u>	<u>24798.0</u>	<u>74283.0</u>	<u>44501.2</u>	<u>22196.6</u>	<u>7585.</u>

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV CO FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER OG KILDE 1985. TONN

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- <sup>2)</sup> FART
23100	11	107.8	0.0	107.8	0.0	0.0	0.0	0.0
23121	11	11720.0	0.0	20.0	11700.0	0.0	11700.0	0.0
23145	12	3000.0	0.0	0.0	3000.0	0.0	3000.0	0.0
23150	13	5965.0	0.0	4.0	5961.0	0.0	3000.0	2961.0
23201	16	309.9	0.0	24.0	285.9	276.0	9.6	0.3
23210	16	237.6	0.0	55.5	182.1	166.4	15.3	0.4
23215	16	68.1	0.0	6.0	62.0	59.2	2.7	0.1
23220	16	144.3	0.0	19.1	125.2	116.9	8.1	0.2
23225	16	35.9	0.0	6.9	29.0	25.9	3.1	0.1
23230	16	35.7	0.0	16.8	18.9	16.6	2.3	0.1
23235	16	38.9	0.0	36.2	2.7	2.6	0.1	0.0
23240	16	33.6	0.0	31.6	2.0	1.7	0.3	0.0
23245	16	14.9	0.0	1.0	13.9	13.4	0.4	0.0
23250	16	49.0	0.0	8.9	40.1	36.6	3.4	0.1
23255	16	232.9	0.0	15.5	217.4	210.0	7.3	0.2
23260	16	145.3	0.0	1.8	143.5	142.8	0.7	0.0
23265	16	96.4	0.0	11.5	85.0	79.7	5.1	0.1
23270	16	63.8	0.0	16.3	47.6	41.7	5.7	0.2
23275	17	8.1	0.0	1.6	6.5	5.8	0.7	0.0
23280	17	82.3	0.0	8.8	73.4	71.0	2.4	0.1
23285	17	76.1	0.0	3.0	73.1	71.8	1.3	0.0
23290	17	94.6	0.0	1.0	93.6	93.2	0.4	0.0
23295	18	3.6	0.0	1.3	2.3	1.9	0.2	0.1
23300	18	16.7	0.0	4.4	12.3	11.2	0.6	0.5
23305	18	29.5	0.0	0.9	28.7	28.4	0.2	0.1
23310	18	33.5	0.0	2.4	31.0	30.3	0.4	0.4
23321	18	22.9	0.0	3.8	19.1	17.8	0.7	0.6
23333	18	38.0	0.0	1.4	36.6	36.1	0.3	0.2
23346	18	34.0	0.0	1.6	32.4	31.9	0.3	0.2
23350	18	9.0	0.0	0.6	8.4	8.2	0.1	0.1
23355	26	312.0	0.0	189.4	122.5	110.9	11.2	0.5
23360	26	156.9	0.0	139.8	17.1	14.9	2.1	0.1
23365	26	87.0	0.0	30.9	56.1	54.3	1.7	0.1
23370	26	160.7	0.0	39.6	121.1	116.5	4.5	0.2
23375	26	221.9	0.0	27.4	194.5	188.5	5.7	0.3
23435	27	74.0	0.0	4.9	69.2	66.8	2.3	0.1
23446	27	179.4	0.0	4.6	174.8	173.3	1.5	0.0
23450	27	19.4	0.0	3.2	16.2	15.4	0.8	0.0
23455	27	49.0	0.0	4.6	44.4	43.4	0.9	0.0
23465	27	137.0	0.0	80.5	56.6	47.8	8.6	0.2
23470	27	25.1	0.0	3.3	21.8	20.4	1.4	0.0
23475	27	79.3	0.0	7.9	71.4	67.8	3.5	0.1
23486	27	46.2	0.0	11.2	34.9	30.9	3.9	0.1

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.



## UTSLIPP AV CO FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23495	27	37.9	0.0	7.4	30.6	27.0	3.5	0.1
23501	27	230.8	0.0	77.6	153.2	138.9	13.9	0.4
23505	27	171.0	0.0	97.3	73.7	63.6	9.9	0.3
23681	27	41.0	0.0	3.7	37.3	36.7	0.6	0.0
23405	28	229.3	0.0	5.0	224.4	222.0	2.3	0.1
23410	28	219.9	0.0	1.4	218.5	217.8	0.7	0.0
23415	28	56.8	0.0	1.8	55.0	54.5	0.5	0.0
23159	31	319.4	0.0	19.7	299.7	257.4	23.3	19.0
23176	31	336.3	0.0	17.7	318.7	256.0	34.5	28.1
23380	34	24.6	0.0	7.7	16.8	15.1	1.6	0.1
23385	34	23.6	0.0	16.7	6.9	6.8	0.1	0.0
23390	34	92.2	0.0	72.9	19.3	18.7	0.6	0.0
23395	34	22.8	0.0	22.2	0.6	0.5	0.1	0.0
23400	34	53.1	0.0	2.4	50.7	49.2	1.5	0.1
23420	37	36147.9	36100.0	22.3	25.6	23.2	2.3	0.1
23425	37	82.1	0.0	22.3	59.8	51.3	8.3	0.2
23430	37	35.4	0.0	7.9	27.6	25.4	2.1	0.1
23460	40	85.6	0.0	72.0	13.6	13.6	0.0	0.0
23510	43	35.4	0.0	23.4	12.0	9.1	1.6	1.3
23515	43	58.9	0.0	5.9	53.0	50.8	1.2	0.9
23520	43	17.2	0.0	9.3	7.9	6.5	0.8	0.6
23525	43	103.6	0.0	57.0	46.6	40.1	3.6	2.9
23530	43	22.0	0.0	10.5	11.5	9.4	1.2	1.0
23535	43	30.8	0.0	5.3	25.5	23.7	1.0	0.8
23546	45	30.2	0.0	3.5	26.6	25.4	0.7	0.6
23555	45	136.7	0.0	14.3	122.4	117.8	2.6	2.0
23566	45	30.5	0.0	4.0	26.5	25.2	0.7	0.6
23570	45	160.0	0.0	9.3	150.7	147.5	1.8	1.4
23575	45	30.4	0.0	7.0	23.4	21.0	1.4	1.1
23580	45	42.7	0.0	2.7	40.0	39.1	0.5	0.4
23591	45	22.0	0.0	0.9	21.0	20.7	0.2	0.1
23595	45	30.5	0.0	7.9	22.7	19.8	1.6	1.3
23600	45	175.6	0.0	8.8	166.8	163.9	1.6	1.3
23605	45	34.1	0.0	1.5	32.7	32.3	0.2	0.2
23610	45	184.6	0.0	1.0	183.6	183.3	0.2	0.1
23615	45	17.9	0.0	1.3	16.6	16.1	0.3	0.2
23620	45	10.9	0.0	4.2	6.7	5.2	0.9	0.7
23625	45	37.2	0.0	3.1	34.1	33.0	0.6	0.5
23645	45	42.8	0.0	12.9	29.9	25.3	2.6	2.0
23651	45	236.1	0.0	14.0	222.1	218.1	2.3	1.8
23582	50	126.6	0.0	16.0	110.6	104.9	3.2	2.5
23630	50	100.3	0.0	14.7	85.7	80.7	2.8	2.2
23635	50	27.5	0.0	4.8	22.6	20.9	1.0	0.8

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV CO FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER			
					I ALT	BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23640	50	28.2	0.0	5.1	23.2	21.4	1.0	0.8
23700	55	4118.7	0.0	56.4	4062.3	2463.6	1514.8	84.0
23830	60	2020.2	0.0	0.0	2020.2	0.0	0.0	2020.2
23165	65	2897.7	0.0	2897.7	0.0	0.0	0.0	0.0
23717	65	697.8	0.0	0.0	697.8	0.0	0.0	697.8
23685	72	235.0	0.0	235.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23801	74	114.0	0.0	10.0	104.0	0.0	104.0	0.0
23805	74	1863.7	0.0	0.0	1863.7	1863.7	0.0	0.0
23815	74	4175.9	0.0	0.0	4175.9	4175.9	0.0	0.0
23821	74	11928.2	0.0	0.0	11928.2	11928.2	0.0	0.0
23835	74	4165.0	0.0	0.0	4165.0	0.0	0.0	4165.0
23840	74	507.0	0.0	6.0	501.0	452.0	0.0	49.0
23845	74	8403.9	0.0	0.0	8403.9	0.0	8403.9	0.0
23850	74	567.5	0.0	8.0	559.5	531.5	0.0	28.0
23855	74	4563.8	0.0	12.0	4551.8	4551.8	0.0	0.0
23860	74	2977.8	0.0	8.0	2969.8	2969.8	0.0	0.0
23955	79	2970.0	0.0	32.0	2938.0	2938.0	0.0	0.0
23721	81	48183.5	0.0	164.0	48019.5	47907.5	0.0	112.0
23865	82	2044.0	0.0	10.0	2034.0	2034.0	0.0	0.0
23872	82	226.0	0.0	0.0	226.0	226.0	0.0	0.0
23876	82	684.0	0.0	6.0	678.0	678.0	0.0	0.0
23885	83	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23760	84	504.0	0.0	52.0	452.0	452.0	0.0	0.0
23891	84	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23901	84	7523.7	0.0	18.0	7505.7	7505.7	0.0	0.0
23920	84	241.9	0.0	0.0	241.9	241.9	0.0	0.0
23925	84	2044.0	0.0	10.0	2034.0	2034.0	0.0	0.0
23930	84	1822.0	0.0	14.0	1808.0	1808.0	0.0	0.0
23935	84	906.0	0.0	2.0	904.0	904.0	0.0	0.0
23941	84	16.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23950	84	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23961	84	2116.9	0.0	60.0	2056.9	2049.9	0.0	7.0
21910	91	468.0	0.0	16.0	452.0	452.0	0.0	0.0
22910	91	456.0	0.0	4.0	452.0	452.0	0.0	0.0
21915	92	2766.5	0.0	48.4	2718.1	1708.3	708.9	301.0
21925	93	18.0	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22925	93	84.0	0.0	84.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21930	94	12.8	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0
22930	94	89.6	0.0	89.6	0.0	0.0	0.0	0.0
22935	94	8.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21840	95	114.0	0.0	2.0	112.0	0.0	0.0	112.0
21845	95	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21941	95	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV CO FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
21991	95	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22825	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22920	95	15.9	0.0	0.0	15.9	15.9	0.0	0.0
22941	95	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22950	95	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33000	99	403169	0.0	114567	288602	254728	33874.2	0.0
		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
		590030	36100.0	120186	433744	360558	62566.5	10619.2

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV SOT FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER OG KILDE 1985. TONN

