

Ketil Flugsrud, Ola K. Hunnes og Emilie Lasson

**Metode for beregning av
energivarebruk og utslipp på
grunnkretser**

Beregninger for 1992 og 1993 for
kommunene Oslo, Drammen, Bergen
og Trondheim

Notater

Innhold

Figurer og tabeller	3
1. Bakgrunn og forutsetninger	5
2. Energivarebruk og prosessutslipp	5
2.1 Energivarebruk	5
2.2 Prosessutslipp	8
3. Organisering av datafiler	8
4. Beregningsmetoder	11
4.1 Hovedprinsipper	11
4.2 Aktivitet 1100 Industri og energi	15
4.3 Aktivitet 1300 Landbruk	16
4.4 Aktivitet 1400 Tjenesteytende næringer	16
4.5 Aktivitet 1500 Offentlig forvaltning	19
4.6 Aktivitet 1600 Boliger	19
4.7 Aktivitet 1700 Fjernvarmeanlegg	24
4.8 Aktivitet 1800 Annet	24
4.9 Aktivitet 2100 Bensinlasting	24
4.10 Aktivitet 2200 Bensinfylling	24
4.11 Aktivitet 2300 Landbruk	25
4.12 Aktivitet 2400 Avfallsdeponi og avløp	25
4.13 Aktivitet 2510 Løsemidler industri	25
4.14 Aktivitet 2520 Løsemidler ellers	25
4.15 Aktivitet 2600 Mekanisk generert støv	27
4.16 Aktivitet 2700 Industri	27
4.17 Aktivitet 2800 Andre prosessutslipp	27
4.18 Aktivitet 3100 Veitrafikk inkl. MC og moped	27
4.19 Aktivitet 3200 Snøscooter	27
4.20 Aktivitet 3310 Redskap: jordbruk	28
4.21 Aktivitet 3320 Redskap: skogbruk	28
4.22 Aktivitet 3330 Redskap: industri og energi	28
4.23 Aktivitet 3341 Redskap: asfaltering/veivedlikehold	28
4.24 Aktivitet 3342 Redskap: bygg og anlegg ellers	29
4.25 Aktivitet 3350 Redskap: Forsvaret	29
4.26 Aktivitet 3360 Redskap: gressklippere/hageredskap	29
4.27 Aktivitet 3400 Jernbane	29
4.28 Aktivitet 3510-3692 Skipsfart	29
4.29 Aktivitet 3710 og 3720 Luftfart under 1000 m o.h.	33
4.30 Energivarebruk i nærområder i nabokommunene	33
5. Bedriftsregister, piperegister, koeffisienter og resultatfiler	34
5.1 Bedrifts- og piperegister OSLOPK.XLS	34
5.2 Koeffisienter KO060292.XLS	36
5.3 Resultatfiler for energivarebruk	38
6. Tidsvariasjoner	39
6.1 Datagrunnlag	39
6.2 Metode	39
7. Spørreskjema og rutiner for innsamling av informasjon	42
7.1 Spørreskjema	42
Kilder	43
Vedlegg 1 Aktivitetsinndeling brukt for Oslo kommune i 1992	44
Vedlegg 2 Energivarer	46
Vedlegg 3 Utslippskomponenter	47
Vedlegg 4 Økonomiske sektorer/næringer	48
Vedlegg 5 Bygningstypekoder i GAB	50

Vedlegg 6 Utdrag fra liste over lokomotiv-, traktor- og motorvognkilometer med dieseldrift i 1993 _____	52
Vedlegg 7 Brev til industribedrifter 1995 _____	53
Vedlegg 8 Brev til oljeselskaper 1995 _____	57
Vedlegg 9 Brev for innhenting av energibruksinformasjon _____	58
Vedlegg 10 Havnedata _____	59
Vedlegg 11 Kontaktpersoner _____	60
De sist utgitte publikasjoner i serien Notater _____	61

Figurer og tabeller

Tabell 2.1.1 Utsnitt av regnearket ENER93.XLS med energivareteall som skal fordeles i Oslo. 1993. Energivareteall i tonn	7
Tabell 2.2.1 Utslipp fra ikke-forbrenning (prosessutslipp) i Oslo kommune i 1993. CO ₂ i 1000 tonn, ellers utslipp i tonn	8
Figur 3.1 Lokalisering av originale datafiler	8
Figur 3.2 Datafiler for grunnkretsberegninger Oslo kommune	9
Figur 3.3 Innholdet i UTG-DATA for Oslo	10
Figur 4.1.1 Regionalisering av energivarer og utslipp	11
Tabell 4.1.1 Aggregeringer til aktiviteter brukt i energivarefordelinger på grunnkretsnivå	13
Tabell 4.1.2 Aktivitetsoppdeling for grunnkretser. Energivarebruk omregnet til tilført (teoretisk) energimengde. Oslo kommune. 1992. Veitrafikk er unntatt. Prosent av totalen	14
Tabell 4.4.1 Utsnitt av regnearket KILDE150.XLS for Oslo	17
Tabell 4.4.2 Bygningsmassen i Oslo for aktivitet 1400 og 1500 etter registreringer av energivarebruk. 1992. Antall bygg	19
Tabell 4.6.1 Utsnitt av OSLO160.XLS første del	20
Tabell 4.6.1 Utsnitt av OSLO160.XLS andre del	21
Tabell 4.6.2 Antatt bruksmåte av oppvarmingskilder	22
Tabell 4.6.3 Energiantagelser etter hustyper, brenseltype og bruksmåte. Forbruk i tonn/år	23
Tabell 4.28.1 De viktigste energibruksfaktorene oppgiitt av Marintek. Liter olje pr. nautisk mil og pr. time ved kai	30
Tabell 4.28.2 Utsnitt av URSKIP93.XLS	32
Figur 5.1.1 Eksempel fra OSLOPK.XLS	35
Figur 5.2.1 Utsnitt av KO060292.XLS - utslippskoeffisienter fra Drammen kommune i 1992	36
Figur 5.2.2 Utsnitt av KOEFF.XLS -utslippsfaktorer- for 1993	37
Tabell 5.3.1 Utsnitt av 030192.XLS (resultatfil for Oslo kommune i 1992)	38
Figur 6.2.1 Eksempler på døgnvariasjonskurver for noen utvalgte punktkilder. Hverdager. Lysere skravering markerer timene fra og med kl. 06 til kl. 18. Timesvis andel av døgnets oljebruk	41

1. Bakgrunn og forutsetninger

Utslipp til luft av forurensende stoffer kan ha lokale, regionale og globale skadevirkninger. Disse utslippene beregnes i Norge av Statistisk sentralbyrå i samarbeid med Statens forurensningstilsyn. Ut fra disse beregnede tallene kan man si mye om hvilke kilder og aktiviteter som bidrar til både de regionale, nasjonale og globale skadevirkningene.

Det er foreløpig gjort få forsøk i Norge på å koble utslippsberegninger til lokale luftforurensninger. Dette er fordi de lokale luftforurensningene er en komplisert funksjon av utslippet på stedet, klimatiske faktorer, luftkjemi, utslipp i tilgrensende områder, langtransport av luftforurensninger og den lokale topografien. I de tilfellene der det er forsøkt å koble utslippsberegninger til lokale luftforurensninger, har utslippstallene framkommet ved enkeltundersøkelser foretatt med ulike metoder, og dermed vært løsrevet fra og lite sammenlignbare med utslippsberegninger for andre lokaliteter og fra de nasjonale utslippsberegningene. I 1993 ble den nasjonale utslippsmodellen utvidet med en metode for å beregne utslipp ned til kommunenivå (Daasvatn m.fl. 1994). I de største kommunene ga dette muligheter for å lage utslippsoversikter for mindre geografiske enheter (grunnkretser; normal størrelse fra om lag 0,5-2 km²) med utslipp beregnet nøyaktig nok til å kunne inngå i en spredningsmodell for forurensning.

Statens forurensningstilsyn har, i sitt reviderte program for forurensningsovervåkning for byer og tettsteder i Norge, bestemt at måleprogrammet for luftforurensninger i de største byene skal erstattes med beregningsmodeller for beregning av konsentrasjoner av ulike forurensningskomponenter. Beregningene av utslipp til luft foretatt av Statistisk sentralbyrå, oppdelt på grunnkrets eller med finere geografisk oppdeling, skal benyttes som inngangsdata til disse beregningsmodellene. Utslippstallene som skal benyttes i spredningsmodellen, er konsistente med de nasjonale tallene, og det er sikret at metoden for slik geografisk finfordelt utslippsberegning blir lik for alle kommuner.

I første omgang var det bare for Oslo kommune disse beregningene ble gjort fullt ut. Beregningene for Drammen, Bergen og Trondheim ble gjort mindre nøyaktig med en forenklet metode. Datasettene gjelder for beregningsårene 1992 og 1993 for alle fire kommuner. Disse datasettene inneholder energivarebruk med tilhørende utslippsfaktorer samt prosessutslipp for komponentene nitrogenoksider (NO_x), svoveldioksid (SO₂), karbonmonoksid (CO), bly (Pb), kadmium (Cd) og svevestøv (PM₁₀) (svevestøv blir beregnet kun fra forbrenning). For klimagassene karbondiksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O) og flyktige organiske forbindelser unntatt metan (NMVOC) blir forbrenningsutslipp og prosessutslipp beregnet for Oslo og Drammen kommuner.

Beregningssystemet for luftforurensninger som brukes i Oslo er en videreutvikling av luftdelen av miljøovervåkningssystemet ENSIS (Environmental Surveillance and Information System) utviklet til bruk under OL på Lillehammer i 1994. Systemet har nå navnet AirQUIS (Air Quality Information System) og utvikles av Norsk institutt for luftforskning (NILU) i samarbeid med NORGIT senteret AS. Også Drammen kommune vil ta systemet i bruk i løpet av andre halvår av 1996.

2. Energivarebruk og prosessutslipp

2.1 Energivarebruk

Energibruk til forbrenning og prosessrelaterte utslipp (ikke-forbrenning) skal gis arealfordelt og fordelt på timesverdier. Dette skal gjøres for 1992 og hvert påfølgende år for Oslo, Bergen, Trondheim og Drammen kommuner.

Arealfordelingen skal gjøres på grunnkrets nivå, med mindre kildene er store (over 50 tonn energivarebruk pr. år for industri og over 100 tonn energivarebruk for andre virksomheter). For store kilder skal energibruk, forbrenningsbetingelser og pipedata føres separat for hver kilde (punktkilde).

Som utgangspunkt for energibruk tas det årlig oppdaterte utskrifter fra årsbruken av energivarer i de forskjellige kommunene. I tabell 2.1.1 vises energivarebruk i tonn for Oslo kommune i 1993 (ENER93.XLS). Hver av de enkelte energitallene her skal deles opp på grunnkretser og punktkilder.

I tillegg til energibrukstallene i ENERåå.XLS-filen, (der åå er årstall) skal det også foretas fordelinger av forbrenning av avfall på avfallsanlegg, sykehus og annet (stort sett kjente punktkilder), forbrenning i krematorier og forbrenning av tobakk. Disse tallene er gitt for nasjonalt nivå i regnearket SFT.XLS i den nasjonale utslippsmodellen. For store enkeltkilder er energibruk pr. bedrift gitt. Resten av denne energivarebruken kan utregnes på kommunenivå ved å bruke de tilhørende nøklene for kommunefordeling (KEYxxx).

Grunnkretsfordeling av energibruk til biltrafikk, mopeder og motorsykler er ifølge dagens kontrakt ikke Statistisk sentralbyrås ansvar. Dette gjøres av NILU. Energibruk til snøscootere må imidlertid fordeles og må trekkes ut fra energivarebruken til «Mopeder og MC. Inkl. 3.2 snøsc.».

Energibruk til nasjonale «Skip og båter» og «Utenriks skip og båter» beregnes fra bunnen av fra aktivitetsdata fra det lokale havnevesen og energibruksfaktorer fra Marintek og Statistisk sentralbyrå, fra forespørsler rettet til rederier mm..

Fordeling av hvert enkelt av energibrukstallene i tabell 2.1.1 gjennomgås i avsnittene 4.1 til 4.8 og avsnittene 4.18 til 4.29.

Tabell 2.1.1 Utsnitt av regnearket ENER93.XLS med energivare tall som skal fordeles i Oslo, 1993. Energivare tall i tonn

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Energiforbruk etter kommune, 1993, Tonn			Kommune: OSLO									
2				Ved, treavf				Fyrings-		Marine-		Spesial-	
3		Kull	Kullkoks	avhvt	Annen gas	LPG	Bilbensin	parafin	Autodiesel	brennstof	Fyringsolje	destillat	Tungolje
4													
5	Sum	3.98	15.15	22085.06	6510.03	6892.06	134102.36	6249.69	71991.24	81.91	81900.47	11609.18	1922.80
6	Stasjonær forbrenning	3.98	15.15	22085.06	6510.03	6892.06	-	6249.69	129.14	-	81652.38	11605.71	1903.23
7	Industri og energisektorer	-	-	545.23	-	6892.00	-	2.00	-	-	11377.54	3134.77	1366.18
8	Bygg og anlegg	-	-		-	-	-	28.23	129.14	-	1018.62	64.96	-
9	Primærnæringer	-	-		-	-	-	0.01	-	-	365.15	-	-
10	Privat tjenesteyting	-	-	7.72	-	-	-	848.25	-	-	31902.11	964.92	122.41
11	Offentlig forvaltning	-	-	-	-	-	-	67.69	-	-	8529.56	737.08	-
12	Oppvarming boliger (privat)	3.98	15.15	18570.01	-	0.06	-	5303.51	-	-	28459.40	6217.97	414.64
13	Fjernvarme	-	-	2962.10	-	-	-	-	-	-	-	486.00	-
14	Avfall ellers: deponigass	-	-	-	6510.03	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Mobile kilder	-	-	-	-	-	134102.36	-	71862.10	81.91	248.09	3.47	19.57
16	Biltrafikk	-	-	-	-	-	131875.79	-	64594.70	-	-	-	-
17	Moped og MC. Inkl. 3.2 snøs	-	-	-	-	-	1316.11	-	-	-	-	-	-
18	Motomedskap: jordbruk	-	-	-	-	-	-	-	987.60	-	-	-	-
19	Motomedskap: skogbruk	-	-	-	-	-	4.58	-	62.98	-	-	-	-
20	Motomedskap: industri og e-f	-	-	-	-	-	-	-	168.33	-	-	-	-
21	Motomedskap: bygg/anlegg	-	-	-	-	-	26.95	-	5079.43	-	248.09	-	-
22	Motomedskap: forsvaret	-	-	-	-	-	-	-	26.60	-	-	-	-
23	Motomedskap: privat - gressl	-	-	-	-	-	309.76	-	-	-	-	-	-
24	Jernbane	-	-	-	-	-	-	-	942.47	-	-	-	-
25	Småbåt	-	-	-	-	-	568.45	-	-	-	-	-	-
26	Skip og båter	-	-	-	-	-	0.72	-	-	81.91	-	3.47	19.57
27	Luftfart under 1000 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Utenriks: luftfart under 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Utenriks: skip og båter	-	-	-	-	-	-	-	-	2767.48	-	65.00	7999.11

2.2 Prosessutslipp

I tillegg til fordeling av energivarebruk skal det for Trondheim, Oslo og Drammen også fordeles utslipp fra prosesser (ikke-forbrenning). For Trondheim gjelder dette bare prosessutslipp av NO_x og SO₂. For Oslo og Drammen skal prosessutslipp fra NMVOC og klimagasser også fordeles regionalt (og på timer over året). Alle disse kildene er på landsbasis gitt i regnearkene PROSESS.XLS i den nasjonale utslippsmodellen. Tabell 2.2.1 viser utslipp fra slike kilder for hele Oslo kommune i 1993.

Tabell 2.2.1 Utslipp fra ikke-forbrenning¹ (prosessutslipp) i Oslo kommune i 1993. CO₂ i 1000 tonn, ellers utslipp i tonn

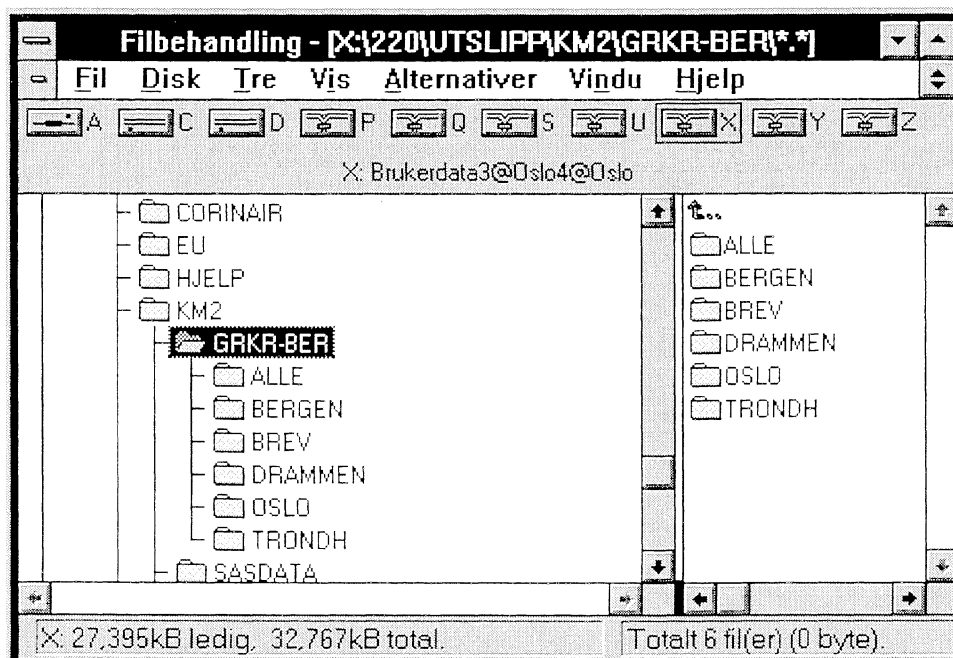
Kilde	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NH ₃	NMVOC
<i>Prosesskilder</i>	17	2285	2	10	5323
Bensindistribusjon	3	-	-	-	929
- Lossing og lasting deponier	2	-	-	-	594
- Bensinstasjoner	1	-	-	-	335
Industri (ikke løsemidler)	-	-	-	-	-
Løsemidler (industri og annet)	13	-	-	-	4266
Avfallsdeponier	1	2253	-	-	-
Landbruk	0	32	2	10	-
Andre prosessutslipp	-	0	-	-	128

¹ Det er ikke utslipp av SO₂ og NO_x fra prosesser i Oslo kommune

Fordeling av hvert enkelt av disse utslippene gjennomgås i avsnittene 4.9 til 4.17.