MODIS-NR	MSG-NR	I	ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER		
						I	ALT	BIL- TRA- FIKK
23100	11	49.0	0.0	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23121	11	782.5	0.0	2.5	780.0	0.0	780.0	0.0
23145	12	108.0	0.0	0.0	108.0	0.0	108.0	0.0
23150	13	1722.5	0.0	0.5	1722.0	0.0	30.0	1692.0
23201	16	27.4	0.0	12.1	15.3	12.5	2.6	0.2
23210	16	58.8	0.0	35.6	23.2	18.9	4.1	0.2
23215	16	6.2	0.0	2.0	4.2	3.5	0.7	0.0
23220	16	16.8	0.0	4.5	12.4	10.1	2.2	0.1
23225	16	5.7	0.0	1.1	4.6	3.7	0.8	0.0
23230	16	81.9	0.0	78.5	3.4	2.8	0.6	0.0
23235	16	25.3	0.0	25.1	0.2	0.1	0.0	0.0
23240	16	21.0	0.0	20.5	0.5	0.4	0.1	0.0
23245	16	1.4	0.0	0.7	0.7	0.6	0.1	0.0
23250	16	7.1	0.0	2.0	5.1	4.2	0.9	0.1
23255	16	14.2	0.0	2.6	11.5	9.5	1.9	0.1
23260	16	3.8	0.0	2.2	1.6	1.4	0.2	0.0
23265	16	14.5	0.0	6.7	7.8	6.4	1.4	0.1
23270	16	18.8	0.0	10.2	8.6	7.0	1.5	0.1
23275	17	1.9	0.0	0.8	1.0	0.8	0.2	0.0
23280	17	18.9	0.0	15.1	3.8	3.2	0.6	0.0
23285	17	4.6	0.0	2.4	2.1	1.8	0.3	0.0
23290	17	2.3	0.0	1.3	0.9	0.8	0.1	0.0
23295	18	3.0	0.0	2.6	0.4	0.2	0.0	0.1
23300	18	9.5	0.0	8.3	1.3	0.8	0.2	0.3
23305	18	0.6	0.0	0.2	0.4	0.3	0.0	0.1
23310	18	2.6	0.0	1.6	1.0	0.7	0.1	0.2
23321	18	2.9	0.0	1.4	1.5	0.9	0.2	0.3
23333	18	0.8	0.0	0.2	0.7	0.5	0.1	0.1
23346	18	1.2	0.0	0.5	0.7	0.5	0.1	0.1
23350	18	0.3	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0
23355	26	49.5	0.0	32.5	17.0	13.7	3.0	0.3
23360	26	39.7	0.0	36.5	3.2	2.6	0.6	0.1
23365	26	7.9	0.0	5.2	2.7	2.2	0.4	0.0
23370	26	14.8	0.0	7.7	7.1	5.8	1.2	0.1
23375	26	13.5	0.0	4.4	9.2	7.5	1.5	0.1
23435	27	4.3	0.0	0.6	3.7	3.0	0.6	0.0
23446	27	10.8	0.0	7.9	2.9	2.5	0.4	0.0
23450	27	11.7	0.0	10.4	1.2	1.0	0.2	0.0
23455	27	9.7	0.0	8.2	1.5	1.3	0.2	0.0
23465	27	63.8	0.0	51.0	12.8	10.4	2.3	0.1
23470	27	5.3	0.0	3.2	2.1	1.7	0.4	0.0
23475	27	9.9	0.0	4.4	5.5	4.5	0.9	0.1
23486	27	24.1	0.0	18.2	5.9	4.8	1.0	0.1

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV SOT FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I	ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER			
						I	ALT	BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>
23495	27		6.2	0.0	1.0	5.2	4.2	0.9	0.1
23501	27		57.3	0.0	36.2	21.1	17.1	3.7	0.2
23505	27		54.6	0.0	39.8	14.8	12.0	2.6	0.2
23681	27		1.8	0.0	0.7	1.0	0.8	0.2	0.0
23405	28		5.3	0.0	1.0	4.3	3.6	0.6	0.0
23410	28		2.2	0.0	0.3	1.9	1.7	0.2	0.0
23415	28		1.3	0.0	0.2	1.0	0.9	0.1	0.0
23159	31		86.6	0.0	40.7	45.9	28.8	6.2	10.9
23176	31		70.9	0.0	3.5	67.4	42.1	9.2	16.1
23380	34		48.0	0.0	45.5	2.5	2.0	0.4	0.0
23385	34		106.2	0.0	106.0	0.2	0.1	0.0	0.0
23390	34		56.9	0.0	56.0	0.9	0.8	0.2	0.0
23395	34		11.8	0.0	11.6	0.1	0.1	0.0	0.0
23400	34		9.6	0.0	7.3	2.4	1.9	0.4	0.0
23420	37		70.8	0.0	67.3	3.5	2.9	0.6	0.0
23425	37		57.7	0.0	45.4	12.3	10.0	2.2	0.1
23430	37		16.9	0.0	13.7	3.3	2.6	0.6	0.0
23460	40		69.1	0.0	69.0	0.1	0.1	0.0	0.0
23510	43		26.1	0.0	22.9	3.2	2.0	0.4	0.7
23515	43		3.2	0.0	0.7	2.5	1.6	0.3	0.5
23520	43		4.5	0.0	3.1	1.5	0.9	0.2	0.3
23525	43		44.3	0.0	37.2	7.1	4.5	1.0	1.6
23530	43		31.7	0.0	29.3	2.3	1.5	0.3	0.5
23535	43		3.5	0.0	1.5	2.0	1.3	0.3	0.5
23546	45		1.9	0.0	0.4	1.4	0.9	0.2	0.3
23555	45		8.8	0.0	3.5	5.4	3.5	0.7	1.2
23566	45		3.2	0.0	1.7	1.5	1.0	0.2	0.3
23570	45		8.3	0.0	4.4	3.9	2.7	0.5	0.8
23575	45		5.2	0.0	2.6	2.7	1.7	0.4	0.6
23580	45		1.8	0.0	0.6	1.2	0.8	0.1	0.2
23591	45		0.6	0.0	0.1	0.4	0.3	0.1	0.1
23595	45		4.1	0.0	1.0	3.1	2.0	0.4	0.7
23600	45		9.4	0.0	5.6	3.8	2.6	0.4	0.7
23605	45		3.6	0.0	3.1	0.5	0.4	0.1	0.1
23610	45		2.0	0.0	1.0	1.0	0.9	0.0	0.1
23615	45		0.8	0.0	0.2	0.6	0.4	0.1	0.1
23620	45		2.2	0.0	0.5	1.7	1.0	0.2	0.4
23625	45		1.7	0.0	0.4	1.3	0.9	0.2	0.3
23645	45		8.2	0.0	3.2	5.0	3.1	0.7	1.1
23651	45		24.9	0.0	19.7	5.2	3.6	0.6	1.0
23582	50		9.7	0.0	3.2	6.5	4.2	0.9	1.4
23630	50		9.9	0.0	4.3	5.6	3.6	0.7	1.3
23635	50		2.5	0.0	0.6	1.9	1.2	0.3	0.4

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV SOT FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER			
					I ALT	BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23640	50	4.1	0.0	2.1	1.9	1.2	0.3	0.4
23700	55	562.9	0.0	8.3	554.6	102.7	403.9	48.0
23830	60	1154.4	0.0	0.0	1154.4	0.0	0.0	1154.4
23165	65	12.2	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0
23717	65	398.7	0.0	0.0	398.7	0.0	0.0	398.7
23685	72	35.0	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23801	74	65.3	0.0	1.3	64.0	0.0	64.0	0.0
23805	74	361.4	0.0	0.0	361.4	361.4	0.0	0.0
23815	74	88.8	0.0	0.0	88.8	88.8	0.0	0.0
23821	74	1209.1	0.0	0.0	1209.1	1209.1	0.0	0.0
23835	74	2380.0	0.0	0.0	2380.0	0.0	0.0	2380.0
23840	74	30.5	0.0	0.8	29.8	1.8	0.0	28.0
23845	74	160.7	0.0	0.0	160.7	0.0	160.7	0.0
23850	74	36.3	0.0	1.0	35.3	19.3	0.0	16.0
23855	74	26.5	0.0	1.5	25.0	25.0	0.0	0.0
23860	74	19.7	0.0	1.0	18.7	18.7	0.0	0.0
23955	79	15.7	0.0	4.0	11.7	11.7	0.0	0.0
23721	81	579.9	0.0	33.0	546.9	482.9	0.0	64.0
23865	82	9.3	0.0	1.3	8.1	8.1	0.0	0.0
23872	82	0.9	0.0	0.0	0.9	0.9	0.0	0.0
23876	82	3.4	0.0	0.8	2.7	2.7	0.0	0.0
23885	83	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
23760	84	8.3	0.0	6.5	1.8	1.8	0.0	0.0
23891	84	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
23901	84	42.4	0.0	2.3	40.2	40.2	0.0	0.0
23920	84	4.4	0.0	0.0	4.4	4.4	0.0	0.0
23925	84	9.3	0.0	1.3	8.1	8.1	0.0	0.0
23930	84	8.9	0.0	1.8	7.2	7.2	0.0	0.0
23935	84	3.8	0.0	0.3	3.6	3.6	0.0	0.0
23941	84	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23950	84	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
23961	84	23.1	0.0	7.5	15.6	11.6	0.0	4.0
21910	91	3.8	0.0	2.0	1.8	1.8	0.0	0.0
22910	91	2.3	0.0	0.5	1.8	1.8	0.0	0.0
21915	92	215.5	0.0	7.3	208.2	30.4	5.8	172.0
21925	93	2.3	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
22925	93	10.5	0.0	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0
21930	94	4.1	0.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0
22930	94	22.4	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	0.0
22935	94	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21840	95	64.3	0.0	0.3	64.0	0.0	0.0	64.0
21845	95	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
21941	95	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV SOT FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
21991	95	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
22825	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22920	95	3.5	0.0	0.0	3.5	3.5	0.0	0.0
22941	95	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
22950	95	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
33000	99	12584.6	0.0	11095.2	1489.4	1103.5	385.9	0.0
		=====	===	=====	=====	=====	=====	=====
		24408.7	0.0	12449.7	11958.9	3883.0	2007.8	6068.1

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV BLY FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER OG KILDE 1985. TONN

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23100	11	12.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23121	11	2103.4	0.0	1.2	2102.2	0.0	2102.2	0.0
23145	12	761.4	0.0	0.0	761.4	0.0	761.4	0.0
23150	13	1009.8	0.0	0.2	1009.6	0.0	950.0	59.6
23201	16	196.3	0.0	8.3	188.0	187.9	0.1	0.0
23210	16	93.6	0.0	23.9	69.7	69.6	0.1	0.0
23215	16	38.7	0.0	1.3	37.4	37.4	0.0	0.0
23220	16	63.8	0.0	2.6	61.2	61.1	0.1	0.0
23225	16	8.3	0.0	0.5	7.8	7.7	0.0	0.0
23230	16	63.7	0.0	60.2	3.5	3.5	0.0	0.0
23235	16	8.6	0.0	6.9	1.7	1.7	0.0	0.0
23240	16	5.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23245	16	9.8	0.0	0.5	9.3	9.3	0.0	0.0
23250	16	16.4	0.0	1.1	15.4	15.3	0.0	0.0
23255	16	144.7	0.0	1.5	143.2	143.2	0.1	0.0
23260	16	118.5	0.0	1.7	116.9	116.9	0.0	0.0
23265	16	48.5	0.0	4.7	43.8	43.7	0.0	0.0
23270	16	15.1	0.0	6.3	8.8	8.8	0.0	0.0
23275	17	2.3	0.0	0.6	1.7	1.7	0.0	0.0
23280	17	59.4	0.0	10.8	48.6	48.6	0.0	0.0
23285	17	56.4	0.0	1.8	54.6	54.6	0.0	0.0
23290	17	77.6	0.0	1.0	76.6	76.6	0.0	0.0
23295	18	2.7	0.0	2.0	0.8	0.8	0.0	0.0
23300	18	12.7	0.0	6.2	6.5	6.5	0.0	0.0
23305	18	23.3	0.0	0.1	23.2	23.2	0.0	0.0
23310	18	24.5	0.0	1.1	23.4	23.4	0.0	0.0
23321	18	12.6	0.0	0.9	11.6	11.6	0.0	0.0
23333	18	29.2	0.0	0.1	29.1	29.1	0.0	0.0
23346	18	25.8	0.0	0.4	25.5	25.5	0.0	0.0
23350	18	6.5	0.0	0.0	6.5	6.5	0.0	0.0
23355	26	44.8	0.0	2.6	42.2	42.1	0.1	0.0
23360	26	14.1	0.0	11.3	2.8	2.7	0.0	0.0
23365	26	38.4	0.0	0.3	38.1	38.1	0.0	0.0
23370	26	79.0	0.0	1.4	77.6	77.5	0.0	0.0
23375	26	133.0	0.0	0.4	132.5	132.5	0.0	0.0
23435	27	45.8	0.0	0.3	45.5	45.5	0.0	0.0
23446	27	144.7	0.0	6.0	138.8	138.8	0.0	0.0
23450	27	17.3	0.0	8.0	9.3	9.3	0.0	0.0
23455	27	38.5	0.0	6.2	32.3	32.3	0.0	0.0
23465	27	6.2	0.0	5.2	1.0	0.9	0.1	0.0
23470	27	13.2	0.0	2.3	10.9	10.9	0.0	0.0
23475	27	44.0	0.0	3.1	40.8	40.8	0.0	0.0
23486	27	21.9	0.0	13.7	8.2	8.1	0.0	0.0

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.



## UTSLIPP AV BLY FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	MOBILE KILDER			
					I ALT	BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
23495	27	7.3	0.0	0.5	6.8	6.8	0.0	0.0
23501	27	60.3	0.0	7.4	52.9	52.8	0.1	0.0
23505	27	9.6	0.0	1.4	8.3	8.2	0.1	0.0
23681	27	28.4	0.0	0.2	28.1	28.1	0.0	0.0
23405	28	176.7	0.0	0.6	176.1	176.0	0.0	0.0
23410	28	180.1	0.0	0.2	180.0	180.0	0.0	0.0
23415	28	43.4	0.0	0.1	43.3	43.3	0.0	0.0
23159	31	140.8	0.0	30.8	110.0	109.5	0.2	0.3
23176	31	59.1	0.0	1.4	57.7	56.9	0.3	0.5
23380	34	11.7	0.0	6.5	5.2	5.2	0.0	0.0
23385	34	18.4	0.0	13.1	5.3	5.3	0.0	0.0
23390	34	47.1	0.0	33.9	13.1	13.1	0.0	0.0
23395	34	6.4	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0
23400	34	40.2	0.0	5.5	34.7	34.6	0.0	0.0
23420	37	16.9	0.0	8.1	8.9	8.8	0.0	0.0
23425	37	6.6	0.0	1.2	5.4	5.3	0.1	0.0
23430	37	18.8	0.0	7.3	11.5	11.5	0.0	0.0
23460	40	11.4	0.0	0.0	11.4	11.4	0.0	0.0
23510	43	2007.8	2000.0	7.7	0.1	0.1	0.0	0.0
23515	43	37.7	0.0	0.4	37.3	37.3	0.0	0.0
23520	43	2.2	0.0	0.2	1.9	1.9	0.0	0.0
23525	43	18.2	0.0	1.1	17.1	17.1	0.0	0.0
23530	43	19004.7	19000.0	2.3	2.4	2.3	0.0	0.0
23535	43	16.2	0.0	1.0	15.3	15.2	0.0	0.0
23546	45	18.3	0.0	0.2	18.1	18.1	0.0	0.0
23555	45	89.4	0.0	2.0	87.4	87.3	0.0	0.0
23566	45	19.1	0.0	1.2	17.9	17.9	0.0	0.0
23570	45	119.1	0.0	3.1	116.0	116.0	0.0	0.0
23575	45	13.2	0.0	1.7	11.5	11.5	0.0	0.0
23580	45	30.8	0.0	0.4	30.4	30.4	0.0	0.0
23591	45	16.6	0.0	0.1	16.5	16.5	0.0	0.0
23595	45	9.9	0.0	0.5	9.4	9.4	0.0	0.0
23600	45	134.3	0.0	4.0	130.3	130.2	0.0	0.0
23605	45	28.6	0.0	2.3	26.2	26.2	0.0	0.0
23610	45	154.1	0.0	0.7	153.3	153.3	0.0	0.0
23615	45	12.5	0.0	0.1	12.4	12.4	0.0	0.0
23620	45	0.7	0.0	0.3	0.4	0.4	0.0	0.0
23625	45	25.1	0.0	0.2	24.9	24.9	0.0	0.0
23645	45	11.7	0.0	2.0	9.7	9.6	0.0	0.0
23651	45	187.8	0.0	14.8	173.0	173.0	0.0	0.0
23582	50	75.4	0.0	1.9	73.5	73.5	0.0	0.0
23630	50	57.7	0.0	2.6	55.1	55.0	0.0	0.0
23635	50	13.5	0.0	0.3	13.2	13.2	0.0	0.0

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV BLY FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- <sup>2)</sup> FART
23640	50	15.0	0.0	1.5	13.6	13.5	0.0	0.0
23700	55	1731.2	0.0	4.4	1726.8	1713.2	12.1	1.4
23830	60	196.0	0.0	0.0	196.0	0.0	0.0	196.0
23165	65	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
23717	65	12.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	12.0
23685	72	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23801	74	2.5	0.0	0.6	1.9	0.0	1.9	0.0
23805	74	202.4	0.0	0.0	202.4	202.4	0.0	0.0
23815	74	3232.5	0.0	0.0	3232.5	3232.5	0.0	0.0
23821	74	5550.6	0.0	0.0	5550.6	5550.6	0.0	0.0
23835	74	214.8	0.0	0.0	214.8	0.0	0.0	214.8
23840	74	380.4	0.0	0.4	380.0	380.0	0.0	0.0
23845	74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23850	74	381.1	0.0	0.5	380.6	380.6	0.0	0.0
23855	74	3801.0	0.0	0.7	3800.2	3800.2	0.0	0.0
23860	74	2470.7	0.0	0.5	2470.2	2470.2	0.0	0.0
23955	79	2471.9	0.0	1.9	2470.0	2470.0	0.0	0.0
23721	81	39169.8	0.0	19.6	39150.2	39150.2	0.0	0.0
23865	82	1710.6	0.0	0.6	1710.0	1710.0	0.0	0.0
23872	82	190.0	0.0	0.0	190.0	190.0	0.0	0.0
23876	82	570.4	0.0	0.4	570.0	570.0	0.0	0.0
23885	83	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
23760	84	383.1	0.0	3.1	380.0	380.0	0.0	0.0
23891	84	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
23901	84	6271.4	0.0	1.1	6270.4	6270.4	0.0	0.0
23920	84	190.1	0.0	0.0	190.1	190.1	0.0	0.0
23925	84	1710.6	0.0	0.6	1710.0	1710.0	0.0	0.0
23930	84	1520.8	0.0	0.8	1520.0	1520.0	0.0	0.0
23935	84	760.1	0.0	0.1	760.0	760.0	0.0	0.0
23941	84	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23950	84	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
23961	84	1713.7	0.0	3.6	1710.1	1710.1	0.0	0.0
21910	91	381.0	0.0	1.0	380.0	380.0	0.0	0.0
22910	91	380.2	0.0	0.2	380.0	380.0	0.0	0.0
21915	92	769.8	0.0	3.9	765.9	760.7	0.0	5.2
21925	93	1.1	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
22925	93	5.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21930	94	2.7	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0
22930	94	14.2	0.0	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0
22935	94	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
21840	95	2.0	0.0	0.1	1.9	0.0	0.0	1.9
21845	95	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
21941	95	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP AV BLY FORTS.

MODIS-NR	MSG-NR	I ALT	IND. PRO- SESSER	STASJ. FOR- BRENNING	I ALT	MOBILE KILDER		
						BIL- TRA- FIKK	MOTOR- RED- SKAPER <sup>1)</sup>	SJØ- FART <sup>2)</sup>
21991	95	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
22825	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22920	95	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
22941	95	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
22950	95	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
33000	99	218774	0.0	81.0	218693	207468	11224.8	0.0
		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
		323877	21005.0	557.8	302314	286767	15054.6	492.3

1) SE NOTE 1, SIDE 94. 2) SE NOTE 2, SIDE 94.

## UTSLIPP TIL LUFT FORDELT PÅ MODIS-SEKTORER 1985. TONN

MODIS_NR	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	SOT	PB
23100	633.6	155.4	26.6	107.8	49.0	12.0
23121	643.4	5147.0	3774.0	11720.0	782.5	2103.4
23145	70.0	608.0	1120.0	3000.0	108.0	761.4
23150	2653.2	29625.0	3365.8	5965.0	1722.5	1009.8
23201	374.9	256.0	56.3	309.9	27.4	196.3
23210	1040.3	429.7	64.5	237.6	58.8	93.6
23215	61.4	64.6	13.5	68.1	6.2	38.7
23220	132.4	180.4	33.5	144.3	16.8	63.8
23225	31.2	63.4	10.5	35.9	5.7	8.3
23230	2512.2	345.9	25.4	35.7	81.9	63.7
23235	471.3	88.7	11.8	38.9	25.3	8.6
23240	368.5	75.9	10.4	33.6	21.0	5.0
23245	22.5	12.2	2.7	14.9	1.4	9.8
23250	54.2	74.1	12.7	49.0	7.1	16.4
23255	82.6	169.9	41.1	232.9	14.2	144.7
23260	71.4	38.1	17.7	145.3	3.8	118.5
23265	212.4	129.7	22.6	96.4	14.5	48.5
23270	296.5	150.5	21.3	63.8	18.8	15.1
23275	26.3	16.3	2.5	8.1	1.9	2.3
23280	465.8	110.5	17.3	82.3	18.9	59.4
23285	78.1	41.0	11.4	76.1	4.6	56.4
23290	42.7	22.9	11.4	94.6	2.3	77.6
23295	61.1	15.6	1.4	3.6	3.0	2.7
23300	194.5	51.6	5.3	16.7	9.5	12.7
23305	4.0	8.2	3.7	29.5	0.6	23.3
23310	38.4	22.5	5.2	33.5	2.6	24.5
23321	34.7	28.8	4.8	22.9	2.9	12.6
23333	4.8	12.8	4.9	38.0	0.8	29.2
23346	13.5	14.4	4.6	34.0	1.2	25.8
23350	1.6	3.9	1.2	9.0	0.3	6.5
23355	137.5	233.0	53.4	312.0	49.5	44.8
23360	450.7	104.0	21.6	156.9	39.7	14.1
23365	17.4	38.8	12.3	87.0	7.9	38.4
23370	69.2	101.2	26.2	160.7	14.8	79.0
23375	33.1	125.3	35.3	221.9	13.5	133.0
23435	19.7	53.0	13.0	74.0	4.3	45.8
23446	252.2	78.3	24.4	179.4	10.8	144.7
23450	334.2	56.5	6.0	19.4	11.7	17.3
23455	257.3	57.2	9.1	49.0	9.7	38.5
23465	1370.4	548.1	46.5	137.0	63.8	6.2
23470	101.0	39.8	6.3	25.1	5.3	13.2
23475	140.2	91.3	17.0	79.3	9.9	44.0
23486	580.4	165.6	17.1	46.2	24.1	21.9
23495	1478.3	2799.1	11.6	37.9	6.2	7.3
23501	1010.0	460.3	63.8	230.8	57.3	60.3
23505	536.3	312.1	49.8	171.0	54.6	9.6
23681	11.2	16.7	5.7	41.0	1.8	28.4
23405	32.0	73.2	30.0	229.3	5.3	176.7
23410	9.2	38.5	25.4	219.9	2.2	180.1
23415	4.4	16.7	7.3	56.8	1.3	43.4