3. Organisering av datafiler

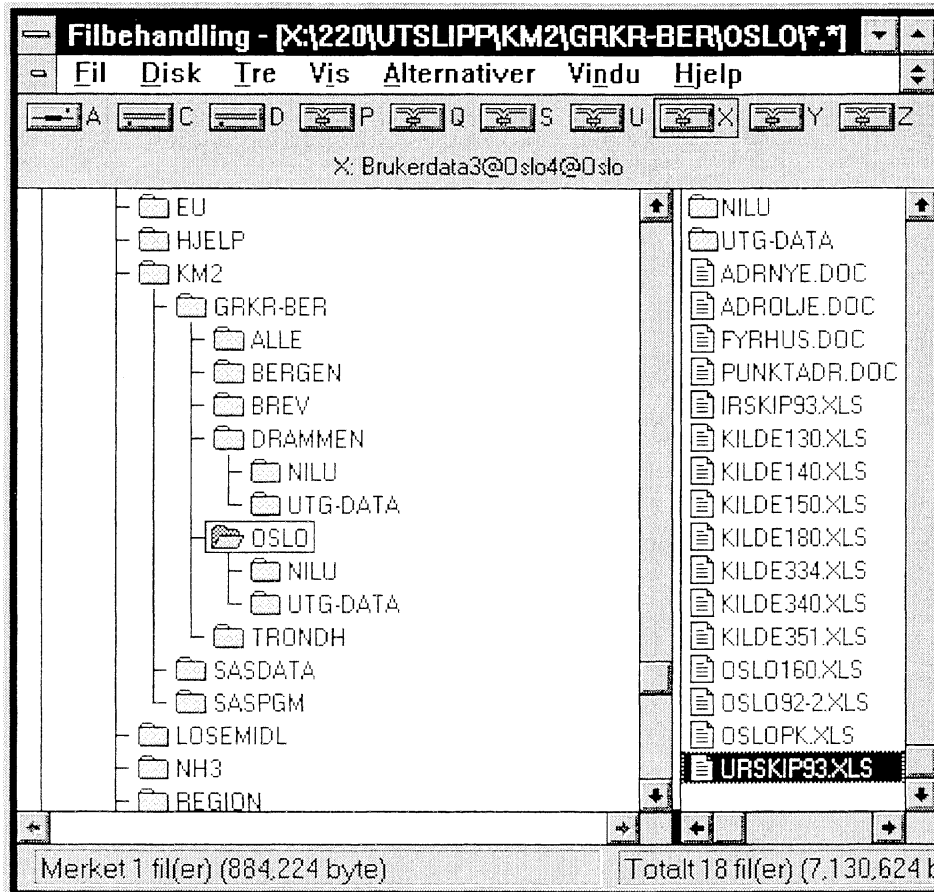
Figur 3.1 Lokalisering av originale datafiler



I katalogen ALLE finnes filer som er generelle for alle kommunene.

Katalogen BREV inneholder brev ut i saken organisert med dokumentnavn BRååmmdd.DOC, der ååmmdd er dato for brevets utsendelse. Kopi av brevene oppbevares også i brevsamler (i tillegg til 2 kopier til arkivet). Katalogen OSLO inneholder alle Oslospesifikke filer osv.

Figur 3.2 Datafiler for grunnkretsberginger Oslo kommune



Katalogen NILU inneholder kopi av datafiler sendt NILU og Statens forurensningstilsyn. Katalogen UTG-DATA inneholder rådata brukt i beregningene (se figur 3.3 for videre forklaringer).

*.DOC filene er Word-filer med adressetabeller brukt til fletting ved utsendelse av spørreskjema.

IRSKIP93.XLS og URSKIP93.XLS er Excel regneark med beregninger av energibruk til skip i 1993 for henholdsvis IR-innenriks og UR-utenriks skip. 1992-data fantes ikke på fil fra Havnevesenet, derfor er 1993-data brukt og skalert med antall anløp generelt i 1992 i forhold til 1993. For skip er det mulig at NILU/SFT/kommunene kan bruke datafilene mer direkte enn det her er lagt opp til (se avsnitt 4.28).

OSLO160.XLS er modell for beregning av energivarebruk på grunnkretser fra boligoppvarming (se avsnitt 4.6).

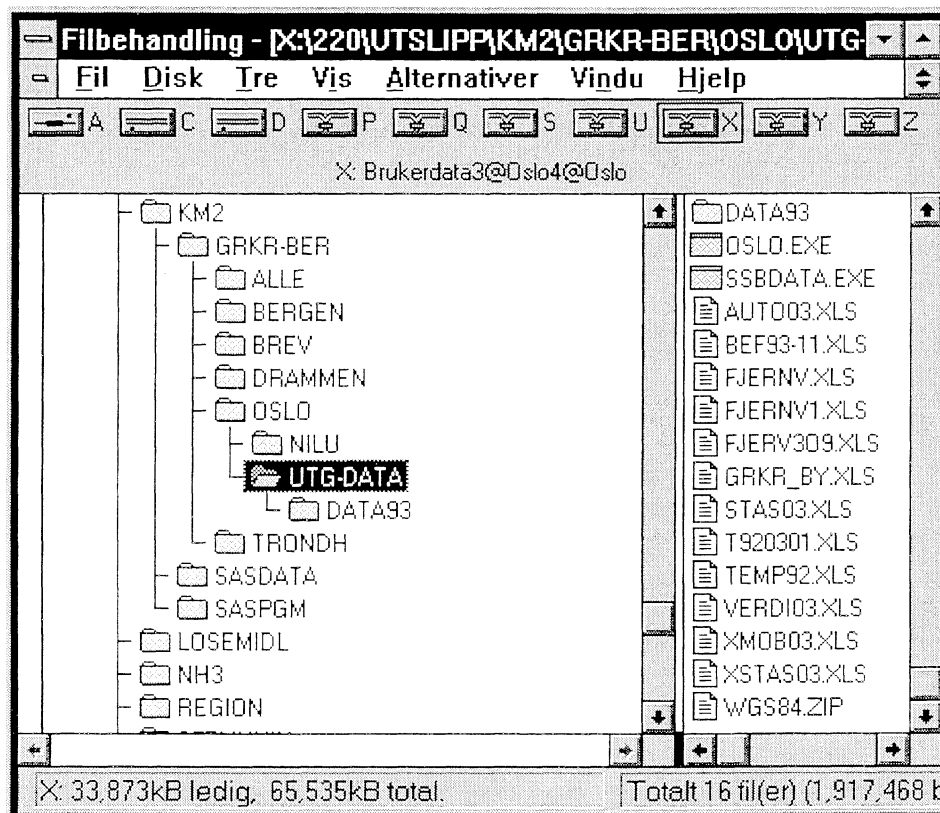
Filene KILDExxx.XLS er fordelingsark for aktivitet/energivarer for aktivitetene xxx0 (se aktivitetsliste i vedlegg 1 og beskrivelsene av de forskjellige KILDExxx.XLS-arkene i avsnitt 4.3-4.6).

OSLO92-2.XLS er svararket som de ferdige energifordelingene skal lastes inn i (se avsnitt 5.3).

OSLOPK.XLS er kombinert bedriftsregister og piperegister (se avsnitt 5.1).

Filen KO060292.XLS (KOKkkkåå.XLS der kkkk er kommunenummer og åå er årstall) vil også bli lagt i denne katalogen. Denne inneholder kommunespesifikke utslippskoeffisienter. Innholdet er beskrevet i avsnitt 5.2.

Figur 3.3 Innholdet i UTG-DATA for Oslo



Generelt for rådatafiler er at filer med analog informasjon kan ha forskjellig navn fra kommune til kommune. Dette fordi filene kommer fra forskjellige kilder og de kan i tillegg være på ulik form (ASCII, XLS mm.).

Katalogen DATA93 inneholder 1993-data for energibruk for industribedrifter i Oslo ifølge Industristatistikken (lister for verdi, oppgitt mengde og beregnet mengde) og datafil fra Oslo Havnevesen for skipsanløp (også 1994).

Filene OSLO.EXE, SSBDATA.EXE og WGS84.ZIP inneholder data fra Statens kartverk med GAB-informasjon og bygningskoordinater.

Filene FJERN*.XLS er filer med bygninger tilknyttet fjernvarme etter forskjellige tariffier. For Oslo brukes fjernvarmetariff V2=næringsbygg, V3=småhusfelt, V1=boliger og V9=huseierlag. Det er ikke sikkert dette er standard betegnelser som brukes i andre kommuner også.

GRKR_BY.XLS gir overgangen mellom grunnkretsnummer og bydelsnummer i kommunen.

T920301.XLS er døgnmiddeltemperaturen for en stasjon i eller nærmest bysenter i kommunen (her kommune 0301-Oslo). Datafil med årsmiddeltemperaturen kan innhentes fra Det norske meteorologiske institutt (DNMI) - Klimaavdelingen. Data for 1992 og 1993 er innhentet.

VERDI03.XLS, AUTO03.XLS, XMOB03.XLS og XSTASJ03.XLS er datafiler tatt ut fra Industristatistikken (se avsnitt 4.2 for videre behandling av disse).

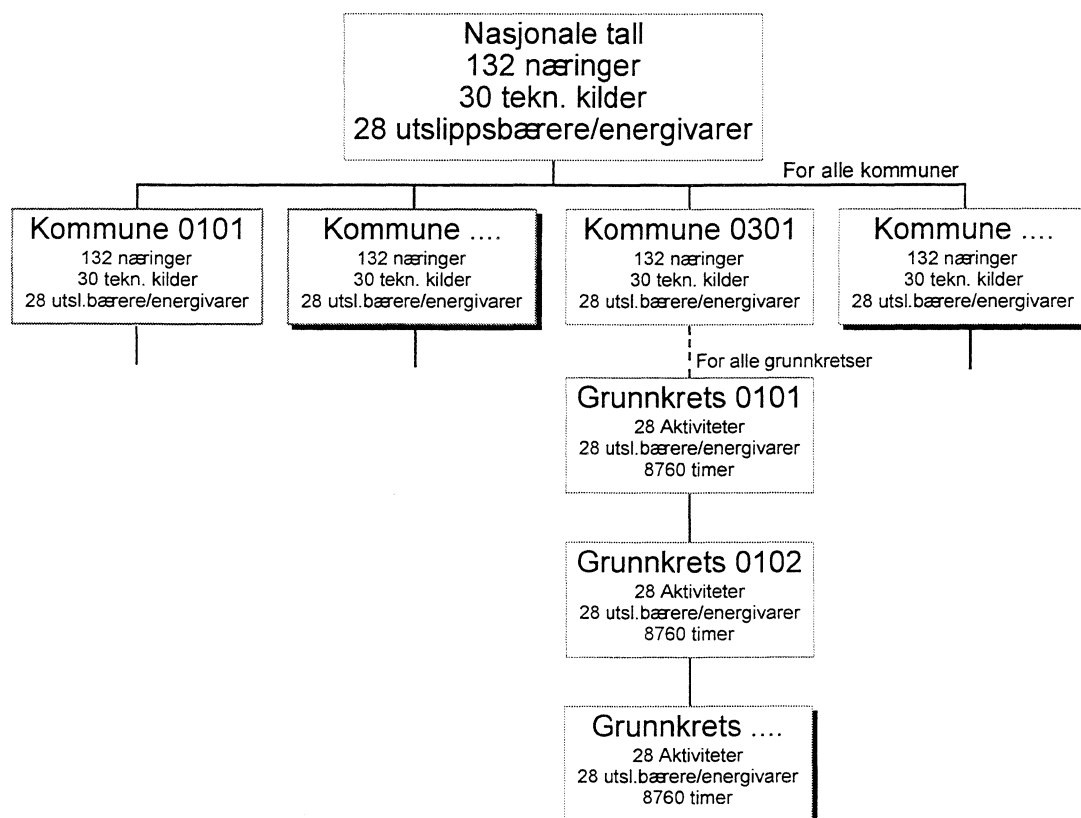
4. Beregningsmetoder

4.1 Hovedprinsipper

Ved beregning av utslipp på landsnivå tas det hovedsakelig utgangspunkt i et energiregnskap for landet fordelt på de forskjellige energivarene (oljer, gasser, bensin, kull, ved osv.) og oppdelt på ulike næringer og tekniske bruksmåter/kilder.

Den nasjonale beregningsmodellen for beregning av utslipp og energivarebruk for kommuner tar videre utgangspunkt i denne energivarefordelingen (se figur 4.1.1). Ved hjelp av en «ovenfra og ned» metode blir energivaremengdene (der oppdelingen på næringer og tekniske kilder beholdes) allokert til kommuner ved hjelp av en mengde ulike fordelingsnøkler. Disse fordelingsnøkler består av alt fra bedriftsspesifikke energibruksdata til den kommunevise befolkningen. Fordelingen gitt av disse nøklene møtes til en viss grad av informasjon «nedenfra», dvs. informasjon om energibruk og utslipp på enkeltkilder. For tiden er det om lag 100 punktkilder som inngår i denne datamengden.

Figur 4.1.1 Regionalisering av energivarer og utslipp



Beregningene av utslipp og energivarebruk på grunnkretser tar utgangspunkt i energivaretellene på kommunenivå fra den nasjonale beregningsmodellen (unntatt for skip og båter; omtales nedenfor). Til dette formålet aggregeres 132 næringer og 30 tekniske kilder betraktelig (i forhold til de kommunevise beregningene), til et passende nivå som i det følgende kalles *aktiviteter*. Det er 28 slike aktiviteter, og aggregeringen til disse 28 aktivitetene er vist i tabell 4.1.1. Oppdelingen i utslippsbærere og

energivarer beholdes som i datamaterialet fra den nasjonale utslippsmodellen på kommunenivå (dvs. 28 utslippsbærere og energivarer). Ved hjelp av en mengde data, lokalkunnskap og skjønn fordeles/splittes energivarebruk og utslipp opp på grunnkretser og i tid (timer over beregningsåret).

Metodene som brukes for å kunne gi energivareteall og utslipp på grunnkrets nivå for disse aktivitetene varierer:

- For noen aktiviteter benyttes hovedsakelig en «ovenfra og ned» metode (Metode 1) der energivaremengde eller utslipp allokeres til grunnkretser med grunnkretsrelaterte data (surrogatdata) som har mer eller mindre sammenheng med energivarebruken som skal allokeres. Samtidig kan noe av energivaremengdene eller utslippene trekkes ut og fordeles direkte på punktkilder der eksakt informasjon finnes.
- For andre aktiviteter benyttes energivaremengden gitt fra den nasjonale modellen på kommunenivå kun som ramme, og energivarebruk eller utslipp beregnes «nedenfra og opp» (Metode 2) med avstemming mot denne rammen.
- For noen aktiviteter gjøres beregningene «nedenfra og opp». Datagrunnlaget for aktiviteten (havnevesenets logg) er meget godt og beregningene gjøres så detaljert at beregningsresultatet blir bedre ved denne framgangsmåten enn ved de nasjonale beregningene. Energibrukstallene her brukes derfor *i stedet* for de nasjonale tallene. (Metode 3).
- For noen få aktiviteter finnes kun eksakt punktkildeinformasjon og ingen fordeling med surrogatdata er nødvendig. (Metode 4).

Andel av energibruk og hvilken metode som er brukt i fordelingen, er gitt i tabell 4.1.2.

Tabell 4.1.1 Aggregeringer til aktiviteter brukt i energivarefordelinger på grunnkrets nivå

Aktivitet	Kombinasjon av teknisk kilde og næring	Aggregat av	
		næringer	tekniske kilder
Stasjonære aktiviteter			
1100	Industri og energi		KI04-Fyrkjeler KI01-Direkte
1300	Landbruk		KI04-Fyrkjeler
1400	Tjenesteytende næringer	Bygg og anlegg Hotell og restaurant Privat tjenesteyting	KI04-Fyrkjeler
1500	Offentlig forvaltning	Statlig Kommunal	KI04-Fyrkjeler
1600	Boliger	Private husholdninger	KI04-Fyrkjeler KI05-Små ovner
1700	Fjernvarmeanlegg		KI04-Fyrkjeler
1800	Annet (annen avfallsforbrenning, kremasjoner og tobakk)	Alle næringer	KI03-Avfakling KI31-Åpen ild KI04-Fyrkjeler
Aktiviteter med prosessutslipp			
2100	Bensindeponi/-lasting	236300	KI24-Fordampning
2200	Bensinfylling	235000	KI24-Fordampning
2300	Landbruk	230100-230520	Alle kilder, ikke V23- Løsemidler
2400	Avfallsdeponi og avløp	259000	KI19-Bioprosesser og V18-Avfall eller V20-Husdyrgjødsel
2510	Løsemidler industri	231000-234040	KI24 og V23
2520	Løsemidler ellers	Næringer utenom 231000- 234040	KI24 og V23
2600	Mekanisk generert støv (veistøv mm.)	Alle næringer	NILU fordeler geografisk og på kjøretøykategorier
2700	Industri	231000-234040	Ikke KI19 eller V23
2800	Andre prosessutslipp		
Veitrafikk			
3100	Veitrafikk inkl. MC og moped	Alle næringer	NILU fordeler geografisk og på kjøretøykategorier
Mobile aktiviteter utenom veitrafikk			
3200	Snøscooter	Alle næringer	
3310	Redskap: jordbruk	Jordbruk	
3320	Redskap: skogbruk	Skogbruk	
3330	Redskap: industri	Industri	
3341	Redskap: asfaltering/veivedlikehold	Bygg og anlegg	
3342	Redskap: bygg og anlegg ellers	Bygg og anlegg	
3350	Redskap: Forsvaret	Militær virksomhet	
3360	Redskap: gressklippere/hageredskap	Alle næringer	
3400	Jernbane		
3510-3599	Nasjonal skipsfart		
3610-3692	Internasjonal skipsfart		
3710	Nasjonal luftfart under 1000 m o.h.		
3720	Internasjonal luftfart under 1000 m o.h.		