MODIS_NR	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	SOT	PB
23159	1418.5	765.5	101.2	319.4	86.6	140.8
23176	179.3	894.4	122.4	336.3	70.9	59.1
23380	1311.7	206.0	15.3	24.6	48.0	11.7
23385	5058.6	885.7	23.8	23.6	106.2	18.4
23390	1354.7	191.4	19.8	92.2	56.9	47.1
23395	250.8	35.0	4.0	22.8	11.8	6.4
23400	220.9	59.3	10.3	53.1	9.6	40.2
23420	6497.8	1116.1	511.5	36147.9	70.8	16.9
23425	260.8	5482.4	36.2	82.1	57.7	6.6
23430	315.8	181.8	782.2	35.4	16.9	18.8
23460	3877.0	1671.5	3054.5	85.6	69.1	11.4
23510	3273.1	1183.8	83.6	35.4	26.1	2007.8
23515	10599.9	3823.1	1214.8	58.9	3.2	37.7
23520	43.4	33.3	4.9	17.2	4.5	2.2
23525	6480.8	306.7	41.5	103.6	44.3	18.2
23530	15333.5	303.8	14.0	22.0	31.7	19004.7
23535	37.3	47.3	6.5	30.8	3.5	16.2
23546	12.5	25.2	5.3	30.2	1.9	18.3
23555	83.7	103.4	22.6	136.7	8.8	89.4
23566	41.5	33.6	5.7	30.5	3.2	19.1
23570	107.8	85.7	23.2	160.0	8.3	119.1
23575	63.7	52.5	7.6	30.4	5.2	13.2
23580	16.6	22.4	6.2	42.7	1.8	30.8
23591	3.3	8.3	2.9	22.0	0.6	16.6
23595	27.9	52.1	7.9	30.5	4.1	9.9
23600	136.1	88.1	24.8	175.6	9.4	134.3
23605	72.7	21.5	4.9	34.1	3.6	28.6
23610	23.5	29.6	20.8	184.6	2.0	154.1
23615	5.8	10.2	2.7	17.9	0.8	12.5
23620	15.0	27.6	3.6	10.9	2.2	0.7
23625	11.1	23.5	5.8	37.2	1.7	25.1
23645	82.6	89.9	12.3	42.8	8.2	11.7
23651	466.3	167.1	36.1	236.1	24.9	187.8
23582	84.4	128.2	23.2	126.6	9.7	75.4
23630	106.1	106.6	19.5	100.3	9.9	57.7
23635	17.3	32.9	5.8	27.5	2.5	13.5
23640	52.6	39.1	6.2	28.2	4.1	15.0
23700	991.2	7240.2	1074.4	4118.7	562.9	1731.2
23830	7576.9	20201.6	1443.0	2020.2	1154.4	196.0
23165	263.8	9946.5	2119.5	2897.7	12.2	5.9
23717	538.3	6977.6	498.4	697.8	398.7	12.0
23685	255.0	390.0	130.0	235.0	35.0	5.0
23801	120.4	332.5	50.0	114.0	65.3	2.5
23805	597.5	4011.8	694.1	1863.7	361.4	202.4
23815	123.5	1249.6	554.7	4175.9	88.8	3232.5
23821	1963.3	13825.9	2910.4	11928.2	1209.1	5550.6
23835	9457.2	41650.0	2975.0	4165.0	2380.0	214.8
23840	54.6	548.9	85.4	507.0	30.5	380.4
23845	147.8	3264.5	1909.6	8403.9	160.7	0.0
23850	72.9	534.9	103.3	567.5	36.3	381.1
23855	46.7	606.4	507.4	4563.8	26.5	3801.0

MODIS_NR	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	SOT	PB
23860	35.0	421.5	334.4	2977.8	19.7	2470.7
23955	87.8	374.1	326.2	2970.0	15.7	2471.9
23721	1446.1	9945.7	5735.1	48183.5	579.9	39169.8
23865	27.9	243.8	223.4	2044.0	9.3	1710.6
23872	0.1	25.7	24.6	226.0	0.9	190.0
23876	16.5	84.6	75.0	684.0	3.4	570.4
23885	27.0	12.5	2.0	10.0	1.3	0.6
23760	140.7	116.4	59.6	504.0	8.3	383.1
23891	5.4	2.5	0.4	2.0	0.3	0.1
23901	69.3	986.7	834.9	7523.7	42.4	6271.4
23920	5.9	64.4	31.1	241.9	4.4	190.1
23925	27.9	243.8	223.4	2044.0	9.3	1710.6
23930	33.6	223.1	199.6	1822.0	8.9	1520.8
23935	5.8	105.3	98.8	906.0	3.8	760.1
23941	43.2	20.0	3.2	16.0	2.0	1.0
23950	27.0	12.5	2.0	10.0	1.3	0.6
23961	174.2	415.0	244.9	2116.9	23.1	1713.7
21910	47.4	71.4	52.4	468.0	3.8	381.0
22910	12.0	56.4	50.0	456.0	2.3	380.2
21915	439.3	4193.1	431.5	2766.5	215.5	769.8
21925	53.1	22.5	3.6	18.0	2.3	1.1
22925	247.9	105.0	16.8	84.0	10.5	5.0
21930	62.0	23.4	3.0	12.8	4.1	2.7
22930	466.9	145.3	19.9	89.6	22.4	14.2
22935	23.6	10.0	1.6	8.0	1.0	0.5
21840	92.3	1122.5	80.4	114.0	64.3	2.0
21845	5.9	2.5	0.4	2.0	0.3	0.1
21941	5.9	2.5	0.4	2.0	0.3	0.1
21991	5.9	2.5	0.4	2.0	0.3	0.1
22825	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22920	5.8	38.7	6.5	15.9	3.5	0.1
22941	5.9	2.5	0.4	2.0	0.3	0.1
22950	5.9	2.5	0.4	2.0	0.3	0.1
33000	3852.4	31148.6	64994.4	403169	12584.6	218774
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
105202	222734	104616	590030	24408.7	323877	

## UTSLIPP TIL LUFT ETTER KOMMUNER 1985. TONN

## ØSTFOLD

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
101 HALDEN	1052	809	3736	1196	137	2.20
102 SARPSBORG	3105	351	895	311	82	0.47
103 FREDRIKSTAD	1509	679	2629	1122	109	1.39
104 MOSS	1444	530	2081	1513	111	1.02
111 HVALER	6	31	252	76	11	0.13
113 BORGE	541	238	1110	368	57	0.62
114 VARTEIG	5	39	253	64	9	0.16
115 SKJEBERG	1286	566	1427	514	46	0.84
118 AREMARK	6	55	279	69	10	0.19
119 MARKER	15	143	714	176	18	0.51
121 RØMSKOG	2	15	86	21	3	0.08
122 TRØGSTAD	19	141	750	178	24	0.45
123 SPYDEBERG	22	85	452	131	17	0.26
124 ASKIM	122	229	1181	410	42	0.67
125 EIDSBERG	40	284	1540	356	45	0.94
127 SKIPTVEDT	8	58	345	99	14	0.18
128 RAKKESTAD	63	188	1010	236	32	0.66
130 TUNE	384	280	1480	451	59	0.83
131 ROLVSØY	16	91	521	153	17	0.32
133 KRÅKERØY	21	80	567	195	17	0.31
134 ONSØY	33	252	1578	555	42	0.98
135 RÅDE	48	252	1293	255	31	0.88
136 RYGGE	107	301	2010	647	43	1.22
137 VÅLER	11	110	617	133	18	0.42
138 HOBØL	17	159	822	162	20	0.56
<b>ØSTFOLD I ALT</b>	<b>9881</b>	<b>5967</b>	<b>27626</b>	<b>9389</b>	<b>1013</b>	<b>16.25</b>

## AKERSHUS

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
211 VESTBY	37	342	1912	416	45	1.30
213 SKI	52	272	1647	507	47	1.01
214 ÅS	45	404	2498	486	47	1.65
215 FROGN	30	221	1354	293	30	0.94
216 NESODDEN	23	115	824	238	29	0.48
217 OPPEGÅRD	50	328	2285	556	44	1.48
219 BÆRUM	428	2125	10959	2592	234	5.80
220 ASKER	139	610	4189	1028	94	2.54
221 AURSKOG-HØL.	38	269	1612	637	51	1.04
226 SØRUM	71	343	1885	389	52	1.28
227 FET	28	240	1381	312	30	0.97
228 RÆLINGEN	249	164	746	253	39	0.46
229 ENEBAKK	16	121	736	196	22	0.48
230 LØRENSKOG	94	267	1702	741	49	0.97
231 SKEDSMO	329	743	4177	1271	95	2.64
233 NITTEDAL	46	354	2262	474	47	1.56
234 GJERDRUM	9	72	380	119	11	0.28
235 ULLENSAKER	113	782	4089	781	77	2.67
236 NES	78	327	1964	458	54	1.25
237 EIDVOLL	88	555	3082	651	75	2.04
238 NANNESTAD	20	165	1019	238	28	0.66
239 HURDAL	8	47	318	86	12	0.22
<b>AKERSHUS I ALT</b>	<b>1990</b>	<b>8866</b>	<b>51019</b>	<b>12722</b>	<b>1212</b>	<b>31.71</b>

OSLO KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
301 OSLO	2767	7299	46530	12172	1269	29.77
HEDMARK KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
401 HAMAR	167	196	894	401	40	0.44
402 KONGSVINGER	68	467	2578	1006	85	1.60
412 RINGSAKER	149	646	4122	1040	131	2.35
414 VANG	28	194	1207	296	34	0.73
415 LØTEN	38	169	999	247	34	0.61
417 STANGE	68	489	2968	702	76	1.88
418 NORD-ODAL	17	121	756	194	30	0.42
419 SØR-ODAL	47	275	1467	321	45	0.96
420 EIDSKOG	25	189	1082	250	35	0.68
423 GRUE	24	180	1050	255	39	0.60
425 ÅSNES	26	196	1228	297	46	0.71
426 VÅLER	185	131	618	164	29	0.35
427 ELVERUM	61	387	2128	583	67	1.35
428 TRYSIL	25	192	1175	292	51	0.69
429 ÅMOT	117	139	711	226	29	0.46
430 STOR-ELVDAL	17	183	935	192	28	0.69
432 RENDALEN	11	127	674	142	21	0.48
434 ENGERDAL	7	81	418	98	13	0.30
436 TOLGA	7	55	302	78	12	0.19
437 TYNSET	61	199	917	280	36	0.60
438 ALVDAL	20	98	459	143	17	0.31
439 FOLLDAL	16	81	426	100	15	0.29
441 OS	24	83	419	100	15	0.28
<u>HEDMARK I ALT</u>	<u>1208</u>	<u>4878</u>	<u>27531</u>	<u>7408</u>	<u>928</u>	<u>16.96</u>



## OPPLAND

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
501 LILLEHAMMER	114	407	2683	703	89	1.50
502 GJØVIK	180	472	3312	991	109	1.88
511 DOVRE	87	215	1008	215	29	0.78
512 LESJA	24	122	570	122	21	0.38
513 SKJÅK	9	101	594	132	22	0.39
514 LOM	10	106	588	129	21	0.39
515 VÅGÅ	23	138	814	180	28	0.54
516 NORD-FRON	61	177	1068	249	39	0.64
517 SEL	35	199	1186	388	38	0.75
519 SØR-FRON	12	113	682	150	23	0.42
520 RINGEBU	27	185	1026	258	35	0.70
521 ØYER	29	204	1166	261	30	0.82
522 GAUSDAL	29	166	1060	252	40	0.59
528 ØSTRE TOTEN	133	235	1720	449	76	0.86
529 VESTRE TOTEN	141	274	1767	568	62	0.98
532 JEVNAKER	18	121	779	184	22	0.48
533 LUNNER	24	205	1403	304	45	0.85
534 GRAN	40	294	1814	425	54	1.18
536 SØNDRE LAND	21	155	1001	279	34	0.60
538 NORDRE LAND	27	134	915	247	41	0.44
540 SØR-AURDAL	13	140	786	173	26	0.53
541 ETNEDAL	5	49	301	72	13	0.18
542 NORD-AURDAL	26	208	1301	304	47	0.76
543 V. SLIDRE	27	67	395	100	18	0.20
544 Ø. SLIDRE	10	83	521	125	20	0.31
545 VANG	9	88	476	97	16	0.34
<b>OPPLAND I ALT</b>	<b>1136</b>	<b>4659</b>	<b>28936</b>	<b>7355</b>	<b>1000</b>	<b>17.51</b>

## BUSKERUD

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
602 DRAMMEN	525	1265	6820	1947	203	3.93
604 KONGSBERG	134	434	2778	686	89	1.61
605 RINGERIKET	449	693	3860	908	119	2.57
612 HOLE	19	226	1268	243	23	0.91
615 FLÅ	8	115	571	99	13	0.48
616 NES	12	92	519	209	19	0.35
617 GOL	22	174	952	203	27	0.66
618 HEMSEDAL	7	60	305	71	11	0.21
619 ÅL	16	111	709	175	33	0.38
620 HOL	18	156	922	215	30	0.64
621 SIGDAL	14	117	613	185	24	0.38
622 KRØDSHERAD	12	128	676	172	16	0.51
623 MODUM	149	296	1826	718	62	1.04
624 ØVRE EIKER	230	438	2452	621	72	1.53
625 NEDRE EIKER	99	371	1903	515	57	1.16
626 LIER	285	731	3701	1379	81	2.55
627 RØYKEN	304	468	1090	403	36	0.60
628 HURUM	1477	396	902	285	66	0.48
631 FLESBERG	11	113	560	133	20	0.38
632 ROLLAG	7	58	323	73	13	0.22
633 NORE OG UVDAL	10	90	564	172	24	0.32
<b>BUSKERUD</b>	<b>3808</b>	<b>6534</b>	<b>33315</b>	<b>9413</b>	<b>1037</b>	<b>20.92</b>

VESTFOLD						
KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
702 HOLMESTRAND	69	271	1641	355	43	0.97
703 HORTEN	74	119	924	355	37	0.42
705 TØNSBERG	120	215	1119	335	39	0.61
706 SANDEFJORD	456	579	3493	1287	121	1.57
707 LARVIK	414	175	799	285	54	0.35
708 STAVERN	7	20	156	56	5	0.10
711 SVELVIK	54	110	501	134	16	0.30
713 SANDE	120	312	1702	350	39	1.17
714 HOF	12	90	487	108	16	0.32
716 VÅLE	29	208	1085	222	26	0.73
717 BORRE	26	188	1293	288	34	0.74
718 RAMNES	9	63	391	101	17	0.19
719 ANDEBU	12	86	561	167	22	0.29
720 STOKKE	43	221	1309	356	38	0.80
721 SEM	1205	843	2965	1404	85	1.75
722 NØTTERØY	41	182	1415	396	41	0.76
723 TJØME	8	44	337	92	11	0.20
725 TJØLLING	19	98	662	507	27	0.32
726 BRUNLANES	207	274	1478	298	63	0.88
727 HEDRUM	77	348	1886	411	51	1.20
728 LARDAL	8	76	426	95	14	0.28
<b>VESTFOLD I ALT</b>	<b>3010</b>	<b>4523</b>	<b>24632</b>	<b>7602</b>	<b>799</b>	<b>13.93</b>

TELEMARK						
KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
805 PORSGRUNN	1411	4938	3891	1126	197	1.95
806 SKIEN	779	879	5171	1450	209	2.54
807 NOTODDEN	951	610	1624	1277	58	0.94
811 SILJAN	4	30	202	59	9	0.11
814 BAMBLE	48	1223	2015	1710	89	1.23
815 KRAGERØ	176	230	1448	348	59	0.77
817 DRANGEDAL	13	105	619	202	26	0.36
819 NOME	50	218	1207	275	44	0.71
821 BØ	16	112	679	163	27	0.37
822 SAUHERAD	15	129	764	173	27	0.46
826 TINN	29	473	1273	337	62	0.66
827 HJARTDAL	7	69	391	82	15	0.25
828 SELJORD	12	121	648	149	23	0.43
829 KVITSEID	12	111	612	141	24	0.38
830 NISSEDAL	5	43	258	62	10	0.17
831 FYRESDAL	4	32	214	59	11	0.11
833 TOKKE	11	109	583	132	23	0.37
834 VINJE	21	214	1087	218	33	0.78
<b>TELEMARK I ALT</b>	<b>3564</b>	<b>9647</b>	<b>22687</b>	<b>7964</b>	<b>947</b>	<b>12.60</b>

AUST-AGDER		SO <sub>2</sub>	NO <sub>X</sub>	CO	VOC	SOT	PB
KOMMUNE							
901	RISØR	54	186	1138	321	37	0.66
903	ARENDAL	50	201	1458	380	49	0.75
904	GRIMSTAD	63	340	2186	494	65	1.29
911	GJERSTAD	10	95	522	115	17	0.33
912	VEGÅRDSHEI	4	38	264	63	10	0.15
914	TVEDESTRAND	20	174	1118	239	33	0.68
918	MOLAND	2229	165	19091	243	31	0.66
919	FROLAND	12	121	718	153	23	0.46
920	ØYESTAD	84	205	1299	287	37	0.80
921	TROMØY	10	37	342	105	15	0.15
922	HISØY	8	46	401	97	11	0.22
926	LILLESAND	1017	224	12310	289	35	0.82
928	BIRKENES	98	116	599	149	25	0.35
929	ÅMLI	8	78	421	93	15	0.28
935	IVELAND	3	26	174	43	8	0.10
937	EVJE OG HORN.	12	92	565	136	19	0.35
938	BYGLAND	6	76	411	100	12	0.30
940	VALLE	5	55	333	74	12	0.21
941	BYKLE	10	41	233	43	6	0.19
<u>AUST-AGDER I ALT</u>		<u>3703</u>	<u>2315</u>	<u>43583</u>	<u>3424</u>	<u>461</u>	<u>8.74</u>

## VEST-AGDER

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1001 KRISTIANSAND	1578	1337	7116	2166	226	3.57
1002 MANDAL	36	213	1535	391	59	0.78
1003 FARSUND	362	137	924	262	33	0.47
1004 FLEKKEFJORD	127	184	1073	268	40	0.64
1014 VENNESLA	1201	326	1264	356	54	0.70
1017 SONGDALEN	29	112	741	196	23	0.44
1018 SØGNE	20	153	1005	246	29	0.60
1021 MARNARDAL	8	64	379	94	17	0.20
1026 ÅSERAL	2	17	112	30	6	0.05
1027 AUDNEDAL	6	57	334	71	12	0.21
1029 LINDESNES	20	150	870	254	28	0.56
1032 LYNGDAL	51	187	1072	250	33	0.70
1034 HÅGEBOSTAD	14	63	329	71	12	0.22
1037 KVINSDAL	37	371	892	215	29	0.55
1046 SIRDAL	7	64	323	75	12	0.21
<b>VEST-AGDER I ALT</b>	<b>3499</b>	<b>3436</b>	<b>17978</b>	<b>4944</b>	<b>612</b>	<b>9.89</b>

## ROGALAND

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1101 EIGERSUND	573	284	1438	376	66	0.80
1102 SANDNES	201	582	3927	1071	138	2.15
1103 STAVANGER	718	1205	9332	2601	363	4.15
1106 HAUGESUND	87	308	2748	813	124	1.16
1111 SOKNDAL	197	83	381	109	25	0.20
1112 LUND	9	88	522	117	20	0.33
1114 BJEKREIM	31	94	441	99	16	0.33
1119 HÅ	163	215	1353	367	50	0.77
1120 KLEPP	112	211	1274	315	41	0.77
1121 TIME	60	168	1081	341	43	0.57
1122 GJESDAL	37	144	827	213	33	0.51
1124 SOLA	1193	1058	2888	1520	84	1.14
1127 RANDABERG	15	80	521	158	18	0.31
1129 FORSAND	3	15	105	31	7	0.07
1130 STRAND	34	110	749	230	35	0.35
1133 HJELMELAND	14	87	429	117	21	0.25
1134 SULDAL	22	129	578	168	32	0.30
1135 SAUDA	121	438	602	206	36	0.24
1141 FINNØY	26	38	215	74	15	0.08
1142 RENNESØY	13	29	160	59	10	0.08
1144 KVITSØY	1	3	28	26	2	0.05
1145 BOKN	2	7	48	56	3	0.05
1146 TYSVÆR	22	199	1243	280	39	0.81
1149 KARMØY	1815	655	3314	929	147	1.62
1151 UTSIRA	1	1	16	6	1	0.05
1154 VINDAFJORD	28	182	1004	233	36	0.63
<b>ROGALAND I ALT</b>	<b>5500</b>	<b>6413</b>	<b>35225</b>	<b>10514</b>	<b>1405</b>	<b>17.77</b>

HORDALAND		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
KOMMUNE							
1201	BERGEN	966	3342	23709	6314	786	10.86
1211	ETNE	43	161	854	179	30	0.57
1214	ØLEN	13	87	512	121	21	0.32
1216	SVEIO	12	108	702	154	25	0.45
1219	BØMLO	16	65	658	212	33	0.28
1221	STORD	35	156	1196	344	53	0.57
1222	FITJAR	8	63	414	95	14	0.28
1223	TYSNES	8	29	263	93	17	0.11
1224	KVINNHERRAD	1419	189	1224	355	61	0.61
1227	JONDAL	2	15	128	38	8	0.08
1228	ODDA	104	330	4441	395	62	1.03
1231	ULLENSVANG	15	137	785	174	30	0.54
1232	EIDFJORD	6	72	373	69	10	0.33
1233	ULVIK	5	30	184	48	9	0.14
1234	GRANVIN	6	72	401	69	10	0.33
1235	VOSS	50	259	1634	585	71	0.86
1238	KVAM	1038	493	1508	436	54	0.93
1241	FUSA	9	62	435	118	22	0.23
1242	SAMNANGER	10	84	529	103	16	0.38
1243	OS	29	150	1045	309	38	0.58
1244	AUSTEVOLL	7	25	204	76	10	0.11
1245	SUND	9	53	339	143	11	0.23
1246	FJELL	27	207	1274	317	28	0.87
1247	ASKØY	209	168	1014	440	44	0.53
1251	VAKSDAL	46	69	496	139	24	0.27
1252	MODALEN	1	4	32	10	2	0.05
1253	OSTERØY	17	87	654	196	35	0.28
1256	MELAND	8	36	295	225	15	0.15
1259	ØYGARDEN	7	17	125	50	6	0.09
1260	RADØY	15	72	465	156	21	0.25
1263	LINDÅS	1724	1186	1866	1883	92	1.12
1264	AUSTRHEIM	6	29	176	70	7	0.12
1265	FEDJE	17	4	26	13	2	0.05
1266	MASFJORDEN	5	35	214	62	12	0.13
<u>HORDALAND I ALT</u>		<u>5889</u>	<u>7897</u>	<u>48177</u>	<u>13989</u>	<u>1677</u>	<u>23.73</u>