Tabell 4.1.2 Aktivitetsoppdeling for grunnkretser. Energivarebruk omregnet til tilført (teoretisk) energimengde. Oslo kommune. 1992. Veitrafikk er unntatt. Prosent av totalen

Akt. nr.	Aktiviteter		
	I alt	100,0	
	Stasjonære aktiviteter	94,2	
1100	Industri og energi	4,2	Met 2
1300	Landbruk	0,1	Met 1
1400	Tjenesteytende næringer	8,1	Met 1/2
1500	Offentlig forvaltning	4,6	Met 1/2
1600	Boliger	17,8	Met 1
1700	Fjernvarmeanlegg	57,8	Met 4
1800	Annet	1,6	Met 1/2
	Aktiviteter med prosessutslipp	-	
2100	Bensindeponi/-lasting	-	Met 1
2200	Bensinfylling	-	Met 1
2300	Landbruk	-	Met 1
2400	Avfallsdeponi og avløp	-	Met 1
2510-	Fordampning løsemidler	-	Met 1
2520			
2600	Mekanisk generert støv (veistøv mm.)	-	Met 1
2700	Industri	-	Met 4
2800	Andre prosessutslipp	-	Met 1
	Veitrafikk	..	
3100	Veitrafikk inkl. MC og moped	..	NILU
	Mobile aktiviteter utenom veitrafikk	5,8	
3200	Snøscooter	0,0	Met 1
3310	Redskap: jordbruk	0,3	Met 1
3320	Redskap: skogbruk	0,0	Met 1
3330	Redskap: industri	0,0	Met 1
3341	Redskap: asfaltering/veivedlikehold	0,0	Met 1
3342	Redskap: bygg og anlegg ellers	1,8	Met 1
3350	Redskap: Forsvaret	0,0	Met 1
3360	Redskap: gressklippere/hageredskap	0,1	Met 1
3400	Jernbane	0,3	Met 1/2
3510-	Nasjonal skipsfart	0,5	Met 3
3599			
3610-	Internasjonal skipsfart	2,7	Met 3
3692			
3710	Nasjonal luftfart under 1000 m o.h.	-	Met 1
3720	Internasjonal luftfart under 1000 m o.h.	-	Met 1

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Met. 1: Ovenfra og ned.

Met. 2: Nedenfra og opp med avstemming mot beregnede data.

Met. 3: Nedenfra og opp som overskriver beregnede data.

Met. 4: Direkte informasjon.

Generelt gjelder at mye mer lokal informasjon (punktkilder) benyttes for å «møte» fordelingene på grunnkretser enn det som brukes i den nasjonale modellen på kommunenivå. I Oslo kommune inngår data fra i underkant av 120 punktkilder av forskjellig art i grunnkretsberegningene, mens det i beregningene på kommunalt nivå kun er fire av disse punktkildene som inkluderes. I tillegg inngår

(som nevnt over) en mengde detaljinformasjon i fordelingene, slik som alle skipsanløp, energiinformasjon om en stor del av kontor- og forretningsbyggene mm.

Oppsplittingen av energibruk og utslipp på timer over året beskrives nærmere i kapittel 6. Foreløpig er denne delen av beregningene basert mye på skjønn.

I det følgende gis detaljert beskrivelse av hvordan fordelingene av de enkelte energivaremengdene i tabell 2.1.1 og dermed utslippene i tabell 2.2.1 gjøres. Tabell 4.1.2 viser aktivitetslisten med prosentvis mengde energi til fordeling innen de forskjellige aktivitetene. Beregninger for veitrafikk gjøres av NILU.

4.2 Aktivitet 1100 Industri og energi

Denne aktiviteten omfatter næringene under avsnittet Energi og Industri/bergverk gitt i vedlegg 4.

Filene VERDI03.XLS, AUTO03.XLS, XMOB03.XLS og XSTASJ03.XLS genereres fra Industristatistikken. For stasjonær bruk av energi finnes 3 filer som er nyttige; bedriftenes oppgitte energivaremengder i fysiske enheter, bedriftenes oppgitte verdier for kjøp av energivarer og beregnet mengde energivarer for alle bedrifter. Med unntak for tungolje er det den sistnevnte filen som er fasiten for industriens geografiske fordeling av energivarebruk (på bedriftsadresser). For tungolje er det bare tungoljebruk rapportert i mengde eller med verdi (og oppgitt tungoljebruk) som skal tas hensyn til. Bedriftsvis liste over dette brukes i kommunefordelingen gjort i den nasjonale beregningsmodellen (filen TUNGOLåå.XLS). Eventuelt forbruk i energisektorer (fjernvarme er ikke inkludert her) må fordeles i henhold til den aktiviteten.

Energisektorene kan ha andre utslippsfaktorer enn det industrisektorene har. Hvis det finnes bruk av energivarer til energisektorene må utslippsfaktorene for Aktivitet 1100 derfor veies.

Fra den beregnede mengdefilen fra Industristatistikken aggregeres energivarebruk på enkeltbedrifter for de to letteste oljetyperne (lette fyringsoljer; vare 27100026 og 27100027) og for gassene (LPG; vare 27111200 og 27111300), men holdes separat for de andre energivarene (bl.a. 27100025 - fyringsparafin, 27100029 - tungdestillat og 27100092 - tungolje). Alle bedrifter med energivarebruk (stasjonært) med over 50 tonn for beregningsåret (summert for alle energivaretyper) legges ut som punktkilde. Dette gjelder imidlertid bare hvis bedriften har svart «ja» til denne bruken av tallene fra Industristatistikken. I 1995 ble et slikt spørreskjema sendt til alle bedrifter med energivarebruk over 50 tonn i 1992. Det ble da spurt om tillatelse til bruk av dataene i 1992, 1993 og 1994. Disse bedriftene skal derfor ikke spørres igjen om dette eventuelt før i 1998. Bedrifter som for 1993 eller et senere år, har et samlet stasjonært energivarebruk større enn 50 tonn, og som ikke hadde dette i 1992, må imidlertid forespørres. AirQUIS systemet skal ikke vise eksakte tall fra bedrifter som har svart eller svarer «nei» til denne bruken av energivare tallene (eller ikke svarer på henvendelsen). Disse blir ved levering av data derfor aggregert i grunnkretstotalene (fjernes som punktkilde) fra Statistisk sentralbyrås side.

Nye, større brukere av energivarer som går med på å være punktkilder, må også forespørres om pipedata og tidsvariasjon. Piperegisteret må oppdateres med disse opplysningene (se avsnitt 5.1).

Bedriftens adresse må brukes til å finne grunnkretsnummer, enten ved hjelp av GAB-data eller ved bruk av kart. For Oslo kan heftet «Gateadresser i bydeler og roder pr. 01.04.1995» (Oslostatistikken 3/1995) benyttes for å finne hvilken grunnkrets (rode) en gateadresse tilhører.

4.3 Aktivitet 1300 Landbruk

Energivarefordelingen for denne aktiviteten blir gjort i regnearket KILDE130.XLS.

Hele forbruket er antatt å skrive seg fra oppvarming av drivhus og til korntørkere. GAB-data for bygningstypene 82 Korntørkeanlegg og 83 Veksthus (se vedlegg 5) ble benyttet til geografisk plassering. Ikke alle drivhusanlegg var oppført i GAB-registeret, og GAB-adressene ble derfor supplert med adresser fra telefonkatalogen. Informasjon om bruk av energivarer fra direkte forespørsler og salgshall oppgitt av oljeselskaper ble registrert på adresser. Restmengden av energivarene ble fordelt likt på gjenværende bygninger (bygninger på *adresser uten* direktefordelte energivaremengder) i regnearket (lik metoden beskrevet under avsnitt 4.4).

4.4 Aktivitet 1400 Tjenesteytende næringer

Energibruk til stasjonære formål for bygge- og anleggsvirksomhet (1.2 Bygg og anlegg i ENERGI.XLS) er tatt med i energivarebruken under aktivitet 1400 Tjenesteytende næringer. Oppført autodieselbruk til stasjonære formål for bygge- og anleggsvirksomhet kan fordeles på samme måte som fyringsolje. Også disse kan derfor gjerne slås sammen med fyringsoljesummen.

Grunnstammen i fordelingen av stasjonær energivarebruk er opplysninger fra den digitale bygningsdatabasen hos Statens kartverk (GAB-registeret) for kommunens bygninger. Der er alle bygninger med mulighet for energivarebruk registrert med geografiske koordinater. Bygningene er oppdelt blant annet etter bygningens bruksformål og med opprinnelige oppvarmingsmuligheter. Ut fra bygninger med registrert bygningstypekoder 41-44, 46 og 51-53 (se vedlegg 5) i GAB ble det laget et Excel regneark med bygninger antatt å omfatte aktivitet 1400 Tjenesteytende næringer. Bygninger med bygningstypekoder 61-69 ble antatt å være bygninger med aktivitet 1500 Offentlig forvaltning (se eksempel i tabell 4.4.1). Dette stemmer ikke fullstendig, og bygninger som skulle vært blant bygninger med aktivitet offentlig forvaltning, men hadde bruksformål i gruppe 4 eller 5 (se vedlegg 5), ble flyttet manuelt over til databasen med bygninger hovedsakelig i gruppe 6 (og omvendt). Etter hvert som kunnskapen om aktiviteter i de forskjellige byggene øker, kan flere bygninger flyttes over til den «rette» databasen.

For hver av de to aktivitetene ble det således opprettet et datasett med et antall bygninger (se tabell 4.4.2 for antall i Oslo). For disse byggene ble det registrert hvilke bygg som var tilkoblet kommunalt eller privat fjernvarmenett (kolonne U i tabell 4.4.1; verdi settes = 1). Disse bygningene ble antatt å få dekket sin energibruk til oppvarming uten oljer, gass eller ved. Det samme ble antatt for bygninger der det i GAB var markert at bygget kun hadde elektrisitet som oppvarmingsmulighet (denne parameteren er imidlertid svært mangelfullt oppdatert i GAB; kolonne H i tabell 4.4.1 for verdi = 3).

For bygninger der det fantes eksakt informasjon om energivarebruk (div. andre undersøkelser fra Statistisk sentralbyrå og kommunen), ble dette lagt inn (separat for hver energivare; tilsvarende kolonnene P, Q, R, S og T i tabell 4.4.1) på bygningspunktet, enten som punktkilde med spesifikke tilleggsdata om forbrenning og pipe (som i rad 22 i tabell 4.4.1; kobling mot piperegister i kolonne W), eller med forbrenning med standard forbrenningsbetingelser (med i areal fordelingen; som i rad 11 og 12 i tabell 4.4.1). Kolonne O i tabell 4.4.1 viser hvilket år de inntastede verdiene stammer fra. Der det kun var oppgitt bruk av elektrisitet på adressen, ble dette også registrert i datasettet (som i rad 17 i tabell 4.4.1; verdi=1), og bygningen ble unntatt restfordeling av energivarer.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	kilde 150 Offentlig tjenesteyting															Energivarer til fordeling (fra nasj. modell). Toan							Restfordeling						
2																1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992						
3	Oppdatert dato: 10.10.1995															Fyr.pars	Fyr.alje	Spor.da	Tungali	Avfall	Fjern	Elektrikk							
4																3821.1	11691	539.15	193.67		1-JA	1-JA							
5																3764								54.46	6731.53	0	193.67		
6																Parafin forsvaret:													
7	Knm	B.nr	Type	B.år	B.ars	Rakt	Etg	Opp	Z	T	Gata	Hr	U.	Grkr	år	0.80	0.84	0.88	PIPE_M P_KILDE Areaal										
7	301	8E+07	69	1975	0	0	1			-255	7143	STORDAMV	32		3706										0	0	0	0	0
8	301	8E+07	62	1892	0	0	2			223	2089	STORGATA	36	C	210										2	0.0751	7.18398	0	0.2067
9	301	8E+07	62	1974	0	0	2	3		305	2191	STORGATA	36	C	210										0	0	0	0	0
10	301	8E+07	69	1981	0	0	1			210	2130	STORGATA	36	C	210										0	0	0	0	0
11	301	8E+07	65	1939	14123	0	9	1		350	2221	STORGATA	38		210	1992		61.741							0	0	61.7408	0	0
12	301	8E+07	62	1959	0	0	6	1		428	2267	STORGATA	40		210	1992		8.4							0	0	8.4	0	0
13	301	8E+07	62	1922	0	0	0	1		392	2256	STORGATA	40		210	1992					1				0	0	0	0	0
14	301	8E+07	64	1922	0	0	0	1		373	2236	STORGATA	40		210	1992					1				0	0	0	0	0
15	301	8E+07	62	1980	0	0	2	3		423	2319	STORGATA	40		210	1992					1				0	0	0	0	0
16	301	8E+07	63	101	0	0	6			279	2049	STORGATA	41		209										6	1.2225	21.5519	0	0.6201
17	301	8E+07	63	1	0	0	0			490	2109	STORGATA	55		210	1991						1			0	0	0	0	0
18	301	8E+07	69	1979	0	0	1			2892	3560	STOROVEIE	6		4406										0	0	0	0	0
19	301	8E+07	66	1	0	0	0			159	911	STORTINGS	15		306	1992					1				0	0	0	0	0
20	301	8E+07	69	1	0	0	0			62	995	STORTINGS	16		306	1992					1				0	0	0	0	0
21	301	8E+07	64	1697	0	0	1			-43	1610	STORTORV	1		104										1	0.2038	3.59199	0	0.1033
22	301	8E+07	62	1976	5567	0	7			2010	-3170	ULLERNCH	70		4804	1992		186.14					73	80073755	0	0	0	0	0
23	301	8E+07	62	101	0	0	6			2112	-3198	ULLERNCH	70		4804	1992					1				0	0	0	0	0
24	301	8E+07	62	1	0	0	0			1976	-3226	ULLERNCH	70		4804	1992					1				0	0	0	0	0
25	301	8E+07	63	1979	0	0	2	3		1895	-3204	ULLERNCH	72	B	5401	1992					1				0	0	0	0	0

Tabell 4.4.1 Utsnitt av regnearket KILDE150.XLS for Oslo

Det ble også innhentet informasjon om oljeselskapenes salgstall til kunder i disse kategoriene med kjøp på over 50 m³ i beregningsåret. Disse opplysningene ble registrert som bruk av energivarer på de respektive bygningspunktene på samme måte som eksakt informasjon om bruk (dvs. det ble antatt at kjøpt mengde energivarer = brukt mengde samme år). Ikke alle oljeselskaper svarte på denne henvendelsen, og videre arbeid med å innhente informasjon fra disse bør gjennomføres.

Totalt ble det i Oslo kommune direktefordelt (enten basert på spørreundersøkelser eller oljeselskapenes salgstall) oljeforbruk til 212 bygninger (se tabell 4.4.2). Dette utgjorde om lag 34 prosent av oljeforbruket i kommunen i 1992.

Parafinbruken i aktivitet 1500 Offentlig forvaltning inkluderer også bruk av parafin i Forsvaret. En del av dette forbruket antas brukt til oppvarming av telt mm. ved feltøvelser. Denne andelen ble lagt til dels til militærleire og bygninger med militære bruksformål i kommunen og dels til markagrunnkretser. Parafinmengde til Forsvaret i kommunen settes inn i fordelingsarket (KILDE150.XLS) i celle tilsvarende P5 (se tabell 4.4.1; for 1992). Militære bygg og områder med militær aktivitet med parafinbruk må manuelt fordeles ut fra andeler av denne totalen. Mengde parafin til Forsvaret i kommunen gis av KEY098 i den nasjonale utslippsmodellen. Denne nøkkelen bygger på salgsstatistikken for parafin til Forsvaret. Fra 1992- og 1993-salgsdata kan det sees at dette tallet varierer mye fra år til år (Oslo 1992 - om lag 5 mill. liter, Oslo 1993 - om lag 1000 liter). Det ujevne innkjøpsmønsteret som vises i 1992- og 1993-salgstallene antyder også at parafin lagres i utstrakt grad over minst ett årsskifte. Forsvaret bør forespørres om hvor, hvordan og når denne parafinmengden brukes.

Resten av parafin- og oljemengden tilgjengelig innen kommunen for denne kildekategorien (data fra den nasjonale modellen), blir fordelt etter bygningens bruksareal/antall etasjer på de gjenværende bygninger innen kildekategorien (som hverken har registrert direktefordelt energivarerbruk, kun elektrisk fyring eller fjernvarme). For bygninger uten registrering av bruksareal (de fleste), ble antall etasjer omregnet til bruksareal (eller omvendt) ved en faktor. Bygninger uten registrert gateadresse, etasje (kolonne G) eller bruksareal (kolonne E), garasjebygg (bygningstypekode=44) og tilfluktsrom (bygningstypekode=69) ble unntatt for restfordeling av energivarer (restfordeling i kolonner tilsvarende Z, AA, AB og AC i tabell 4.4.1). Dette avgjøres med ligningen i kolonne Y.