SOGN OG FJORDANE KOMMUNE		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1401	FLORA	25	119	867	270	40	0.38
1411	GULEN	32	47	251	75	15	0.11
1412	SOLUND	2	9	71	25	4	0.03
1413	HYLLESTAD	6	37	224	84	11	0.10
1416	HØYANGER	262	93	602	153	29	0.29
1417	VIK	6	50	340	90	17	0.17
1418	BALESTRAND	6	51	326	109	14	0.19
1419	LEIKANGER	10	55	348	92	18	0.16
1420	SOGNDAL	20	107	679	200	29	0.33
1421	AURLAND	5	24	155	50	10	0.05
1422	LÆRDAL	11	95	500	107	18	0.34
1424	ÅRDAL	2607	184	624	182	53	0.29
1426	LUSTER	15	140	820	198	35	0.48
1428	ASKVOLL	8	36	267	89	16	0.09
1429	FJALER	8	53	365	100	18	0.17
1430	GAULAR	11	117	622	128	20	0.39
1431	JØLSTER	10	81	467	111	20	0.28
1432	FØRDE	31	154	835	243	34	0.44
1433	NAUSTDAL	7	55	341	94	13	0.19
1438	BREMANGER	830	328	422	232	21	0.18
1439	VÅGSØY	174	104	531	167	27	0.26
1441	SELJE	8	47	317	93	14	0.16
1443	EID	17	122	713	171	29	0.39
1444	HORNINDAL	4	36	198	47	8	0.11
1445	GLOPPEN	21	136	841	235	36	0.42
1449	STRYN	26	193	1021	314	39	0.65
SOGN OG FJORDANE							
<u>I ALT</u>		<u>4161</u>	<u>2475</u>	<u>12746</u>	<u>3656</u>	<u>587</u>	<u>6.64</u>

MØRE OG ROMSDAL KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1502 MOLDE	83	382	2478	664	99	1.23
1503 KRISTIANSUND	93	225	1551	484	71	0.56
1504 ÅLESUND	170	530	3942	1436	150	1.89
1511 VANYLVEN	79	120	595	145	26	0.34
1514 SANDE	8	46	321	127	16	0.15
1515 HERØY	266	118	701	193	36	0.35
1516 ULSTEIN	16	76	532	160	19	0.30
1517 HAREID	11	57	428	159	16	0.24
1519 VOLDA	19	113	833	229	38	0.41
1520 ØRSTA	51	230	1344	389	51	0.76
1523 ØRSKOG	10	95	493	113	15	0.35
1524 NORDDAL	7	56	316	84	15	0.18
1525 STRANDA	39	106	653	179	25	0.38
1526 STORDAL	3	26	152	40	7	0.10
1528 SYKKYLVEN	19	124	844	323	35	0.43
1529 SKODJE	11	113	662	209	19	0.43
1531 SULA	144	113	637	171	28	0.35
1532 GISKE	16	156	585	187	22	0.15
1534 HARAM	22	111	741	223	31	0.36
1535 VESTNES	24	172	981	245	36	0.59
1539 RAUMA	47	288	1517	673	55	0.93
1543 NESSET	11	115	654	146	23	0.45
1545 MIDSUND	6	18	129	48	8	0.05
1546 SANDØY	4	9	85	33	5	0.04
1547 AUKRA	6	25	192	67	10	0.09
1548 FRÆNA	123	222	1232	328	49	0.66
1551 EIDE	9	62	378	98	15	0.21
1554 AVERØY	17	74	554	167	31	0.21
1556 FREI	8	48	385	107	15	0.21
1557 GJEMNES	9	86	543	119	20	0.32
1560 TINGVOLL	11	82	499	124	21	0.27
1563 SUNNDAL	665	209	1062	274	44	0.65
1566 SURNADAL	23	146	833	485	40	0.44
1567 RINDAL	15	57	320	89	15	0.18
1569 AURE	12	44	305	88	17	0.13
1571 HALSA	6	49	328	79	15	0.18
1572 TUSTNA	3	17	124	37	7	0.07
1573 SMØLA	7	41	258	78	12	0.13
MØRE OG ROMSDAL						
I ALT	2072	4560	28188	8800	1157	14.74

**SØR-TRØNDELAG**

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1601 TRONDHEIM	1298	1905	12414	3751	453	5.70
1612 HEMNE	1060	420	628	253	25	0.37
1613 SNILLFJORD	5	50	254	59	9	0.18
1617 HITRA	12	72	401	163	18	0.20
1620 FRØYA	24	40	287	122	14	0.13
1621 ØRLAND	51	58	365	129	17	0.14
1622 AGDENES	8	70	351	83	15	0.21
1624 RISSA	39	226	1186	270	45	0.69
1627 BJUNGN	68	118	648	169	26	0.37
1630 ÅFJORD	14	88	464	130	22	0.25
1632 ROAN	3	22	129	42	8	0.07
1633 OSEN	4	35	189	47	8	0.13
1634 OPPDAL	36	260	1317	327	44	0.92
1635 RENNEBU	36	206	924	186	27	0.71
1636 MELDAL	15	111	680	197	25	0.41
1638 ORKDAL	2306	550	5652	570	45	0.84
1640 RØROS	30	134	849	230	36	0.48
1644 HOLTÅLEN	9	78	424	109	18	0.25
1648 M. GAULDAL	27	249	1236	332	45	0.81
1653 MELHUS	40	336	1843	493	63	1.13
1657 SKAUN	26	175	1073	214	30	0.67
1662 KLÆBU	10	44	280	82	13	0.14
1663 MALVIK	26	270	1714	336	39	1.15
1664 SELBU	15	99	594	161	28	0.31
1665 TYDAL	3	30	166	41	7	0.11
<b>SØR-TRØNDELAG I ALT</b>	<b>5165</b>	<b>5647</b>	<b>34069</b>	<b>8487</b>	<b>1078</b>	<b>16.37</b>

**NORD-TRØNDELAG**

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1702 STEINKJER	114	536	3211	769	115	1.92
1703 NAMSOS	82	240	1442	428	59	0.78
1711 MERÅKER	391	242	431	179	18	0.25
1714 STJØRDAL	248	609	2810	1127	94	1.42
1717 FROSTA	10	53	301	92	15	0.12
1718 LEKSVIK	10	83	515	427	22	0.26
1719 LEVANGER	218	430	2719	703	101	1.52
1721 VERDAL	115	359	1852	483	71	1.06
1723 MOSVIK	3	21	132	34	7	0.07
1724 VERRAN	14	83	465	114	19	0.26
1725 NAMDALSEID	10	107	478	104	16	0.33
1729 INDERØY	43	183	974	217	35	0.52
1736 SNÅSA	9	79	472	110	18	0.28
1738 LIERNE	8	68	277	73	12	0.15
1739 RØYRVIK	3	18	82	23	4	0.04
1740 NAMSSKOGAN	14	78	382	72	11	0.30
1742 GRONG	16	178	709	150	22	0.53
1743 HØYLANDET	7	77	354	74	12	0.25
1744 OVERHALLA	24	142	695	155	28	0.41
1748 FOSNES	2	10	75	25	5	0.02
1749 FLATANGER	3	22	158	46	10	0.06
1750 VIKNA	8	37	271	95	15	0.10
1751 NÆRØY	55	134	774	198	38	0.36
1755 LEKA	3	12	79	26	5	0.03
<b>NORD-TRØNDELAG I ALT</b>	<b>1411</b>	<b>3802</b>	<b>19658</b>	<b>5724</b>	<b>754</b>	<b>11.04</b>



NORDLAND		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
KOMMUNE							
1804	BODØ	174	862	4434	1145	140	2.14
1805	NARVIK	60	414	2649	631	92	1.60
1811	BINDAL	6	49	271	78	14	0.14
1812	SØMNA	26	42	235	73	13	0.10
1813	BRØNNØY	35	124	747	227	30	0.37
1815	VEGA	3	14	119	43	8	0.04
1816	VEVELSTAD	2	9	63	21	4	0.03
1818	HERØY	11	12	115	45	7	0.04
1820	ALSTAHAUG	24	78	493	185	24	0.19
1822	LEIRFJORD	7	65	381	88	15	0.22
1824	VEFSN	445	362	1914	442	64	1.20
1825	GRANE	10	137	673	115	15	0.56
1826	HATTFJELLDAL	55	59	342	77	23	0.16
1827	DØNNA	4	21	150	53	9	0.06
1828	NESNA	35	31	183	58	11	0.08
1832	HEMNES	14	129	787	197	29	0.49
1833	RANA	3115	1885	3628	960	112	4.33
1834	LURØY	5	16	161	59	11	0.04
1835	TRÆNA	1	1	28	11	2	0.02
1836	RØDØY	4	17	151	50	11	0.04
1837	MELØY	98	3173	608	189	41	0.25
1838	GILDESKÅL	8	59	349	88	17	0.19
1839	BEIARN	4	27	199	57	12	0.08
1840	SALTDAL	18	159	1014	273	33	0.70
1841	FAUSKE	14530	237	1566	372	59	14.89
1842	SKJERSTAD	4	23	172	49	10	0.07
1845	SØRFOLD	1724	497	581	272	24	0.37
1848	STEIGEN	9	44	319	100	19	0.12
1849	HAMARØY	9	97	521	111	18	0.36
1850	TYSFJORD	524	578	281	76	15	0.14
1851	LØDINGEN	14	59	369	89	14	0.22
1852	TJELDSUND	5	50	308	73	11	0.20
1853	EVENES	14	195	655	142	20	0.27
1854	BALLANGEN	11	105	626	142	23	0.42
1856	RØST	1	2	42	19	3	0.02
1857	VÆRØY	2	6	60	29	3	0.03
1859	FLAKSTAD	4	26	150	44	7	0.08
1860	VESTVÅGØY	33	189	1296	351	44	0.69
1865	VÅGAN	63	107	693	230	29	0.33
1866	HADSEL	72	99	668	232	35	0.26
1867	BØ	9	60	441	147	19	0.22
1868	ØKSNES	11	52	324	106	13	0.17
1870	SORTLAND	32	169	909	256	32	0.54
1871	ANDØY	20	126	725	213	22	0.41
1874	MOSKENES	3	9	72	28	4	0.04
<b>NORDLAND I ALT</b>		<b>21257</b>	<b>10477</b>	<b>30473</b>	<b>8244</b>	<b>1157</b>	<b>32.89</b>

## TROMS

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
1901 HARSTAD	77	303	2038	603	76	1.06
1902 TROMSØ	353	803	4195	1286	174	1.94
1911 KVÆFJORD	59	92	543	127	21	0.32
1913 SKÅNLAND	11	106	687	149	23	0.43
1915 BJARKØY	1	5	70	22	5	0.02
1917 IBESTAD	5	18	172	58	10	0.07
1919 GRATANGEN	5	47	289	61	9	0.19
1920 LAVANGEN	4	53	287	59	8	0.22
1922 BARDU	29	174	888	183	24	0.68
1923 SALANGEN	11	108	606	180	18	0.41
1924 MÅLSELV	29	316	1526	337	43	1.01
1925 SØRREISA	48	132	686	140	18	0.49
1926 DYRØY	6	53	336	70	12	0.21
1927 TRANØY	6	51	295	72	12	0.18
1928 TORSKEN	3	14	115	35	5	0.07
1929 BERG	3	18	130	34	6	0.07
1931 LENVIK	752	378	1264	435	45	0.74
1933 BALSFJORD	28	303	1531	322	42	1.14
1936 KARLSØY	6	23	213	69	12	0.08
1938 LYNGEN	11	67	414	225	17	0.24
1939 STORFJORD	11	177	913	149	19	0.76
1940 KÅFJORD	7	75	488	109	18	0.31
1941 SKJERVØY	7	21	169	67	10	0.07
1942 NORDREISA	12	107	722	189	29	0.41
1943 KVÆNANGEN	6	77	439	83	12	0.33
<b>TROMS I ALT</b>	<b>1491</b>	<b>3522</b>	<b>19017</b>	<b>5064</b>	<b>668</b>	<b>11.47</b>

## FINNMARK

KOMMUNE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
2001 HAMMERFEST	82	143	476	191	17	0.16
2002 VARDØ	11	36	228	76	9	0.13
2003 VADSØ	164	120	559	200	19	0.35
2011 KAUTOKEINO	8	89	529	120	12	0.39
2012 ALTA	50	375	1814	469	57	1.08
2014 LOPPA	37	22	142	49	8	0.08
2015 HASVIK	3	8	71	29	4	0.04
2016 SØRØYSUND	4	24	163	53	6	0.11
2017 KVALSUND	6	83	432	76	9	0.36
2018 MÅSØY	4	12	92	37	4	0.05
2019 NORDKAPP	200	73	346	119	17	0.19
2020 PORSANGER	18	199	1068	243	24	0.79
2021 KARASJOK	8	79	424	111	11	0.31
2022 LEBESBY	6	36	198	51	7	0.14
2023 GAMVIK	4	17	139	57	5	0.07
2024 BERLEVÅG	5	23	164	55	5	0.10
2025 TANA	14	166	853	170	20	0.66
2027 NESSEBY	5	83	470	85	8	0.41
2028 BÅTSFJORD	132	37	128	61	8	0.07
2030 S-VARANGER	1115	499	1462	367	66	0.99
<b>FINNMARK I ALT</b>	<b>1877</b>	<b>2125</b>	<b>9758</b>	<b>2621</b>	<b>316</b>	<b>6.47</b>

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	SOT	PB
<b>TOTALT NORGE</b>	<b>83388</b>	<b>105041</b>	<b>561135</b>	<b>149502</b>	<b>18077</b>	<b>319.40</b>

## UTSLIPP TIL LUFT ETTER EMEP-RUTER 1985. TONN

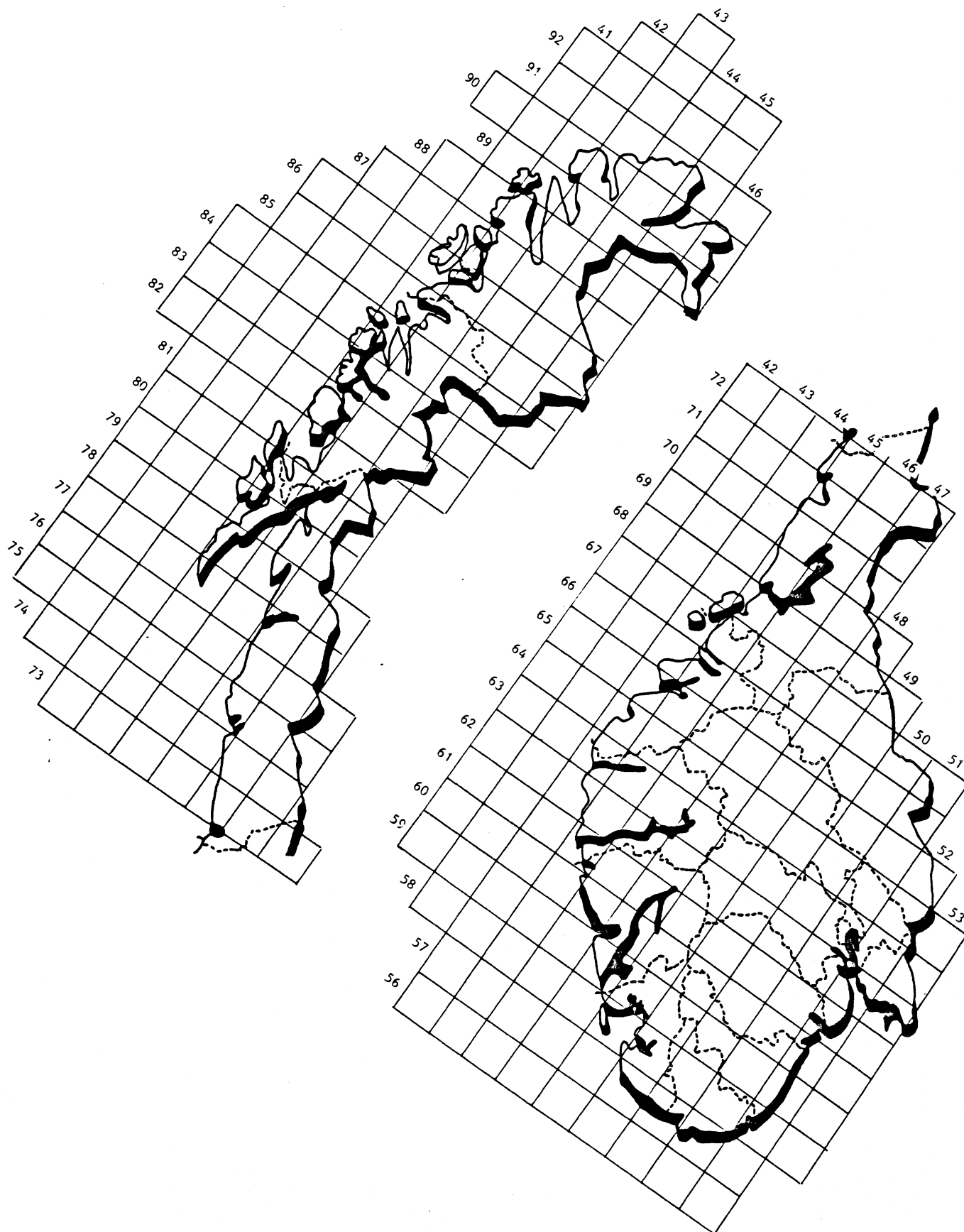
GRID	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	PRT	PB
4079	5	40	278	87	11	0.151
4080	9	32	223	88	11	0.097
4081	12	76	464	143	14	0.239
4084	1	2	23	8	2	0.006
4176	1	2	42	19	3	0.021
4177	6	23	170	67	9	0.090
4178	64	255	1717	482	62	0.904
4179	111	178	1220	430	60	0.499
4180	133	476	2744	727	96	1.632
4181	46	173	1244	389	54	0.595
4182	772	482	1929	601	72	1.143
4183	324	767	3976	1213	164	1.835
4184	18	45	361	162	21	0.141
4185	15	22	182	75	11	0.068
4186	13	11	95	41	6	0.045
4187	86	163	622	243	23	0.247
4188	2	4	42	20	2	0.020
4189	1	6	37	9	1	0.028
4274	1	1	19	7	1	0.013
4275	0	0	8	3	1	0.005
4277	3	5	34	15	2	0.010
4278	10	46	323	101	18	0.126
4279	533	654	728	183	33	0.413
4280	58	538	2783	614	90	1.650
4281	83	633	3910	952	134	2.447
4282	99	625	3135	669	84	2.216
4283	52	407	2119	446	59	1.568
4284	26	255	1562	434	54	1.016
4285	11	126	746	153	23	0.532
4286	49	295	1342	309	37	0.859
4287	7	91	472	82	9	0.400
4288	6	74	373	69	7	0.309
4289	200	66	316	118	17	0.170
4290	7	26	211	83	9	0.101
4373	2	7	58	21	4	0.018
4374	44	113	806	301	44	0.288
4375	36	57	416	135	26	0.154
4376	104	3223	874	253	53	0.402
4377	189	981	5315	1411	184	2.576
4378	1751	725	2038	600	74	1.255
4379	1	17	73	11	1	0.063
4380	1	2	21	9	2	0.005
4381	1	4	32	13	2	0.008
4382	1	1	12	5	1	0.004
4384	2	34	153	19	2	0.145
4385	0	0	1	0	0	0.001
4386	21	104	590	187	24	0.314
4387	10	98	555	145	14	0.376
4388	4	41	217	49	5	0.161
4389	2	26	113	16	2	0.103
4390	1	7	42	12	1	0.028
4391	4	16	133	51	5	0.069

GRID	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	PRT	PB
4461	1	5	40	15	3	0.009
4462	849	403	1005	435	51	0.383
4463	281	389	2231	657	103	1.146
4464	705	1484	9618	3196	388	4.754
4465	213	807	5120	1494	211	2.644
4466	169	505	3388	983	150	1.486
4467	11	67	419	130	20	0.219
4468	29	68	454	196	22	0.209
4470	1	5	44	16	3	0.016
4471	25	73	495	157	28	0.189
4472	23	87	462	124	23	0.230
4473	62	176	1068	330	49	0.502
4474	444	373	1950	478	73	1.173
4475	3100	1816	3088	786	98	4.042
4476	39	270	1751	442	51	1.098
4477	7	84	511	114	13	0.390
4478	14505	27	200	61	11	14.081
4485	5	48	324	85	8	0.212
4486	2	31	158	29	3	0.130
4487	8	70	382	106	10	0.271
4488	1	20	81	10	1	0.076
4489	8	91	483	99	12	0.370
4490	9	125	695	136	14	0.569
4491	132	36	122	60	8	0.069
4560	36	77	516	202	26	0.329
4561	1743	1063	1091	1778	89	0.533
4562	78	502	2902	745	115	1.611
4563	47	328	1939	526	82	1.046
4564	71	352	2000	551	74	1.225
4565	65	430	2331	851	88	1.431
4566	55	461	2690	653	95	1.688
4567	1100	642	1981	836	92	1.061
4568	44	283	1570	405	61	0.911
4569	162	475	2501	740	102	1.424
4570	36	243	1317	328	54	0.790
4571	118	468	2561	689	107	1.426
4572	32	161	835	190	32	0.521
4573	11	79	390	72	10	0.306
4574	62	146	781	163	35	0.502
4575	0	1	6	1	0	0.006
4585	0	5	26	3	0	0.025
4590	325	292	1034	301	33	0.600
4591	11	48	284	83	9	0.182
4659	5	15	140	56	8	0.076
4660	1298	4332	30090	8328	1006	14.718
4661	63	179	1227	353	57	0.690
4662	272	210	1361	380	65	0.681
4663	30	211	1270	329	55	0.703
4664	3	45	229	40	6	0.182
4665	21	152	764	176	27	0.511
4666	659	150	752	214	36	0.412
4667	64	312	1663	464	66	1.030
4668	2755	2114	15465	3441	413	5.870
4669	1308	2279	13182	4086	433	6.851
4670	410	1245	7280	1858	280	4.070