Aktivitet 1500 bruker denne Excel-ligningen til areal/etasjeberegning for restfordelingen (for bygning i rad 9):

```
=HVIS(OG(ELLER($C9<>69;ERTALL($H9));$H9<>3;$Q9=0;$R9=0;$S9=0;$P9=0;$U9<>1;$V9<>1;N9>0);HVIS($G9=0;E9/$Y$1;$G9);0)
```

Denne ligningen sier at det skal restfordeles energivarer til bygget etter antall etasjer eller bruttoareal delt på arealet i celle Y1 (mangler i figuren), hvis samtlige av de nedenfor nevnte faktorene er innfridd:

- verdien i kolonne C <> 69 (69=tilfluktsrom) eller (C=69 og) H er et tall (oppgitt fyringsmåte i GAB)
- hvis H <> 3 (fyringsmåte=3 i GAB, dvs. kun elektrisk fyring)
- Q, R, S, P ikke har verdi (dvs. ingen direktefordelt energi til bygget)
- U og V <> 1 (dvs. ikke registrert med fjernvarmetilkobling eller med kun elektrisk fyring)
- N > 0 (dvs. at adressen og grunnkretsen til bygget finnes)

Aktivitet 1400 bruker denne ligningen til areal/etasjeberegning for restfordelingen:

```
=HVIS(OG(ELLER($C9<>44;ERTALL($H9));$C9<>"";$H9<>3;$Q9=0;$R9=0;$S9=0;$P9=0;$U9<>1;$V9<>1;N9>0);HVIS($G9=0;E9/$Y$1;$G9);0)
```

Tilsvarende beregner denne ligningen antall etasjer/areal for aktivitet 1400 hvis samtlige av de nedenfor nevnte faktorene er innfridd:

- verdien i kolonne C > 44 (44=lager- eller garasjebygg) eller (C=44 og) H er et tall (oppgitt fyringsmåte i GAB)
- hvis C < > «I» (hvis adressen er allokert energi i industrifordelingen kan man taste inn «I» for å unnta bygningen fra energifordeling her)
- hvis H < > 3 (fyringsmåte=3 i GAB, dvs. kun elektrisk fyring)
- Q, R, S, P ikke har verdi (dvs. ingen direktefordelt energi til bygget)
- U og V < > 1 (dvs. ikke registrert med fjernvarmetilkobling eller med kun elektrisk fyring)
- N > 0 (dvs. at adressen og grunnkretsen til bygget finnes)

Hvis ikke alle betingelsene oppfylles, settes antall etasjer/areal til 0. Energivarebruk allokeres så (for hver energivare separat) til bygget etter antall etasjer/areal for bygget i kolonne Y i forhold til sum etasjer/areal for alle bygg i kolonne Y. Til restfordelingen i kolonnene Z, AA, AB og AC adderes også de direktefordelte energivaremengdene som ikke er oppført som punktkilder (se eksempel i rad 11 og 12, tabell 4.4.1). Ved bruk av pivottabeller kan energivaremengdene enkelt summeres pr. energivare og grunnkrets.

På denne måten ble energivaren enten direktefordelt eller restfordelt til alle bygg med godtatte data. Bygg med direktefordelt energivaremengde over om lag 100 tonn ble isolert som punktkilder.

Tabell 4.4.2 Bygningsmassen i Oslo for aktivitet 1400 og 1500 etter registreringer av energivarebruk. 1992. Antall bygg

Bygninger (bygningpunkter)	Antall bygg
Totalt	6674
Registrert tilkoblet kommunal eller privat fjernvarme	433
Angitt i GAB med kun elektrisitet som fyringsmåte	425
Registrert med kun elektrisk fyring (spørreundersøkelser)	373
Uten angitt bruksareal eller antall etasjer i GAB	1640
Registrert med direkte fordelt parafin- eller fyringsoljebruk	212
Unntatt restfordeling av andre grunner (garasjebygg, tilfluktsrom mm.)	1740
Antall med restfordeling av parafin og fyringsoljer etter areal/etasjer	1851

4.5 Aktivitet 1500 Offentlig forvaltning

Metode er beskrevet sammen med aktivitet 1400 (se avsnitt 4.4).

4.6 Aktivitet 1600 Boliger

Fordelingen av energivarer på grunnkretser gjøres i regnearkene OSLO160.XLS, DRAM160.XLS, BERG160.XLS og TRON160.XLS.

Energivarebruk til oppvarming av boliger er allokert med data fra Folke- og boligtellinger (FoB) og data fra rapporten Energibruk i husholdningene 1993 (Djupskås og Nesbakken, 1995). Hovedprinsippet er at FoB gir antall boliger i hver grunnkrets, fordelt på en rekke klasser etter hustype og fyringsmåte (se kolonne C-H tabell 4.6.1). Hver klasse tildeles så et energivarebruk pr. bolig og år som er hentet fra energiundersøkelsen.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y		
Utslipp etter km2																								
Allokeringsnøkler for brensler til boligoppvarming, kilde 1.6.0																								
														Forbruk pr bolig, tonn		Forbruk:		NB: Krets 0000 og 9999 må holdes utenfor nøkkelen, ellers blir ikke sum over virkelige kretser lik 1.						
														Småhus 1.313		Flyte 5897.17 (kilde: F)								
														Blokk 0.615		- Fyr 5204.94 (kilde: K)								
														Beregner middel kretsvis		= Re 692.23								
														Ande 11.74 %										
														NØKKEL		NØKKEL		NØKKEL						
														parafin		fyringsol		faste brer						
														fra kol D		fra kol T		fra kol E						
														0.84		0.88								
																Fyringsolje-tungdest, i alt								
0301	243081	5897	19863	85709	15360	70349	14430	1573	5688	64,018	19,205	44,813	1872	2249				32783	###	692.23	34658	1	1	1
3915	38	3.756	5.82	0	0	0				-	-	-						-		0.4	0.4	0.0006	1E-05	0.00029
4001	1398	32.11	168	652	28	624				652	196	456						294.4		3.8	298.1	0.0054	0.0086	0.00844
4002	460	43.73	68.2	13	13	0				13	4	9						11.9		5.1	17.1	0.0074	0.0005	0.00343
4003	2399	11.27	93	1610	24	1586		1573		37	11	26			9E+07	100		16.2		1.3	17.5	0.0019	0.0005	0.00468
4004	1524	7.446	150	1030	11	1019			766	264	79	185		707		71		115.1		0.9	116.0	0.0013	0.0033	0.00754
4005	9	0.626	1.01	1	0	1				1	0	1						0.4		0.1	0.5	0.0001	1E-05	5.1E-05
4006	1123	30.17	90.4	651	16	635				651	195	456						288.1		3.5	291.6	0.0051	0.0084	0.00455
4007	512	25.67	85	40	24	16				40	12	28						28.9		3.0	32.0	0.0044	0.0009	0.00428
4008	20	0	2.54	0	0	0				-	-	-						-		-	-	-	-	0.00013
4009	532	18.58	68.8	163	3	160				163	49	114						71.6		2.2	73.8	0.0032	0.0021	0.00347
4010	2978	27.54	80.8	184	11	173				184	55	129						84.6		3.2	87.8	0.0047	0.0025	0.00407
4011	36	0	4.71	6	6	0				6	2	4						5.5		-	5.5	-	0.0002	0.00024
4101	342	42.67	79.3	93	68	25				93	28	65						73.3		5.0	78.3	0.0072	0.0023	0.00399
4102	627	12.52	21.5	523	10	513	617			-94	-28	-66						-41.3		1.5	-	0.0021	-	0.00108

Tabell 4.6.1 Utsnitt av OSLO160.XLS første del

Tabell 4.6.1 Utsnitt av OSLO160.XLS andre del

	S	T	U	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
1													
2						Beregning av brenselforbruk etter krets - AREALKILDER. Tonn							
3													
4													
5		Forbruk:				Kull	Kullkoks	Ved	Parafin	Fyringsolje	Tungdest	Tungolje	
6	1.313	Flytende ialt ekskl sentralfy	5897.17	(kilde: F									
7	0.615	- Fyringsparafin i boliger	5204.94	(kilde: K	Forbruk, kilde 1.6.0. Tonn. (Kilde: Kuben)	4.262977	15.1463	14964.7	5204.94	27554.98	15229.59	118.35	
8	sviss	= Rest: fyringsolje	692.23		- Forbruk, punktkilder	0	0	0	0	1.872	2.249	0	
9		Andel fyringsolje	11.74 %		= Rest, arealkilder, allokeres med nøkkel	4.26	15.15	14964.73	5204.94	25682.60	12980.84	118.35	
10													
11		Arealkilder	Fyringsolje	Fyringsoljer	nsler								
12		Fyringsoljer	ekskl se	arealkilder									
13		Fyringsolje+tungdest. i alt											
14	32783	37.596	692.23	34658		4.262977	15.1463	14964.7	5204.94	25682.6	12980.8	118.3544	
364	-		0.4	0.4		0.001249	0.00444	4.38621	3.31511	0.326711	0.16513	0.001506	3915
365	294.4		3.8	298.1		0.035982	0.12784	126.311	28.3364	220.9252	111.663	1.018101	4001
366	11.9		5.1	17.1		0.014631	0.05199	51.362	38.5942	12.6575	6.39752	0.05833	4002
367	16.2		1.3	17.5		0.019955	0.0709	70.049	9.94532	12.98322	6.56215	0.059831	4003
368	115.1		0.9	116.0		0.03215	0.11423	112.858	6.57196	85.93029	43.432	0.395997	4004
369	0.4		0.1	0.5		0.000217	0.00077	0.76167	0.55252	0.373462	0.18876	0.001721	4005
370	288.1		3.5	291.6		0.019394	0.0689	68.0789	26.6303	216.0933	109.221	0.995833	4006
371	28.9		3.0	32.0		0.018251	0.06485	64.0679	22.6532	23.68247	11.9699	0.109137	4007
372	-		-	-		0.000544	0.00193	1.91013	0	0	0	0	4008
373	71.6		2.2	73.8		0.014775	0.0525	51.8676	16.4025	54.70139	27.6479	0.252083	4009
374	84.6		3.2	87.8		0.017342	0.06162	60.8773	24.3108	65.0765	32.8918	0.299895	4010
375	5.5		-	5.5		0.001011	0.00359	3.54739	0	4.086446	2.06543	0.018832	4011
376	73.3		5.0	78.3		0.017015	0.06045	59.7297	37.6648	58.00025	29.3153	0.267285	4101
377	-41.3		1.5	-		0.004621	0.01642	16.2219	11.0504	0	0	0	4102

Boligtallene er i utgangspunktet hentet fra tellingen i 1990 (FoB90). Dette var en utvalgstilling der 8,3 prosent av boligene ble trukket ut (for kommuner med 50 000 innbyggere eller mer). For enkelte grunnkretser og fyringsmåter er tallene korrigert med data fra tellingen i 1980 (FoB80). De to tellingene skiller seg dels ved at FoB80 er en fullstendig telling, dels ved at det i FoB80 er spurt etter viktigste oppvarmingskilder, mens det i FoB90 er spurt etter alle kilder. Fordelingen på grunnlag av FoB80 og FoB90 er ikke oppdaterbar før ny folke- og bolig telling foreligger. Feil i fordelingene vil derfor introduseres etter hvert som dataene blir utdaterte.

Antall boliger i hver grunnkrets er fordelt på to klasser etter hustype og ti klasser etter fyringsmåte, i alt 20 klasser. Hustype er inndelt i *småhus* og *blokk*, der blokk omfatter kategoriene blokk og forretningsbygg mv., og småhus de øvrige kategoriene. For oppvarmingskilde kunne det krysses av for en eller flere av fire kilder (sentralvarme, elektrisk og ovner for fast eller flytende brensel). Boligene er delt i følgende klasser:

- Sentralvarme
- Elektrisk oppvarming
- Ovner for fast brensel
- Ovner for flytende brensel
- Elektriske ovner og ovner for fast brensel
- Elektriske ovner og ovner for flytende brensel
- Ovner for fast og flytende brensel
- Elektriske ovner og ovner for fast og flytende brensel (bare 1980)
- Sentralvarme og en eller flere andre kilder (bare 1990)
- Andre kombinasjoner / uoppsett

I utgangspunktet er data fra FoB90 brukt. Da dette var en utvalgstilling, er enkelte grunnkretser med få boliger ikke representert. Derfor ble data fra FoB80 brukt på kretser med boliger bare i denne tellingen. Det er tatt hensyn til at enkelte kretser er delt eller har endret navn.

Det ble så vurdert om oppvarmingskildene ble brukt til hovedoppvarming, tilleggsoppvarming eller (for fast brensel) til peishygge (tabell 4.6.2). De forskjellige bruksmåtene til oppvarmingskildene ble videre knyttet til ulike energibruk der også hustype spiller inn (tabell 4.6.3):

Tabell 4.6.2 Antatt bruksmåte av oppvarmingskilder

Kilde	Flytende	Fast
Sentralvarme	hoved	-
Elektrisk	-	-
Fast br.		hoved
Flytende	hoved	
El og fast	-	tillegg / peis *
El og flytende	tillegg	-
Fast og flytende	hoved	tillegg
El, fast og flytende	tillegg	peis
Sentralvarme og annet	-	peis
Annet / uoppsett	-	-

For klassen *el og fast* utnyttet vi forskjellen mellom spørsmålene i FoB80 og FoB90 til å skille mellom bruk av fast brensel til tilleggsoppvarming og peis. Denne klassen var atskillig større i FoB90 enn i FoB80. I FoB90 ble det spurt om hva slags oppvarmingskilder som fantes i leiligheten, mens det i FoB80 ble spurt om hvilke oppvarmingskilder som ble benyttet til boligoppvarming. Ut fra denne forskjellen i spørsmålsstillingen antok vi at det i FoB80 var en del av svarene som ikke anså bruk av peis som oppvarmingskilde - og dermed ikke oppgav denne. Vi antok derfor at boligene i *klassen el og fast* i FoB80 brukte fast brensel som tilleggsoppvarming, mens differansen mellom antallet i FoB90 og

FoB80 bare brukte peis (men ikke i den grad at det ble ansett som tilleggsoppvarming). Der antallet i FoB90 var lavere enn i FoB80 ble hele klassen satt til tilleggsoppvarming.

Tabell 4.6.3 Energiantagelser etter hustyper, brenseltype og bruksmåte. Forbruk i tonn/år

Kilde	Småhus flytende brensel	Småhus fast brensel	Blokk flytende brensel	Blokk fast brensel
Hovedoppvarming	1,313	2,514	0,615	1,177
Tilleggsoppvarming	0,626	1,011	0,293	0,473
Peis		0,200		0,200

Med disse antagelsene kan det beregnes et energivarebruk fordelt på fast og flytende brensel for boliger utenom boliger med sentralvarme (kolonne D og E i tabell 4.6.1). Boliger med sentralvarme kan være oppvarmet med olje, elektrisitet eller fjernvarme. For boliger med sentralfyr (kolonnene F, G og H i tabell 4.6.1) blir fordelingen av antall boliger korrigert/forbedret med:

- Innlegging av antall fjernvarmeboliger i hver grunnkrets (kolonne I i tabell 4.6.1). Dette tallet vil øke fra år til år - det vil derfor være nødvendig å kopiere arket slik at man f.eks. får årsspesifikke filer O160-92.XLS og O160-93.XLS.
- Innlegging av antall boliger med kun elektrisk fyring (kolonne J).
- Innlegging av boliger tilkoblet lokalt (privat) fjernvarmeanlegg, dette må være registrert som punktkilde (kolonne K). Den oljemengden som registreres på dette legges inn i tonn i kolonne O- Fyringsolje eller P-Tungdestillat. For bedre kontroll legges punktkildens bedriftsnummer (PK_ID) inn i kolonnen Q, og pipas identitetsnummer (PIPE_ID) i kolonnen R (dette hvis det bare er en punktkilde i kretsen). Energimengdene som registreres slik blir med dette trukket ut av fordelingen. I resultatarket OSLO92.XLS må dette siden legges inn manuelt (ingen automatikk i dette).

I kolonnene L, M og N er gjenstående boliger. Oljefyringsandelen av disse gis i kolonne N (her 70 prosent).

LPG på denne aktiviteten er antatt for det meste å være knyttet til bruk i fritidsboliger. Fordelingen her er lik på alle markagrunnkretser.

En del av bl.a. vedbruken og parafinbruken kan også antas å være knyttet til bruk i fritidsboliger. Foreløpig er imidlertid alt forbruket av disse energivarene knyttet til boliger.

4.7 Aktivitet 1700 Fjernvarmeanlegg

Denne aktiviteten omfatter forbrenningsanlegg for avfall og faste og mobile oljefyrte fjernvarmeanlegg tilhørende de lokale energiverkene. Alle utslippssteder er definert som punktkilder. Hvor mye avfall som brennes på de ulike anleggene finnes i det årlige regnearket SFT.XLS. Bruk av olje i fjernvarmeanlegg må innhentes fra de lokale energiverk (se kontaktpersoner i vedlegg 10). I fjernvarmestatistikken finnes også disse tallene, men ikke oppdelt på hvert anlegg.

4.8 Aktivitet 1800 Annet

Under denne aktiviteten er det foreløpig tre kilder. Den viktigste er fakling av metangass på avfallsfyllinger (punktkilde). Energivaremengde finnes i SFT.XLS.