GRID	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	PRT	PB
4671	21	182	993	221	34	0.644
4672	16	168	606	116	18	0.466
4673	3	19	94	29	5	0.045
4689	1	16	70	9	1	0.066
4690	954	309	913	257	51	0.697
4691	0	1	6	1	0	0.005
4758	1653	858	5317	1469	233	2.535
4759	1500	603	4246	1166	190	2.249
4760	56	306	2120	561	94	1.179
4761	1097	893	3938	1166	154	2.474
4762	11	58	341	109	18	0.154
4763	2624	321	1373	362	79	0.771
4764	4	62	318	52	7	0.263
4765	137	454	2521	650	97	1.606
4766	20	185	859	148	19	0.714
4767	31	214	926	190	24	0.738
4768	17	151	788	217	33	0.471
4769	408	364	1131	358	48	0.657
4770	1	10	37	5	1	0.031
4772	3	18	114	35	6	0.046
4857	56	99	611	154	20	0.368
4858	2370	3001	17073	5624	652	7.902
4859	205	900	3068	807	137	1.752
4860	102	379	4591	393	60	1.197
4861	2	32	164	29	4	0.147
4862	16	148	873	201	28	0.608
4863	17	123	727	182	33	0.417
4864	51	258	1577	383	65	0.908
4865	111	509	3048	793	106	1.889
4866	7	68	346	65	9	0.277
4867	71	305	1496	433	56	0.998
4868	53	201	1199	322	50	0.696
4957	858	767	4408	1222	180	2.493
4958	175	697	4275	1096	153	2.548
4959	2	9	54	17	3	0.026
4960	20	146	762	150	23	0.564
4961	9	101	527	98	14	0.402
4962	11	94	604	181	27	0.338
4963	45	376	2091	546	67	1.426
4964	63	439	2755	671	107	1.584
4965	191	947	5835	1396	181	3.609
4966	20	208	1082	232	35	0.768
4967	8	85	454	106	15	0.320
4968	2	23	109	20	2	0.091
5057	661	373	2100	552	87	1.194
5058	79	516	1739	427	67	1.051
5059	7	77	437	100	14	0.303
5060	21	197	1126	266	46	0.682
5061	59	727	2614	807	111	1.505
5062	36	331	1829	457	64	1.230
5063	105	548	2915	625	69	2.178
5064	458	1233	8090	2272	282	4.705
5065	457	1662	10022	2661	311	5.977
5066	90	169	968	296	44	0.552
5067	5	50	294	64	10	0.204

GRID	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	PRT	PB
5157	97	463	3047	826	111	1.702
5158	1309	1025	5620	1344	179	3.407
5159	68	268	1528	352	54	0.963
5160	26	202	1263	384	56	0.697
5161	1791	1685	7966	2963	348	3.876
5162	1278	3506	19285	5085	553	11.875
5163	4693	13181	78408	20843	2039	48.809
5164	348	2355	13335	2871	338	8.629
5165	327	877	5161	1374	186	3.014
5166	23	140	718	153	23	0.498
5167	3	21	142	40	7	0.071
5258	1588	1399	7318	2176	230	3.781
5259	3497	1202	37077	1959	261	4.565
5260	256	684	4156	975	137	2.468
5261	2647	7766	15155	5817	622	8.345
5262	4735	4511	22540	7599	716	13.095
5263	983	3253	18912	5147	528	11.937
5264	241	1230	7193	2173	237	4.490
5265	45	379	2005	548	61	1.308
5362	7895	3074	12409	4339	528	7.001
5363	85	408	2139	505	63	1.453
5364	0	3	15	2	0	0.014
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
83388	105041	561135	149502	18077	319.96	

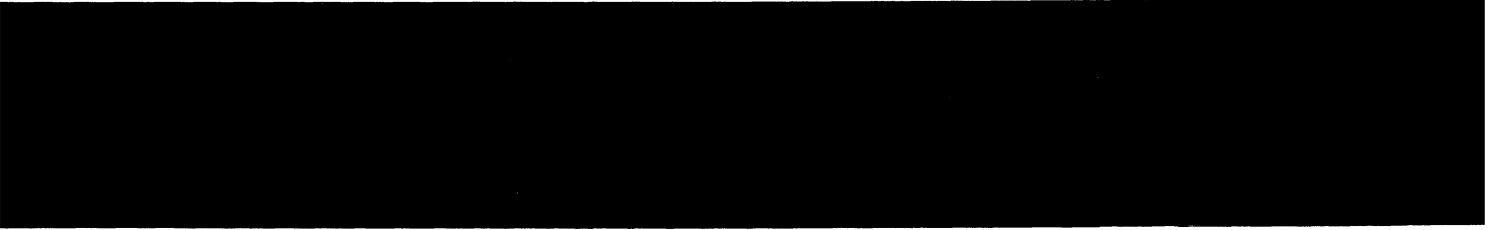
## VEDLEGG 7. DEFINISJON AV EMEP-RUTENETT



UTKOMMET I SERIEN RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ ETTER 1. JULI 1987 (RAPP)  
 Issued in the series Reports from the Central Bureau of Statistics since 1 July 1987 (REP)  
 ISSN 0332-8422

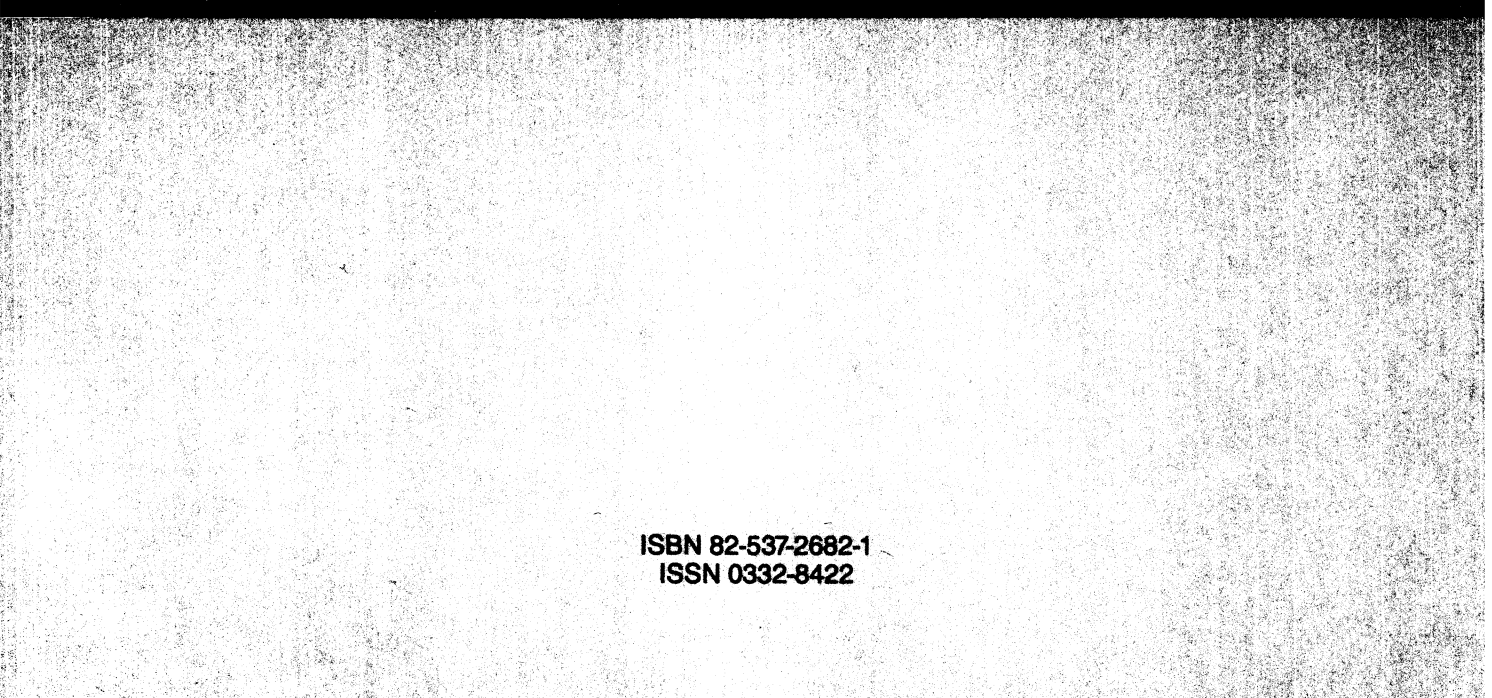
- Nr. 87/14 MSG-4 A Complete Description of the System of Equations/Erik Offerdal, Knut Thonstad og Haakon Vennemo 1987-141s. (RAPP; 87/14) 45 kr ISBN 82-537-2524-8
- 87/15 Energiundersøkelsen 1985 Energibruk i privat og offentlig tjenesteyting/Jon Sagen. 1987-93s. 40 kr ISBN 82-537-2533-7
  - 87/16 Kommunehelsetjenesten Årsstatistikk for 1986. 1987-61s. 40 kr ISBN 82-537-2531-0
  - 87/17 Nordmenns ferievaner i regionalt perspektiv/Hege Kitterød. 1987-86s. 40 kr ISBN 82-537-2543-4
  - 87/18 Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1982 - 1985. 1987-39s. 30 kr ISBN 82-537-2549-3
  - 87/19 En økonometrisk analyse av varigheten av arbeidsledighet/Rolf Aaberge. 1987-39s. 30 kr ISBN 82-537-2546-9
  - 87/20 Statistisk beskrivelse av arbeidsledighetens lengde 1973-1985/Rolf Aaberge. 1987-39s. 30 kr ISBN 82-537-2547-7
  - 87/21 Aktuelle skattetal 1987 Current Tax Data. 1987-45s. 40 kr ISBN 82-537-2552-3
  - 87/22 Friluftsliv og helse/Tiril Vogt. 1987-76s. 40 kr ISBN 82-537-2562-0
  - 87/23 Prisdannelse på importvarer En MODAG-rapport/Nils Henrik Mørch von der Fehr. 1988-67s. 40 kr ISBN 82-537-2569-8
  - 88/2 NORDHAND Et modellsystem for de nordiske land/Paal Sand og Gunnar Sollie. 1988-68s. 40 kr ISBN 82-537-2570-1
  - 88/3 Hovedtrekk ved den økonomiske og demografiske utviklingen i fylkene etter 1960/Tor Skoglund, Erik Stordahl og Knut Ø. Sørensen. 1988-81s. 40 kr ISBN 82-537-2572-8
  - 88/4 Kohort- og periodefruktbarhet i Norge 1845 - 1985 Cohort and Period Fertility for Norway/Helge Brunborg. 1988-135s. 45 kr ISBN 82-537-2573-6
  - 88/5 Yrkesdeltakelse for personer over aldersgrensen En log-lineær analyse/Grete Dahl 1988-38s. (RAPP; 88/5) 30 kr ISBN 82-537-2593-0
  - 88/6 Skilsmisser i Norge 1965-1985 En demografisk analyse/Øystein Kravdal og Turid Noack. 1988-147s. 45 kr ISBN 82-537-2587-6
  - 88/7 Oljeinvesteringer og norsk økonomi i 1987-95/Ingvild Svendsen. 1988-88s. 40 kr ISBN 82-537-2596-5
  - 88/8 Hvem reiser ikke på ferie? En analyse av ikke-reisende i Norge, Sverige, Danmark og Finland Who spends their Holiday at Home? An Analysis on Non-Travellers in Norway, Sweden, Denmark and and Finland/Ragni Hege Kitterød. 1988-47s. 40 kr ISBN 82-537-2597-3
  - 88/13 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1970 - 1988. 1988-64s. 40 kr ISBN 82-537-2656-2





Pris kr 45,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos H. Aschehoug & Co. og  
Universitetsforlaget, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.



ISBN 82-537-2682-1  
ISSN 0332-8422