Den andre kilden er tobakksrøyking. Aktivitetsnivå på grunnkretser for tobakksrøyking er gitt av befolkningsfordelingen. Denne er korrigert til en viss grad for fritidsaktivitet i bysentra.

Den tredje kilden er kremasjoner. Aktiviteten er gitt av antall kremasjoner på de forskjellige krematoriene. Dette finnes i Statistisk årbok. I Oslo er antall kremasjoner delt på Østre og Vestre krematorium med likt antall.

Forbrenning av hageavfall, brenning av annet avfall, bråtebrenning, stubbrenning, husbranner, fyrverkeri, skogbranner og annen lignende åpen ild er ikke inkludert i beregningene. Flere av disse kildene kan periodevis bidra mye til luftforurensningen lokalt (et eksempel på dette er brannen i Freia sjokoladefabrikk vinteren 1995 da de høyeste PM₁₀-timesmidlene for vinteren 1995/96 ble målt i Oslo sentrum; om lag 600 µg/m³). Også brenning av f.eks. hageavfall og bråtebrenning om våren kan være plagsomt for ømfintlige personer. Det bør vurderes om flere av disse kildene bør inkluderes. Oversikt over hus-/byggningsbranner kan innhentes fra Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern, eller fra det kommunale brannvesen (sannsynligvis mer detaljert informasjon der).

4.9 Aktivitet 2100 Bensinlasting

Aktiviteten bensinlasting omfatter utslipp fra tankskip ved lossing, utslipp fra lasting av bensintanker på tankanlegg, utslipp fra tankanlegg ved lagring av bensin, utslipp fra lasting av tankbiler på tankanleggene og utslipp ved oppfylling av bensintankanlegg på bensinstasjoner. Fordelingen på grunnkretser gjøres i regnearket VOckkkk.XLS (der kkkk er kommunenummer). I Oslo og Drammen finnes kun tankanleggene på Sjursøya i Oslo. Ved Lysaker (Bærum) nær grensen til Oslo kommune finnes også et tankanlegg, dette inkluderes også som punktkilde. Beregninger av eventuell fordampning av flyparafin fra anlegget for flyparafin ved Fornebu flyplass, gjøres ikke i Den nasjonale utslippsmodellen, men det vurderes nå om dette skal gjøres. I så fall vil eventuelle utslipp inkluderes som punktkilde ved neste års oppdateringer. Utslipp fra oppfylling av bensintankanlegg på bensinstasjoner fordeles foreløpig etter omsetningsverdi pr. bensinstasjon. Dette introduserer feil pga. at salg av andre varer på bensinstasjonen er inkludert og pga. at flere bensinstasjoner er utstyrt for retur av gass ved påfylling av bensinstasjontank.

4.10 Aktivitet 2200 Bensinfylling

Dette utslippet omfatter det utslippet av bensindamp fra bensinbilenes bensintank som kommer når bensin som påfylles tanken fortrenger bensindampen i denne. Dette utslippet fordeles på grunnkretser etter bensinstasjonenes omsetning. Bensinstasjonenes gateadresse finnes i Bedriftsregisteret (og i telefonkatalogen). Fordelingen medfører feil pga. at omsetningstillene inkluderer andre omsatte varer og tjenester på stasjonen i tillegg til bensinen. Noen av bensinstasjonene (DuPonts Jet stasjoner) har innsamling av bensindamp fra bensintankene på bilene. Utslippet fra disse stasjonene blir ikke korrigert manuelt foreløpig, men pga. at Jet stasjonene får mindre omsetning i og med at det ikke

selges varer og tjenester på disse stasjonene, blir det likevel i noen grad kompensert for redusert utslipp. Fordelingen gjøres i regnearket VOckkkk.XLS (der kkkk er kommunenummer).

4.11 Aktivitet 2300 Landbruk

Aktiviteten omfatter tarmgasser fra husdyr (kjæledyr er ikke inkludert) og mennesker, utslipp fra bruk av kunstgjødsel, utslipp fra annen gjødsel, utslipp fra ammoniakkbehandling av halm, utslipp fra kalking av jordbruksland (ikke inkludert kalking privat) og utslipp fra kalking av elver og vann. Utslipet blir fordelt med anslått jordbruksareal i grunnkretsene (i regnearket VOckkkk.XLS; der kkkk er kommunenummer).

4.12 Aktivitet 2400 Avfallsdeponi og avløp

Aktiviteten omfatter CH₄-utslipp fra søppelfyllinger (også nedlagte) og biologiske avløpsreanseanlegg. Alle utslippskildene legges til punktkilde eller grunnkrets etter deponiets/anleggets adresse/plassering. Lokalisering, størrelse (masseinnholdet) og alder på søppelfyllingene (med organisk materiale) innhentes fra Statistisk sentralbyrås avfallsundersøkelser (anlegg i drift) og fra kommunen (nedlagte anlegg). Utslipet av CH₄ fordeles på lokaliteter innen kommunen etter søppelfyllingens (anslåtte) voluminnhold.

Utslipet fra de biologiske avløpsreanseanleggene fordeles etter det beregnede utslippet etter anleggets belastning (fra SSB-avløp og kommunefordelingene KEY077).

Fordelingene gjøres i regnearket VOckkkk.XLS (der kkkk er kommunenummer).

4.13 Aktivitet 2510 Løsemidler industri

Utslipet er slått sammen med aktivitet 2520. Se forklaring til aktivitet 2520 i avsnitt 4.14.

4.14 Aktivitet 2520 Løsemidler ellers

Utslipp av NMVOC (og CO₂-utslipp fra dette) fra aktivitetene 2510 og 2520 beregnes på nasjonalt nivå i satellittmodellen for løsemidler. Totalutslippene på landsbasis finnes i det årlige regnearket PROESS.XLS. I tabell 4.14.1 nedenfor vises i første kolonne hvilke underaktiviteter/næringer dette totalutslippet er oppdelt på. Andre kolonne viser totalutslippet av NMVOC i 1993 i Oslo. Tredje kolonne viser hvilken type aktivitetsdata landsutslippet er fordelt med ned til kommunenivå og fjerde kolonne viser hvilke data som ligger til grunn for fordeling ned til grunnkrets nivå. NACE næringsnummer er gitt i parentes i kolonne 3.

Fordelingen til grunnkretser gjøres i regnearket VOC0301.XLS (for Oslo) og VOC0602.XLS (for Drammen). Som det går fram av tabell 4.14.1, foretas fordelingen av utslipp på grunnkretser hovedsakelig ut fra årsverkstall, ansattetall, produksjonsmengde varer eller omsetning i alt pr. bedrift (og gateadresse). I registrene disse opplysningene hentes fra, finnes ikke grunnkretsnummer relatert til bedrift/gateadresse. Grunnkretsnummeret må derfor finnes manuelt før årsverkstall, ansattetall, produksjonsmengde av varer eller omsetning kan aggregeres grunnkretstotaler. Til å finne grunnkretsnummer for en adresse kan regnearkene ADRGRKR.XLS (manuelt søk eller Excel-søk), Oslostatistikken 3/1995 (manuelt søk) eller kart (manuelt søk) benyttes.

Tabell 4.14.1 Aktivitetene 2510 og 2520 fordelt på underaktiviteter med angivelse av data (NACE næringer i parentes) for fordeling på kommuner og grunnkretser. Utslipp av NMVOC i Oslo i 1993. Tonn

Underaktivitet	NMVOC	Fordeling kommune	Kilde	Fordeling grunnkrets
Prod. av næringsmidler	2	Årsverk (1510-1590)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av tekstil og lær	12	Årsverk (1700-1930)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av trevarer	25	Årsverk (2010-2040+3610)	Bedr.register	Samme som for kommune
Grafisk prod. og tjenester	1739	Årsverk (22)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av fargestoffer mm.	12	Årsverk (2412-2413)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av basisplast og synt. gummi	-	Årsverk (2416-2417)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av maling og lakk	22	Produsert mengde (vare 3208-3210)	Industri-statistikken	Samme som for kommune
Prod. av farmasøytiske prod.	40	Årsverk (2440)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av vaskem. og toalettprep.	59	Årsverk (2450)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av andre kjemiske prod.	18	Årsverk (2462-2466)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. tjære/asfalt	0	Årsverk (2320)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av andre jordoljer	3	Årsverk (2320)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av gummiprodukter	11	Årsverk (251)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av plastprodukter	21	Årsverk (252)	Bedr.register	Samme som for kommune
Mineralsk produksjon	77	Årsverk (26)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av metaller	9	Årsverk (27)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av metallvarer	71	Årsverk (28)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av maskiner	95	Årsverk (29)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av el. artikler	25	Årsverk (30-33 ex. 331)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. av medisinsk utstyr mv.	1	Årsverk (3310)	Bedr.register	Samme som for kommune
Bygg. og rep. av skip	5	Årsverk (351 ex. 35114)	Bedr.register	Samme som for kommune
Bygg. og rep. av oljeplattformer	0	Årsverk (35114)	Bedr.register	Samme som for kommune
Prod. og rep. av transp.midler	9	Årsverk (34+352-355)	Bedr.register	Samme som for kommune
Industriproduksjon ellers	15	Årsverk (3620-3630)	Bedr.register	Samme som for kommune
Landbruk	2	Jordbruksarealer		Grunnkrets med jordbruk
Bygge- og anleggsvirksomhet	695	Ferdigstilt areal i m ²		Likt fordelt
Varehandel	177	Ansatte i bilverksteder (5020)	Bedr.register	Samme som for kommune
Transport m buss/sporvei/bane	71	Bosatte		Bosatte
Sjøtransport	6	Energibruk fra nasj. modell		Liggetimer pr. havnedistrikt
Forskning og utviklingsarbeid	97	Årsverk (73) ISIC 932	Arb.taker reg.	Samme som for kommune
Annen forr. tjenesteyting (kloakk og renovasjon)	86	Årsverk (90) ISIC 920	Arb.taker reg.	Sum av årsverk for alle andre næringer i tabellen.
Forsvar	25	Salg av fyringsolje		Militære anl.; likt fordelt
Helsevesen	64	Årsverk (85) ISIC 933	Arb.taker reg.	Samme som for kommune
Rensierier	31	Årsverk (9301)	Bedr.register	Samme som for kommune
Husholdninger	725	Bosatte		Samme som for kommune

En vesentlig feilkilde ved fordeling av NMVOC-utslipp på denne måten er at i enkelte næringer vil bedriftenes administrasjonsavdelinger ligge separert fra produksjonsvirksomhet/virksomhet som er relatert til utslippet. Dette kan medføre store skjevheter i utslippsfordelingene. Fordelingen av utslippet fra løsemidler ned på grunnkrets nivå med dette datamaterialet (stort sett ansattetall) er også av andre grunner svært usikkert. Dette på grunn av store forskjeller i produksjon og utslipp innen hver næring uten at dette nødvendigvis kommer til uttrykk i årsverkstall for bedriftene. En mulig forbedring der bl.a. beregning av utslipp fra administrasjonsavdelinger elimineres, kan være å knytte utslippene til mengde produserte varer innen produksjonsnæringene. Dette er imidlertid vanskelig på grunn av svært uensartet produksjon innen hver næring, og metoden krever derfor mer inngående kunnskap om hvilke prosesser og hvilke produserte varer som forårsaker utslipp innen hver næring.

Lokalkunnskap om enkeltbedrifter (fra f.eks. søknader om utslippskonsesjoner til Statens forurensningstilsyn, eller kunnskaper i kommunen) danner grunnlaget for å isolere punktkilder. Utslipp

fra punktkilder trekkes ut fra totalt utslipp (for kommunen) i underaktiviteten før restutslippet fordeles med årsverkstall ol. Grunnkretsfordelingen fordeler således bare det utslippet som ikke allerede er direkteberegnet på punktkilder. For bedrifter som inkluderes som punktkilder, må årsverkstallet for bedriften settes til 0, slik at ikke bedriften får dobbeltberegnet utslipp.

4.15 Aktivitet 2600 Mekanisk generert støv

Utslipp fra denne aktiviteten beregnes ikke på nasjonalt nivå og er ikke inkludert i grunnkretsberegningene. Kilder her er slitasje fra dekk/piggdekk på veibane, oppvirvling av støv fra veibane/veikant, jordbruksaktiviteter, steinknusing, anleggsarbeider, sandblåsning/sliping av skip, bygninger og andre gjenstander mm. I tillegg finnes naturlige kilder.

4.16 Aktivitet 2700 Industri

Aktiviteten omfatter utslipp fra industrirelaterte prosesser der utslippene ikke er et direkte resultat av forbrenning av energivarer. Utslipp her er gitt i PROSESS.XLS-arkene. Husk at enkeltbedrifter ikke skal kunne identifiseres i beregningene med mindre de eksplisitt har gitt slik tillatelse eller at tallene er offentlig tilgjengelige fra andre kilder.

4.17 Aktivitet 2800 Andre prosessutslipp

Denne aktiviteten omfatter utslipp av NMVOC fra baking (bakerier; utslipp fra gjæring) og brygging av øl (røsting/risting av korn). Utslipp fra disse aktivitetene i privat sektor er foreløpig ikke inkludert. Utslippene fordeles til grunnkrets etter bedriftenes produserte mengde av henholdsvis gjærbakst og øl. Bedriftenes adresser finnes i Bedriftsregisteret og produsert mengde varer finnes i Industristatistikken.

Fordelingen av disse utslippene gjøres i regnearket VOCKkkk.XLS (der kkkk er kommunenummer).

Naturlige utslipp som f.eks. NMVOC-fordampning fra skog og andre naturlige utslipp av NMVOC og klimagasser er ikke inkludert i beregningene. Disse utslippene er store og bør inkluderes hvis konsentrasjonsberegninger av NMVOC eller atmosfærekjemiske beregninger, der NMVOC inngår, skal utføres på grunnlag av utslippstallene.

I beregningene er det heller ikke inkludert fordampning av bilbensin fra veitrafikk (biler, mopeder og motorsykler; bensin som fordampes direkte fra lukket bensintank eller motoren) utenom fylling av tank. Dette bør inkluderes i utslippsfaktorer som brukes ved forbrenningsutslipp fra motorkjøretøy (slik fordampning er inkludert i faktorene for motorredskap, snøscootere og lystbåter).

4.18 Aktivitet 3100 Veitrafikk inkl. MC og moped

Denne aktiviteten omfatter energibruk til veigående trafikk. Bare totaltall for årlig utslipp i de aktuelle kommunene skal rapporteres sammen med resten av filene. Oppdeling av aktiviteten geografisk i kommunen og i tid utføres av NILU.

4.19 Aktivitet 3200 Snøscooter

Denne aktiviteten er energivarebruk til snøscootere (til bruk for løypekjøring, skogbruk, privat mm.). Aktiviteten er fordelt på skjønn (lik fordeling) til markagrannkretsene i kommunene. Mengden energivarer brukt til snøscootere for løypeoppkjøring kan sannsynligvis finnes ved å kontakte ansvarlig instans i kommunen (f.eks. park- og idrettsvesen, idrettslag el.). Energivaremengden totalt for aktiviteten er imidlertid liten og utslippet fra forbrenning skjer i et lavt belastet område av kommunen. Det er derfor sannsynligvis ikke behov for en bedre fordeling av energivaremengden til denne aktiviteten.

4.20 Aktivitet 3310 Redskap: jordbruk

Denne aktiviteten er energivarebruk for bruk av jordbruksmaskiner. Aktiviteten er fordelt på grunnkretser skjønnsmessig etter areal med fulldyrket mark innen hver grunnkrets. Arealinformasjon er ikke innhentet fra kommunen. Dette bør gjøres ved ønske om forbedring av denne fordelingen. Energivaremengden totalt for aktiviteten er imidlertid liten og utslippet fra forbrenning skjer i et lavt belastet område av kommunen. Det er derfor sannsynligvis ikke behov for en bedre fordeling av energivaremengden til denne aktiviteten.

4.21 Aktivitet 3320 Redskap: skogbruk

Denne aktiviteten er energivarebruk for bruk av hogstmaskiner, motorsager og andre skogsmaskiner knyttet til skogbruk. Aktiviteten er fordelt likt på grunnkretser med skog. Hvis bedre fordeling ønskes på dette punktet kan kommunale hogstplaner (fra skogstyret i kommunen) innhentes. Energivaremengden totalt for aktiviteten er imidlertid liten og utslippet fra forbrenning skjer i et lavt belastet område av kommunen. Det er derfor sannsynligvis ikke behov for en bedre fordeling av energivaremengden til denne aktiviteten.

4.22 Aktivitet 3330 Redskap: industri og energi

Aktivitetsnivået fra den nasjonale utslippsmodellen gir bare aktivitet innen sektorene 231400 Bergverksdrift ellers, 232640 Prod. av mineralprodukter ellers og 234010 Produksjon av elektrisitet. Det er klart at bruk av redskap også forekommer innen andre industrisektorer (f. eks. trucker for transport av råvarer og produkter). For de to nevnte næringene gir filen med beregnet energibruk til mobile aktiviteter (diesel) i Industristatistikken den geografiske plasseringen (bedriftsadressen).

I tillegg forekommer det energivarebruk til motorredskap i andre næringer (f.eks. samferdsel, havnetjenester mm.) som ikke kommer under noen av redskapaktivitetene her. Dette er imidlertid heller ikke inkludert som egne aktiviteter i den nasjonale modellen (på grunn av at den nasjonale modellen bygger på et energivareregnskap, vil dieselen til disse redskapene bli regnet som dieselbruk til veigående kjøretøy).

4.23 Aktivitet 3341 Redskap: asfaltering/veivedlikehold

Denne aktiviteten omfatter energibruk til motorredskaper og traktorer (ikke normale registrerte kjøretøyer) knyttet til veibygging og veivedlikehold (snøbrøyting, veihøvling/-fresing, asfaltering, feiing mm).

Totalnivået for summen av aktivitet 3341 og aktivitet 3342 er gitt fra den nasjonale utslippsmodellen. Ut fra foreløpige energibruksfaktorer på 0,03 liter/m² og 0,10 liter/m² for henholdsvis areal asfaltert veibane og areal veibane frest (gitt av Samferdselsetaten i Oslo) kan et nivå for veivedlikehold i hver kommune fastsettes. Beregnet for Oslo i 1992 tilsvarer dette at om lag 1 prosent av energivarebruken går til aktivitet 3341 og resten til 3342. Det er også sendt ut forespørsler til vegvesenet i Drammen, Trondheim og Bergen om energivarebruk for motorredskap under aktivitet 3341. Svar på disse henvendelsene kan forhåpentligvis gi en bedre estimering av energivarebruken til asfaltering og veivedlikehold.

Med energibruk i denne størrelsesorden er det ikke grunn til å legge mye tid i grunnkretsfordelinger av asfalterings- og fresingsarbeider (godt dokumentert i tid og rom ved asfaltplaner og rapporter). Det anbefales at energivarebruken til dette formålet i det følgende kun fordeles jevnt på alle grunnkretser med veier (tidvariasjon som asfaltverk; natt i sommerhalvåret). For å spare beregningstid i AirQUIS bør kanskje aktiviteten slås sammen med 3342 inntil data for å fordele denne regionalt og i tid finnes.

4.24 Aktivitet 3342 Redskap: bygg og anlegg ellers

Denne aktiviteten er en samlepost for bruk av en mengde motorredskaper knyttet til bygge- og anleggsvirksomhet og inkluderer bruk av graveredskap, kraner, mobile generatorer, sementtørkere osv. Aktivitetsnivået (brukt mengde energivarer) for denne aktiviteten er svært usikkert. Statistikk over redskapbruk med geografisk oppløsning og tidsperioder for bruk er dårlig eller ikke funnet for de fleste av disse aktivitetene. Aktiviteten ble fordelt med lik andel på alle grunnkretser i byggesonen. Det er mulig de kommunale plan- og bygningsetatene kan gi liste over de større bygge- og anleggsprosjektene i kommunen. Dette er ikke fulgt opp ennå. Energibruk på varene autodiesel og fyringsolje kan slås sammen i fordelingen.

4.25 Aktivitet 3350 Redskap: Forsvaret

Energibruken er fordelt likt på grunnkretser med større militære anlegg. Energivaremengden totalt for aktiviteten er imidlertid liten og utslippet fra forbrenning skjer i et lavt belastet område av kommunen. Det er derfor sannsynligvis ikke behov for en bedre fordeling av energivaremengden til denne aktiviteten.

4.26 Aktivitet 3360 Redskap: gressklippere/hageredskap

Aktiviteten omfatter all bruk av hageredskaper inkludert gressklippere (husholdninger, næringer og i det offentlige). Aktivitetsnivået er antatt likt på alle grunnkretser. Kommunens parkvesen kan kanskje gi informasjon om drivstoff til hageredskap på kommunens områder. Hvis dette er en stor del av energivaremengden på denne aktiviteten kan det være en ide å knytte dette til kommunens parker mm.

4.27 Aktivitet 3400 Jernbane

Autodiesel på denne aktiviteten brukes til lokomotiver, skiftetraktorer og motorvogner (skinnegående). Aktivitetsdata som brukes til geografisk fordeling er kilometer kjøring med dieselmotorer på hver banestrekning. Utdrag fra tabellen fra NSB er gitt i vedlegg 6. Kjørte kilometer pr. bane er hittil fordelt til grunnkrets manuelt (som arealkilde - ikke linjekilde). En mer nøyaktig måte vil være å fordele dieselkilometrene ved hjelp av digitale kart og et GIS. Energibruken er imidlertid liten og nøyaktigheten ved den manuelle fordelingen er rimelig god som den er. Dataene for kjørte kilometer er fra 1993 og bør kunne brukes både for 1992, 1993 og 1994. For 1995 bør det sannsynligvis innhentes nye tall og gjøres en ny manuell eller GIS-basert fordeling. Datagrunnlaget innhentes også til kommunefordelingene i den nasjonale modellen.

4.28 Aktivitet 3510-3692 Skipsfart

Datafil fra havnevesenet inneholder data med kolonneoverskrifter som i kolonne A18 til I18 i tabell 4.28.2. Havnedatasystemet i Oslo startet opp fra 1993. For 1992 er det derfor brukt anløpsdataene for 1993 skalert med endringen i anløpt tonnasje fra 1993 til 1992 innen hovedgrupper av skipsfarten. For Drammen finnes ikke ordinært havnedatasystem, men dataene kan redigeres slik at de passer inn i datastrukturen gitt av havnedatasystemet.

Definisjonen på innenriksfart og utenriksfart er som følger: Et skip i innenriksfart er et skip som i havnen det blir registrert i både kommer fra og skal til en nasjonal havn (dvs. ikke avhengig av nasjonalitet på skipet). Et skip i utenriksfart er som følger av dette et skip som kom fra eller skal til en utenriks havn. Eksempel: Et skip som går Hamburg-Sarpsborg-Oslo-Tønsberg-Hamburg skal registreres som utenriks anløp i Sarpsborg og Tønsberg, men som innenriks anløp i Oslo.

FSKIP_TYP gir skipstype, se vedlegg 10. ATRAF_TYP gir trafikktype, se vedlegg 10. Med i datagrunnlaget finnes også ankomst dato og tid, avgang dato og tid, anløpsnummer, kainummer skipet la til og bruttotonn/størrelse på skipet. Rådatafilene kan ha forskjellige navn; for Oslo heter rådatafilen SKIP9394.XLS og ligger på X:\220\UTSLIPP\KM2\GRKR-BER\OSLO\UTG-DATA\DATA93\. Filen for Oslo inneholder både 1993- og 1994-data.

Ankomstdato og -tid angir når skipet legger til kai (fart i indre fjordområde er med andre ord ikke inkludert i liggetiden). Fra disse to variablene sammen med avgangsdato og -tid kan det utregnes liggetid for skipet (se tabell 4.28.2 kolonne J fra rad 18->). Hvis beregnet liggetid blir over 168 timer (7 døgn) bør liggetiden settes manuelt til en kortere periode; hittil er det brukt 20 timer. Det er ut fra antagelsen om at skip med lengre liggetid sannsynligvis ikke ligger med motorene på ved kai. Grensen på 168 timer er valgt på skjønn. I havnestatistikken vises det også om skipet skifter havn i løpet av liggetiden. Forskjellig praksis ved føring av havnestatistikken i de ulike kommunene, gjør at det er vanskelig å gi en felles metode for behandling av disse forflytningene internt i havneområdet. For eksempel i Trondheim havn gis anløpsnummeret en ny ankomsttid ved hver ny kai plass, mens avgangstiden er lik for alle datalinjene med samme anløpsnummer. I Oslo havn derimot settes ankomst- og avgangstid lik for alle datalinjene innen hvert anløpsnummer, bare kaiens identitetsnummer endres. For større skip med regulære skifter av kai plass (f.eks. Color Line i Oslo) kan dette settes riktig manuelt. I Trondheim kan dette korrigeres ved at avgangsdato/-tid settes lik ankomstdato/-tid på anløpets neste datalinje når disse er sortert etter anløpsdato/tid. For Oslo må liggetiden til alle slike anløp med flere kai plasser korrigeres manuelt slik at ikke liggetiden flerdobles i beregningsrutinene.

Energivarebruk og type energivare brukt til skip og båter ble hentet fra direkte forespørsler til rederier for store skip med hyppige anløp. For utenriksfart er slike opplysninger foreløpig ikke innhentet for anløp i Drammen, Bergen og Trondheim. Dette bør gjøres i følgende oppdateringer for de største skipene med flest ankomster. For andre skip ble det brukt energibrukskoeffisienter, utarbeidet av Marintek, for skip i sakte fart ved land og skip ved kai (se tabell 4.28.1). For skipene der energibruken ble beregnet, er det antatt at innenriks skipsfart har energivaresammensetning som i den nasjonale modellen. For utenriks skipsfart (for skip der det ikke er innhentet energiopplysninger) er det antatt bruk av tungolje.

Tabell 4.28.1 De viktigste energibruksfaktorene oppgitt av Marintek. Liter olje pr. nautisk mil og pr. time ved kai

Type skip	Liter olje/nautisk mil nær havn	Bruk pr. time ved kai
Ferger	25	100
Hurtigruta	25	150
Fraktfart 25-100 brt	5	15
Fraktfart 100-500 brt	10	20
Fraktfart 500-3000 brt	50	30
Fraktfart 3000-7000 brt	100	60

Kilde: Marintek

Disse faktorene ble brukt til å beregne energibrukstall for hvert enkelt skip ved kai, anløp og avgang.

Mange skip/båter har liggetid i datafilene fra kl. 0000 den første i en måned til 2359 den siste i en måned. Dette kan være rutebåter (f.eks. Bygdøyfergene eller Nesoddbåtene i Oslo, fiskebåter eller andre fartøy som går ofte ut og inn) eller båter som havnevesenet av forskjellige grunner ikke registrerer hvert anløp på. For disse må det beregnes antall anløp eller energitall fra andre aktivitetsdata (f.eks. rutetabeller eller direkte forespørsler mm.). Rutetabeller for enkeltbåter kan finnes i rutebok for Norge (de største) eller den må innhentes fra rederier eller ruteopplysningskontorer. Annen trafikk som ikke er oppgitt i havnestatistikken (slik som fiskebåter mm.) er neglisjert. For energibruk til

lystfartøyer/småbåter er det brukt tall beregnet i den nasjonale utslippsmodellen. Det er foretatt en skjønnsmessig fordeling av energibruken fra lystbåter ut fra kunnskap om hvor lystbåthavnene ligger. Denne fordelingen kan forbedres.

Tabell 4.28.2. Utsnitt av URSKIP93.XLS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Utslipp skip i Oslo havn 1993														
2	Skipskategorier:	11	12	13	14	16	17	21	22	23	25	42	43	49	
3	Forbr. i havn tonn/time <100brt									0.013					
4	Forbr. i havn tonn/time 100-500brt	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196					0.0176		0.0176	
5	Forbr. i havn tonn/time 500-3000brt	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294				0.252	0.0264	0.0264	0.0264	
6	Forbr. i havn tonn/time 3000-7000brt	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588					0.0528		0.0528	
7	Forbr. i havn tonn pr.brt (brt>7000)	1.18E-05	1.176E-05	1.2E-05	1.18E-05	1.2E-05	1E-05	2E-05	2E-05			1.75E-05		1.75E-05	
8															
9	Ank./avg. Havnedistr.:	1101-1609	2101-3701	4401-6701	8101-8804	tonn/km									
10		1101	2101	4401	8101										
11	Forbr.ank./avg. tonn <100brt	0.00928	0.0132289	0.01773	0.019579	0.00265	0	2							
12	Forbr.ank./avg. tonn 100-500brt	0.018521	0.0264579	0.03545	0.039158	0.00529	100	3							
13	Forbr.ank./avg. tonn 500-3000brt	0.092603	0.1322894	0.17727	0.195788	0.02646	500	4							
14	Forbr.ank./avg. tonn 3000-7000brt	0.185205	0.2645788	0.35454	0.391577	0.05292	3000	5							
15	Forbr.ank./avg. tonn pr.brt (brt>7000)	3.7E-05	5.292E-05	7.1E-05	7.83E-05	1.1E-05	7000	6							
16															
17															
18	FSKIP_TYP	ANL_NR	ANK_DATI	ANK_TID	AVG_DAT	AVG_TID	KAL_ID	ATRAF	FBRF	Liggetid	Diskva	BRUK_HAVN		BRUK_AN	BRUK_AVG
74		11	335	30.01.93	410	30.01.93	1240	1501	31	2876	8.5		0.2499	0.092603	0.092603
75		11	337	31.01.93	1005	31.01.93	1540	1606	31	2015	5.583		0.16415	0.092603	0.092603
76		11	358	02.02.93	2320	03.02.93	1430	1502	31	3852	5.056		0.297267	0.185205	0
77		11	358	02.02.93	2320	03.02.93	1430	5201	31	3852	5.056		0.297267	0	0
78		11	358	02.02.93	2320	03.02.93	1430	8804	31	3852	5.056		0.297267	0	0.391577
79		11	375	04.02.93	625	04.02.93	1900	1501	39	2351	12.58		0.36995	0.092603	0.092603
80		11	389	04.02.93	1120	04.02.93	1940	1307	31	299	2.778		0.054444	0.018521	0
81		11	389	04.02.93	1120	04.02.93	1940	1307	31	299	2.778		0.054444	0	0
82		11	389	04.02.93	1120	04.02.93	1940	5101	31	299	2.778		0.054444	0	0.035454
83		11	394	05.02.93	1005	05.02.93	1750	2602	39	974	7.75		0.22785	0.132289	0.132289
84		11	401	04.02.93	2305	05.02.93	1020	1502	39	3852	11.25		0.6615	0.185205	0.185205
85		11	402	07.02.93	1240	08.02.93	1800	1606	31	8559	29.33		2.952513	0.317034	0.317034
86		11	404	05.02.93	1315	05.02.93	1555	1502	31	2876	2.667		0.0784	0.092603	0.092603
87		11	411	06.02.93	1635	06.02.93	2250	1606	31	2015	2.083		0.06125	0.092603	0

For skip med liggetid over 168 timer er liggetiden endret til 20 tim

4.29 Aktivitet 3710 og 3720 Luftfart under 1000 m o.h.

Store utslippskilder ved randen av de aktuelle kommunene inkluderes i beregningene. Dette medfører at det i tillegg til Flesland også skal inkluderes beregnet energivarebruk for Oslo lufthavn Fornebu i grunnkretsfordelingene. Energivarebruken på Fornebu til luftfart kan finnes i energivarefil for Bærum kommune.

Utslipet fra lufthavnen (under 1000 m) regnes som arealutslipp fra grunnkretsen som rullebanen er lokalisert i. En mer nøyaktig beregning (avhengig av flytype og landings-/avgangstidspunkter) kan bli introdusert etter gjennomføring av forbedring av nasjonal metode for beregning av utslipp fra luftfarten. Dette prosjektet skal gjennomføres i Statistisk sentralbyrå i løpet av 1997.

Luffartsverket har oversikt over alle avganger og ankomster fordelt på flytype ved de forskjellige flyplassene. På grunn av at flytrafikken er meget regulær vil det ved forbedring av beregningsmetoden sannsynligvis være tilstrekkelig å analysere ankomst/avgang for noen årlige normaluker (både mhp. energibruk og tidsvariasjon) i tillegg til spesielle dager/uker med redusert aktivitet (fellesferie, jul, påske og andre faste og bevegelige helligdager). Høydeinndelingen bør nok graderes ytterligere i f.eks. 0-100 meter og 101-1000 meter. Dette vil bli gjort i forbindelse med et større prosjekt på luftfart.

4.30 Energivarebruk i nærområder i nabokommunene

Store utslippskilder i nærområdene til de aktuelle kommunene bør inkluderes i beregninger av konsentrasjoner. Beregning av utslipp på veiene nær kommunene utføres av NILU og/eller kommunene. Store enkeltbrukere av energivarer og kilder for prosessutslipp i nabokommunene kan vurderes inkludert. Det er imidlertid ikke avtalt noe om dette i kontrakten med SFT.

Av større enkeltutslipp eller punktkilder i nærområdet til Oslo kommune finnes utslipp fra Oslo lufthavn Fornebu. Utslipet fra lufthavnen (under 1000 m) er regnet som arealutslipp fra grunnkretsen som Fornebu er lokalisert i. Tidsvariasjonen er foreløpig laget ut fra erfaring og skjønn. En bedre tidsfordeling (avhengig av flytype og landings-/avgangstidspunkter) kan finnes etter gjennomføring av forbedring av nasjonal metode for beregning av utslipp fra luftfarten. Dette prosjektet skal gjennomføres i Statistisk sentralbyrå i løpet av 1997. Også løsemiddelutslipp fra Fornebu (flyverksted) bør inkluderes. Mye av lakkeringsarbeidene til SAS foregår der. Ved Fornebu og Lysaker finnes også depoter for flyparafin og annet drivstoff. Det er foreløpig ikke beregnet utslipp fra disse depotene.

Andre større enkeltutslipp/punktutslipp finnes ikke nær Oslo kommune.

Nær Drammen kommune finnes en stor punktkilde (gartneri). Denne er forespurt mhp. energibruk, og fyringsrapport på ukesbasis er oppgitt. Tidsvariasjonen innen hver uke er beregnet etter utetemperaturen. Enkelte industribedrifter i nabokommunene kan kanskje også vurderes inkludert i framtiden.

I framtiden bør det vurderes om også arealutslipp fra industri, privat virksomhet, offentlig virksomhet og boligoppvarming for naboområdet til beregningskommunene skal inkluderes. Foreløpig kan imidlertid ikke AirQUIS gjøre seg nytte av slik informasjon.

5. Bedriftsregister, piperegister, koeffisienter og resultatfiler

5.1 Bedrifts- og piperegister OSLOPK.XLS

Denne filen er et kombinert pipe- og bedriftsregister. Ved overlevering av data til SFT/NILU skal det ikke foreligge eksakt informasjon fra industristatistikken såfremt bedriften selv ikke har svart ja til dette. Dette gjøres ved at bedriftsregister og piperegister skilles. Etter at bedrifter som ikke har gitt tillatelse til å bli brukt som punktkilde i AirQUIS er fjernet, skal kolonnene H, I, J og K overføres til bedriftsregisteret, BED0301.XLS. (0301 -kommunenummer skiftes ut etter hvilken kommune filen gjelder.) Ved oppdatering av denne filen skal bare endringsopplysninger sendes til SFT/NILU. Dette fordi kommunene selv kan ha oppdatert bedriftsrelatert informasjon i AirQUIS på grunnlag av egen kunnskap om disse.

De resterende kolonnene i OSLOPK.XLS lagres på filen PIPE0301.XLS. Ved oppdatering av denne filen skal bare endringsopplysninger sendes til SFT/NILU (nye piper for 1992 og/eller 1993). Også her er grunnen til at kun endringsinformasjon bør være med, at kommunene kan ha egen informasjon om fysiske pipedata.

Hvis det for en bedrift skal endres status på energibruk til hemmelig/maskert, så gjøres dette ved å aggregere energibruken til bedriften i den tilhørende grunnkretsens energibruk for samme aktivitet (husk bare en record/datalinje for hver grunnkrets-, aktivitet-, kildekategori- og energivarekombinasjon). I og med at hele energibruksfilen skal oppdateres årlig, forsvinner derfor forbindelsen mellom pipe- og bedriftsregister på den ene siden og energibruk på den andre siden (også eventuelt med tilbakevirkende virkning).

Hvis det på en pipe ikke er utfylt alle datafelter (pipehøyde, avgasstemperatur mm.), settes disse feltene åpne.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PUNKT_ID			Oppdatert til 06/11/95								m	cm	C	m/s	m3/h
PIPE_ID	KOMM	BYDEL	GR_KR	POSIX	POSIY	BYGN_NR	BED_NR	NAVN	ADR	POSTN	PIPE_H	PIPE_D	GASS_T	GASS_H	GASS_M
78	301	12	3508	6641269	601446	80649983	90000008	Manglerud senter OBOS	PLOGVEIEN 31	679	15	50	200		
79	301	13	3608	6640998	602997	80330006	90000009	OBOS-Forretningsbygg	HAAKONTVETERS VEI 88/98		32	50	200		
80	301	10	3406	6638765	601359	80392109	90000010	OBOS-Forretningsbygg	CECILIE THORESENS VEI 17/19		32	50	200		
83	301	6	2603	6643256	599320	80833989	90000011	Tøyen Sentrum	ØKERNVEIEN 9	653	45	100	225		
84	301	9	3313	6635692	602432	81010382	2207109	Oslo Energi	KLEMETSRUDVEIEN 2		27	79	180		22300
85	301	20	4209	6645679	602841	81284504	2207109	Oslo Energi	BROBEKKVEIEN 87		27	79	180	21	22320
86	301	26	102	6642939	597175	81183198	2207109	Oslo Energi	ROSENKRANTZ' GATE 14		44	150	210		60000

Figur 5.1.1 Eksempel fra OSLOPK.XLS

5.2 Koeffisienter KO060292.XLS

Figur 5.2.1 viser organiseringen av denne filen. Kolonne D er energivarenummer (se vedlegg 2) og kolonne E er komponentnummer (se vedlegg 3). Koeffisientenes enhet skal være kg utslipp pr. tonn energivare. Kommunevise koeffisientfiler lages for hvert årssett. Det er mulig at kun koeffisienter som endres fra 1992-settet til senere tidssett trenger å være med. Hvis kun endringsdata skal være med, må det settes inn annet årstall (for beregningsår) i kolonne A.

Koeffisienter for utslipp av de forskjellige komponentene hentes fra filen KOEFF.XLS (se utsnitt i figur 5.2.2) for det gjeldende året (den nasjonale utslippsmodellen). Det er viktig å merke seg at aktivitetene i grunnkretsfordelingene kan være et aggregat av energibruk i flere sektorer (kolonne G i figur 5.2.2) eller av energibruk med flere tekniske kilder (kolonne B). Hvis aktiviteten har enkeltbidrag med forskjellige utslippskoeffisienter enten for sektorer eller tekniske kilder, må koeffisientene veies med enkeltbidragene.

I 1996 skal antall komponenter utvides med CO₂, CH₄, N₂O og NMVOC for Oslo og Drammen (både for 1992 og 1993). Husk at dette ikke bare gjelder prosessutslippene av disse komponentene men også forbrenningsutslippene - dvs. at utslippsfaktorer for disse komponentene må leveres for begge beregningsår.

Figur 5.2.1 Utsnitt av KO060292.XLS - utslippskoeffisienter fra Drammen kommune i 1992

	A	B	C	D	E	F
1	Standard utslippskoeffisienter					Enhet: kg/tonn
2	Kilder: Statistisk sentralbyrå og SFT					
3						
4	År	KOMM	AKTIVITET	E_VAF	KOMP	Koeffisient
5	92	602	1100	4	1	0.3700000
6	92	602	1100	4	3	15.0000000
7	92	602	1100	4	4	0.9000000
8	92	602	1100	4	5	0.0000000
9	92	602	1100	4	6	2.4000000
10	92	602	1100	4	11	0.0001000
11	92	602	1100	7	1	0
12	92	602	1100	7	3	0
13	92	602	1100	7	4	2.3
14	92	602	1100	7	5	0
15	92	602	1100	7	6	0
16	92	602	1100	7	11	0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
40	Komp	Kilde	Sektor	Kommune	Komp	Kilde	Sektor	Komm	Kull	Kullkok	Petrol	Ved, avlu	Naturg	Annen	LPG	Bilbens	Ann.bens	Fyr.par.	Ann.para	Diese	Marint
41																					
42																					
43	Komponent: SO2																				
44	Enhet: kg/tonn																				
45																					
46																					
47	SO2	DIREKTE	Generelt	Norge	ko01	ki01	ALLE	ALLE	16	18	18				0						2.2
48			Tegl	Norge	ko01	ki01	232640	ALLE	9.1												
49			Raffinerier	Norge	ko01	ki01	232320	ALLE							0						
50		TURBIN		Norge	ko01	ki02	ALLE	ALLE					0	0							2.2
51		FAKKEL		Norge	ko01	ki03	ALLE	ALLE					0	0							
52		KJELE	Generelt	Norge	ko01	ki04	ALLE	ALLE	16	18		0.37	0	0	0			0.4			2.2
53			Industri	Norge	ko01	ki04	231000-233720	ALLE	16	18	18	0.37	0	0	0			0.4			
54			Privat	Norge	ko01	ki04	330000	ALLE	16	18		0.37	0	0	0			0.4			
55		SMÅOVN	Generelt	Norge	ko01	ki05	ALLE	ALLE										0.4			
56			Privat	Norge	ko01	ki05	330000	ALLE	20	18		0.37			0			0.4			
57		L1			ko01	ki06	ALLE	ALLE							0.6						2.2
58		L2			ko01	ki07	ALLE	ALLE							0.6						2.2
59		HDV			ko01	ki08	ALLE	ALLE							0.6						2.2
60		JERNBANE			ko01	ki11	ALLE	ALLE													2.2
61		LUFT-LTO			ko01	ki12	ALLE	ALLE									0.3996			0.4	
62		LUFT-C			ko01	ki13	ALLE	ALLE							0.6		0.3996			0.4	
63		MOTORS			ko01	ki09	ALLE	ALLE							0.6						
64		MOPED			ko01	ki10	ALLE	ALLE							0.6						
65		BÅT-2			ko01	ki15	ALLE	ALLE							0.6						
66		BÅT-4			ko01	ki16	ALLE	ALLE							0.6						
67		SKIP	Generelt		ko01	ki14	ALLE	ALLE													2.2
68		SKIP	Fiske		ko01	ki14	230510	ALLE													2.2
69		SKIP	Innenriks sjøfart		ko01	ki14	236130	ALLE													2.2
70		SKIP	Utenriks sjøfart		ko01	ki14	236110	ALLE													2.2
71		SKIP	Utenlandsk aktivitet i f		ko01	ki14	660000	ALLE													2.2
72		SKIP	Olje- og gassutvinning		ko01	ki14	231110	ALLE													2.2
73		REDSK-2			ko01	ki17	ALLE	ALLE							0.6						2.2
74		REDSK-4			ko01	ki18	ALLE	ALLE							0.6						2.2

Figur 5.2.2 Utsnitt av KOEFF_XLS - utslippsfaktorer- for 1993

5.3 Resultatfiler for energivarebruk

I tillegg til *endringer* i bedriftsregister (BEDkkkk.XLS) og utslippskoeffisienter (KOkkkkåå.XLS) og *nye versjoner* av piperegister (PIPEkkkk.XLS) og tidsvariasjoner (TIDSVAR.XLS) skal *nye versjoner* av kkkkåå.XLS leveres til Statens forurensningstilsyn (og NILU). Filene kkkkåå.XLS (der kkkk er kommunenummer og åå årstall) som skal leveres i 1996 er filene kkkk92.XLS og kkkk93.XLS for hver av de 4 kommunene (dvs. 8 filer totalt).

Tabell 5.3.1 Utsnitt av 030192.XLS (resultatfil for Oslo kommune i 1992)

År	Kom	By	Gr_kr	Akti- vititet	Kilde- kat	Pipe _id	Bed_nr	E_ vare	E_vare_f	SO ₂	CO	NO _x	Pb	PM ₁₀	Cd	Tids- var	Oppd _år
92	301	1	5603	1500		2		16	1.5654							20	92
92	301	27	6001	1500		2		16	0.1008							20	92
92	301	9	3313	1700		1	66 6567738	18	113078	58	23	311	0.35	7		12	92
92	301	20	4209	1700		1	67 7133081	18	91137	23	40	255	0.29	5		12	92
92	301	9	3313	1700		1	84 2207109	14	86.000							31	92

I tabell 5.3.1 vises et utsnitt av resultatfil for Oslo kommune i 1992 (030192.XLS). Kolonnene angir (i rekkefølge fra venstre) beregningsår, kommunenummer, bydelsnummer, grunnkretsnummer, aktivitetskode, kildekategori, pipeidentifikasjonsnummer, bedriftsnummer, energivarenummer, energivarebruk i tonn, eventuelt direkte beregnet utslipp i tonn av SO₂, CO, NO_x, Pb, PM₁₀ og Cd, tidsvariasjonskode og hvilket år datagrunnlaget i beregningen stammer fra.

Ved leveringen i 1996 skal oppdaterte tall for 1992 og nye tall for 1993 leveres. Oppdateringen av 1992-tall vil grovt sett omfatte alle fordelinger av energibruk til alle aktiviteter unntatt fordelingen på aktivitet 1100 energibruk i industrien (der er ikke datagrunnlaget endret). Likevel må det kontrolleres om flere industribedrifter har sendt inn tillatelse til å legge inn data i AirQUIS, og hittil «hemmelige» energibrukstall på punktkilder må aggregeres i arealfordelingene (se også avsnittene 4.2 og 5.1).

For Oslo og Drammen må denne datafilen utvides med kolonner for direkte beregnede utslipp av NMVOC og klimagasser.

Kildekategori 1 står for punktfordelt energivarebruk. I dette tilfellet må kolonnene for pipenummer og bedriftsnummer fylles ut. Disse skal være blanke for kildekategori 2 - arealfordelt energivarebruk.

Det er viktig at det i denne filen ikke finnes to eller flere datalinjer med energibruk for like verdier av grunnkrets, aktivitet, kildekategori og energivarenummer.

6. Tidsvariasjoner

6.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget for tidsvariasjonene er i de fleste tilfeller mangelfullt. For de stasjonære kildene er det, så langt det har vært mulig, brukt eksakte forbrukstall/fyringsrapporter gitt av store forbrukere. I de fleste tilfellene ble imidlertid kun skjematisk energibruk for uker over et år, dager over en uke og timer over et døgn (eksempler i figur 6.2.1) gitt av de forespurte energivarebrukerne. Andre relevante opplysninger som eventuell sesongmessig start og stopp på fyringsanlegg og temperaturavhengig start av fyringsanlegg ble også benyttet i beregningene av tidsvariasjoner hvis oppgitt.

Tidsvariasjonskurvene for punktkildene danner også grunnlaget for tidsvariasjonene til grunnkretsdatasettene. Hvert grunnkretsdatasett fikk tidsvariasjon lik den/de mest representative tidsvariasjonene fra punktkildedataene/store kilder med spørreskjema om tidsvariasjon i energivarebruken.

For mange aktiviteter som f.eks. bruk av forskjellige typer motorredskap, lystbåter, vedfyring privat mm., er tidsvariasjonen laget på skjønn, dette fordi relevant statistikk ikke finnes og det vil være for kostnadskrevende å samle inn statistikk om bruksmønster i tiden for dette formålet alene.

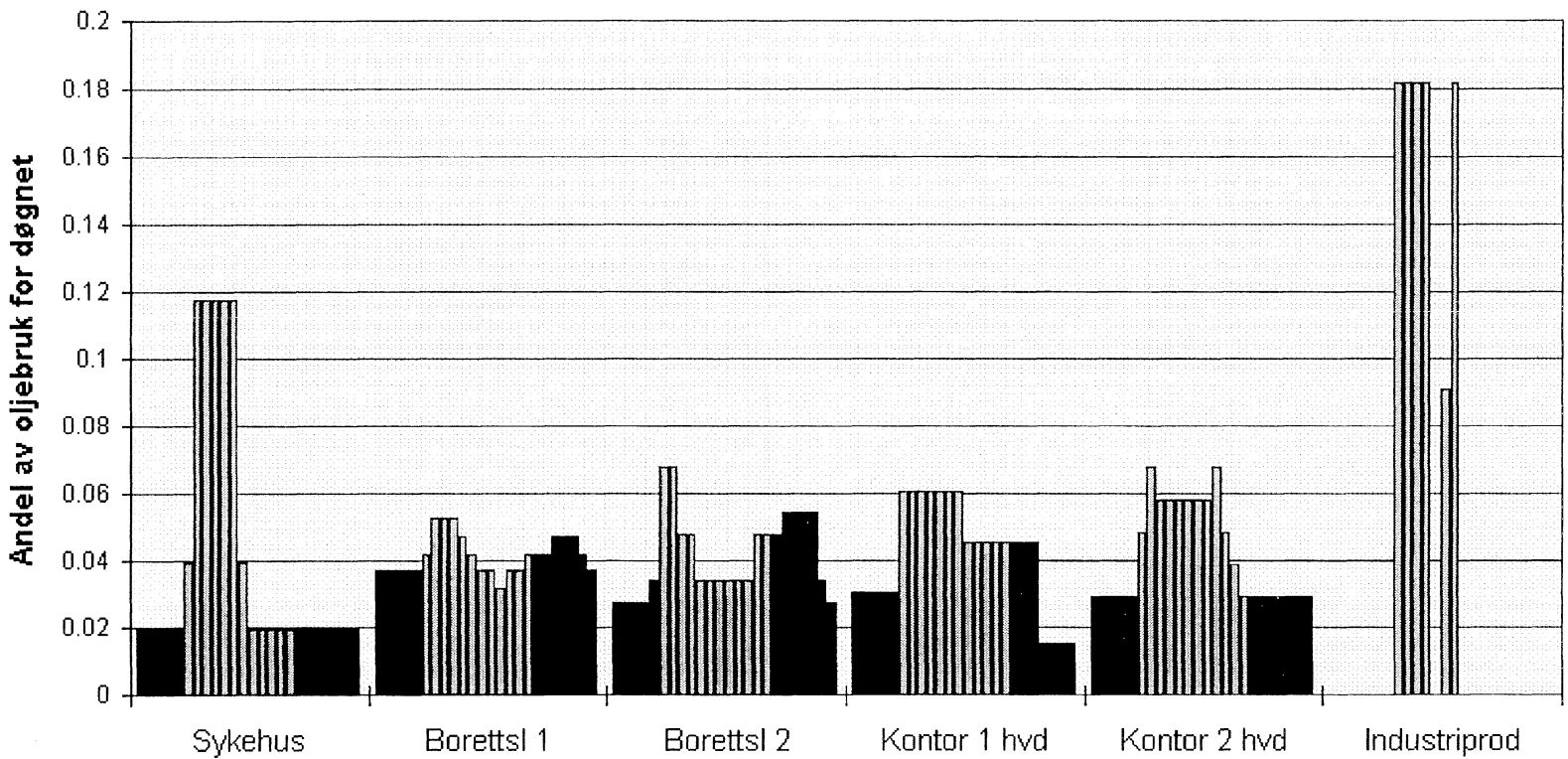
6.2 Metode

Det finnes i dag lite tilgjengelig statistikk på tidsvariasjon av energibruk på mikroskala. Det er vanskelig å lage en enhetlig metode fordi datagrunnlaget er mangelfullt og lite ensartet. Samtidig er tidsdimensjonen i beregningene vel så vesentlig for beregning av konsentrasjoner med AirQUIS som en nøyaktig informasjon om energivarebruk og oppdeling av disse tallene på grunnkretser er.

1. Utgangspunktet er en ukebasert eller månedsbasert dataserie for energibruk, produksjon eller annen dataserie som kan uttrykke variasjonen i energivarebruken over året. Dataserien skal enten beskrive variasjonen et bestemt år eller kunne si noe generelt om variasjonen.
2. Uker med redusert drift eller driftsstopp i beregningsåret må registreres. Dette kan være juleferie, vinterferie, påske, fellesferie, sommeravstengning (for f.eks. fyringsanlegg i boliger) eller høstferie.
3. En tabell med spesielle dager og helligdager for året må lages slik at tidsvariasjonsgeneratoren ikke oppfatter f.eks. 1. mai som en vanlig ukedag. Det må angis om disse dagene skal behandles som ukedag slik det kommer fram i kalenderen eller om de skal behandles som f.eks. søndager.
4. Variasjonen over en standard uke legges inn (gir forskjell i nivået for hver ukedag). Foreløpig er det bare skilt mellom søndag, lørdag og hverdag.
5. Det velges hvilken funksjon som skal brukes for temperaturkorrigering av energibruken og hvilke utetemperaturer anlegget skal starte/stoppe ved (det finnes til nå intet datagrunnlag for å kunne gi en slik funksjon). Det kan velges om temperaturkorrigeringen skal gjøres ukesvis, månedsvis eller for hele året under ett (avhengig av hva som er utgangsdataene i pkt. 1). Temperatursammenhengen mellom oljebruk og fyring bør være lineær til om lag 0°C , for lavere temperaturer bør oljebruken øke med en svakt eksponensiell funksjon på grunn av at det for kaldere temperaturer er stadig flere brukere som må koble inn oljekjeler som topplast i tillegg til elektrokjeler. Fra et nivå på mellom -15°C til -20°C bør funksjonen være konstant med lavere temperaturer. Man kan da anta at maksimum fyringskapasitet er nådd.
6. Variasjonen over timer for en eller flere typer ukedager legges inn (i første omgang skilles det mellom ukedager, lørdager og søndager).

Hvis dataserien i punkt 1 er oppgitt generelt eller på månedsbasis, korrigeres det for hvilke uker som har redusert eller ingen drift gitt i punkt 2. Dataserien på uker spres over ukedagene etter ukedagsvariasjonen de enkelte ukene, gitt av punkt 3 og 4. Hvis dagsverdiene skal

temperaturkorrigeres, gjøres dette. I de fleste tilfellene vil utgangspunktet for temperaturkorrigeringsvære en dataserie der alle ukeverdier er like.



Figur 6.2.1 Eksempler på døgnvariasjonskurver for noen utvalgte punktkilder. Hverdager. Lysere skravering markerer timene fra og med kl. 06 til kl. 18. Timesvis andel av døgnet oljebruk

7. Spørreskjema og rutiner for innsamling av informasjon

7.1 Spørreskjema

De nedenfor nevnte spørreskjemaene ble brukt til innhenting av informasjon:

- Spørreskjema med vedleggsbrev for innhenting av tillatelse for presentasjon av punktkildedata, samt innhenting av pipe- og forbrenningsdata vises i vedlegg 7. Adresseinformasjon fra Industristatistikken ble brukt. Alle industribedrifter med energivarebruk større enn 50 tonn ble forespurt. Det ble ikke brukt lovhjemmel - dvs. det var frivillig å gi svar.
- Brev til oljeselskapene for innhenting av salgstall på store enkeltkunder (aggregert på leveringsadresse) vises i vedlegg 8. Det ble bedt om å få leveringsadresse og levert volum ved årlig levert volum over 50m³ petroleumsprodukter. Kunder i industrinæringene ble utelatt. Ved forespørselen i 1995 ble ingen lovhjemmel benyttet (kun frivillig svar; 3 av 10 selskaper svarte ikke).
- Spørreskjema med vedleggsbrev for innhenting av energibruk på store punktkilder i boliglag og andre virksomheter utenom industrien vises i vedlegg 9. Adresser til disse ble valgt ut fra lokalkunnskap, informasjon fra kommunen og informasjon fra oljeselskaper om leveringsadresser. For senere utsendelser bør man kanskje sende spørreskjema til de byggene som i KILDExxx.XLS-filene får beregnet den høyeste olje-/parafinbruken (for å avkrefte/bekreft dette). I 1995 ble det ikke brukt lovhjemmel ved undersøkelsen. For 1996 har Statens forurensningstilsyn gitt tillatelse til bruk av forurensningsloven ved innsamling av opplysninger.

I tillegg ble informasjon innhentet ved spesifikke forespørsler til energiverk (fjernvarmeverk, fjernvarmetilknytning), havnevesen (havnelogg), veivesenet (asfaltering, energivarebruk til redskap) og rederier (energivarebruk til store skip med hyppige anløp).

I vedlegg 11 er det listet opp kontaktpersoner mm.

Kilder

Daasvatn L., K. Flugsrud, O. K. Hunnes, og K. Rypdal (1994): Beregning av regionaliserte utslipp til luft. Notater 94/16, Statistisk sentralbyrå, Oslo - Kongsvinger.

Djupskås, O. T. og R. Nesbakken (1995): *Energibruk i husholdningene 1993: Data fra forbruksundersøkelsen*. Rapport 95/10. Statistisk sentralbyrå, Oslo - Kongsvinger.

Oslostatistikken 3 (1995): Gateadresser i bydeler og roder pr. 01.04.1995. Notat 3/1995. Byrådsavdeling for finans og plan, statistisk kontor, Oslo kommune.

Vedlegg 1 Aktivitetsinndeling brukt for Oslo kommune i 1992

1000 Stasjonær forbrenning

- 1100 Industri og energisektorer
- 1200 Bygg og anlegg
- 1300 Primærnæringer
- 1400 Privat tjenesteyting
- 1500 Offentlig forvaltning
- 1600 Oppvarming boliger
- 1700 Fjernvarmeanlegg
- 1800 Annen forbrenning

2000 Prosessutslipp og fordampning

- 2100 Lasting og deponering av bensin
- 2200 Fylling av bensin
- 2300 Landbruk
- 2400 Avfallsdeponier og avløpsrensaneanlegg
- 2510 Løsemidler: industri
- 2520 Løsemidler: annet enn fra industrien
- 2600 Mekanisk generert støv
- 2700 Industri
- 2800 Andre prosessutslipp

3000 Mobile kilder

- 3110 Biltrafikk
- 3120 Mopeder og motorsykler
- 3200 Snøscootere
- 3310 Motorredskap: jordbruk
- 3320 Motorredskap: skogbruk
- 3330 Motorredskap: industri
- 3341 Motorredskap: asfaltering/veivedlikehold
- 3342 Motorredskap: bygg og anlegg ellers
- 3350 Motorredskap: Forsvaret
- 3360 Motorredskap: gressklippere
- 3400 Jernbane
- 3511 Skip: nasjonal fraktfart 25-100 BRT 1
- 3512 Skip: nasjonal fraktfart 25-100 BRT 2
- 3513 Skip: nasjonal fraktfart 25-100 BRT 3
- 3514 Skip: nasjonal fraktfart 25-100 BRT 4
- 3521 Skip: nasjonal fraktfart 100-500 BRT 1
- 3522 Skip: nasjonal fraktfart 100-500 BRT 2
- 3523 Skip: nasjonal fraktfart 100-500 BRT 3
- 3524 Skip: nasjonal fraktfart 100-500 BRT 4
- 3525 Skip: nasjonal fraktfart 100-500 BRT 5
- 3531 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 1
- 3532 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 2
- 3533 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 3
- 3534 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 4
- 3535 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 5
- 3536 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 6
- 3537 Skip: nasjonal fraktfart 500-3000 BRT 7
- 3541 Skip: nasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 1
- 3542 Skip: nasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 2
- 3543 Skip: nasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 3
- 3544 Skip: nasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 4
- 3545 Skip: nasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 5
- 3546 Skip: nasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 6

3550 Skip: nasjonal fraktfart 7000< BRT
3560 Skip: nasjonale charterbåter
3571 Skip: nasjonale ferger og passasjerbåter Nesoddfergene
3572 Skip: nasjonale ferger og passasjerbåter Arendalrute
3573 Skip: nasjonale ferger og passasjerbåter Bygdøyfergene
3574 Skip: nasjonale ferger og passasjerbåter Til holmene
3581 Skip: nasjonale militærfartøy 1
3582 Skip: nasjonale militærfartøy 2
3583 Skip: nasjonale militærfartøy 3
3584 Skip: nasjonale militærfartøy 4
3585 Skip: nasjonale militærfartøy 5
3591 Skip: nasjonale andre båter Lystbåter
3592 Skip: nasjonale andre båter 2
3593 Skip: nasjonale andre båter 3
3594 Skip: nasjonale andre båter 4
3595 Skip: nasjonale andre båter 5
3596 Skip: nasjonale andre båter 6
3597 Skip: nasjonale andre båter 7
3598 Skip: nasjonale andre båter 8
3599 Skip: nasjonale andre båter 9
3610 Skip: internasjonal fraktfart 25-100 BRT
3621 Skip: internasjonal fraktfart 100-500 BRT 1
3622 Skip: internasjonal fraktfart 100-500 BRT 2
3623 Skip: internasjonal fraktfart 100-500 BRT 3
3624 Skip: internasjonal fraktfart 100-500 BRT 4
3625 Skip: internasjonal fraktfart 100-500 BRT 5
3626 Skip: internasjonal fraktfart 100-500 BRT 6
3631 Skip: internasjonal fraktfart 500-3000 BRT 1
3632 Skip: internasjonal fraktfart 500-3000 BRT 2
3633 Skip: internasjonal fraktfart 500-3000 BRT 3
3634 Skip: internasjonal fraktfart 500-3000 BRT 4
3635 Skip: internasjonal fraktfart 500-3000 BRT 5
3636 Skip: internasjonal fraktfart 500-3000 BRT 6
3641 Skip: internasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 1
3642 Skip: internasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 2
3643 Skip: internasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 3
3644 Skip: internasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 4
3645 Skip: internasjonal fraktfart 3000-7000 BRT 5
3651 Skip: internasjonal fraktfart 7000< BRT 1
3652 Skip: internasjonal fraktfart 7000< BRT 2 (til lps 99)
3653 Skip: internasjonal fraktfart 7000< BRT 3
3654 Skip: internasjonal fraktfart 7000< BRT 4
3661 Skip: internasjonale turistskip 1
3662 Skip: internasjonale turistskip 2
3663 Skip: internasjonale turistskip 3
3671 Skip: internasjonale ferger og passasjerskip Color Line
3672 Skip: internasjonale ferger og passasjerskip Color Line lossing 1
3673 Skip: internasjonale ferger og passasjerskip Stena Line
3674 Skip: internasjonale ferger og passasjerskip DFDS
3675 Skip: internasjonale ferger og passasjerskip Color Line lossing 2
3681 Skip: internasjonale militærfartøy 1
3682 Skip: internasjonale militærfartøy 2
3683 Skip: internasjonale militærfartøy 3
3684 Skip: internasjonale militærfartøy 4
3691 Skip: internasjonale andre båter 1
3692 Skip: internasjonale andre båter 2
3710 Luffart under 1000 meter: nasjonal
3720 Luffart under 1000 meter: internasjonal

Vedlegg 2 Energivarer

Energivarer	01	Kull
	02	Kullkoks
	03	Petrolkoks
	04	Ved, treavfall, avlut
	05	Naturgass
	06	Annen gass (brenngass, raffinerigass og deponigass)
	07	LPG (flytende gass, propan og butan)
	08	Bilbensin
	09	Annen bensin (flybensin)
	10	Fyringsparafin
	11	Annen parafin (jet parafin)
	12	Autodiesel
	13	Marine brennstoff
	14	Lette fyringsoljer
	15	Tungdestillat (spesialdestillat)
	16	Tungolje

Vedlegg 3 Utslippskomponenter

Komponent	1	SO ₂	Svoveldioksid
	2	CO ₂	Karbondioksid
	3	CO	Karbonmonoksid
	4	NO _x	Nitrogenoksider
	5	Pb	Bly
	6	PM ₁₀	Svevestøv
	7	NMVOG	Flyktige organiske forbindelser untatt metan
	8	CH ₄	Metan
	9	N ₂ O	Lystgass
	10	NH ₃	Ammoniakk
	11	Cd	Kadmium

Vedlegg 4 Økonomiske sektorer/næringer

Landbruk

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

Fiske

- 0510 Fiske og fangst
- 0520 Fiskeoppdrett

Energisektorer

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

Industri/bergverk

- 1120 Oljeboring
- 1300 Bryting av metallholdig malm
- 1400 Bergverksdrift ellers
- 1510 Produksjon, bearbeiding og konservering av kjøtt og kjøttvarer
- 1520 Bearbeiding og konservering av fisk og fiskevarer
- 1530 Bearbeiding og konservering av frukt og grønnsaker
- 1540 Produksjon av vegetabiliske og animalske oljer og fettstoffer
- 1550 Produksjon av meierivarer
- 1560 Produksjon av kornvarer, stivelse og stivelsesprodukter
- 1570 Produksjon av dyrefor
- 1580 Produksjon av andre næringsmidler
- 1590 Produksjon av drikkevarer
- 1600 Produksjon av tobakksvarer
- 1700 Produksjon av tekstiler
- 1810 Produksjon av klær av lær
- 1820 Produksjon av andre klær og tilbehør
- 1830 Beredning og farging av pelsskinn, produksjon av pelsvarer
- 1910 Beredning av lær, produksjon av reiseeffekter og salmakerartikler

- 1930 Produksjon av skotøy
- 2010 Saging, høvling, impregnering av tre
- 2020 Produksjon av sponplater, trefiberplater og andre bygnings- og møbelplater av tre
- 2030 Produksjon av monteringsferdige hus og bygningsartikler
- 2040 Produksjon av trevarer ellers
- 2110 Produksjon av papirmasse
- 2120 Produksjon av papir og papp
- 2130 Produksjon av varer av papir og papp
- 2210 Forlagsvirksomhet
- 2220 Grafisk produksjon og tjenester tilknyttet denne
- 2230 Reproduksjon av innspilte opptak
- 2310 Produksjon av kullprodukter
- 2411 Produksjon av industrigasser
- 2412 Produksjon av fargestoffer, pigmenter og andre uorganiske kjemikalier
- 2415 Produksjon av gjødsel, nitrogenforb., plantevern- og skadedyrmidler
- 2416 Prod. av basisplast, syntetisk gummi og andre organiske kjemiske råvarer
- 2430 Produksjon av maling og lakk mv.
- 2440 Prod. av farmasøytiske produkter
- 2450 Produksjon av vaskemidler og toalettpreparater
- 2460 Prod. av andre kjemiske produkter
- 2470 Produksjon av kunstfibre
- 2500 Prod. av gummi- og plastprodukter
- 2610 Prod. av glass og glassprodukter
- 2620 Produksjon av keramiske produkter
- 2640 Prod. av mineralprodukter ellers
- 2650 Produksjon av sement, kalk og gips
- 2710 Produksjon av jern og stål
- 2720 Produksjon av ferrolegeringer
- 2730 Produksjon av aluminium
- 2740 Produksjon av andre ikkejernholdige metaller
- 2750 Støping av metaller
- 2810 Produksjon av metallkonstruksjoner og dampgeneratorer mv.
- 2860 Produksjon av husholdningsartikler, verktøy mv.
- 2870 Produksjon av metallvarer ellers
- 2910 Prod. av maskiner for generell bruk
- 2930 Produksjon av verkstedmaskiner og næringsrettede maskiner
- 2960 Produksjon av våpen og ammunisjon

- 2970 Prod. av husholdningsmaskiner
- 3000 Produksjon av kontormaskiner og EDB-utstyr
- 3110 Produksjon av elektriske motorer, generatorer mv. og apparater og motorer for el.-produksjon
- 3130 Prod. av isolert ledning og kabel
- 3140 Produksjon av elektriske apparater og materiell ellers
- 3210 Produksjon av kommunikasjons utstyr, sendere mv.
- 3230 Produksjon av radio, TV, videospillere mv.
- 3310 Produksjon av medisinsk utstyr, kontrollutstyr mv.
- 3340 Produksjon av ur, optiske instrumenter og fotoutstyr
- 3400 Produksjon av motorkjøretøyer og deler og utstyr til disse
- 3510 Bygging og reparasjon av fartøyer
- 3520 Bygging og reparasjon av oljeplattformer
- 3530 Produksjon og reparasjon av jernbane- og sporvognmateriell
- 3540 Produksjon og reparasjon av fly og romskip
- 3550 Produksjon av transportmidler ellers
- 3610 Produksjon av møbler
- 3620 Produksjon av gull- og sølvvarer mv.
- 3630 Industriproduksjon ellers
- 3710 Gjenvinning av avfall, metaller
- 3720 Gjenvinning av avfall, ikke-metaller

Vannforsyning

- 4100 Vannforsyning

Bygg/anlegg

- 4500 Bygge- og anleggsvirksomhet

Varehandel/hotell

- 5000 Engros- og detaljhandel, reparasjon av motorkjøretøyer og hush. varer
- 5500 Hotell- og restaurantvirksomhet

Transport etc.

- 6010 Jernbanetransport
- 6020 Transport med rutebil, sporvei og forstadsbane
- 6030 Drosjebiltransport
- 6040 Landtransport ellers
- 6080 Rørtransport av olje og gass
- 6110 Utenriks sjøfart og kysttrafikk
- 6130 Innenriks sjøfart

- 6200 Lufttransport (norske fly som tanker i Norge)
- 6201 Lufttransport (norske fly som tanker i utlandet)
- 6300 Tjenester tilknyttet transport
- 6400 Post og telekommunikasjoner

Privat tjenesteyting

- 6500 Finansiell tjenesteyting
- 7000 Eiendomsdrift
- 7100 Utleie av maskiner og utstyr
- 7200 EDB-virksomhet
- 7300 Forskning og utviklingsarbeid
- 7400 Annen forretningsmessig tjenesteyting
- 8000 Undervisning
- 8500 Helse- og sosialtjenester
- 9000 Renovasjon og opprydningsarbeid
- 9100 Medlemskapsorganisasjoners virksomhet
- 9200 Fritidsvirksomhet, kulturell tjenesteyting og sport
- 9300 Annen tjenesteaktivitet
- 9500 Lønnet arbeid i private husholdninger

Statlig forvaltning

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

Kommunal forvaltning

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

Private husholdninger

- 330000 Private husholdninger

Hjelpenæringer

- 660000 Utenlandsk aktivitet i Norge

Vedlegg 5 Bygningstyppekoder i GAB

1. Boliger

- 01 Ren enebolig
- 02 Enebolig med hybelleilighet, sokkelleilighet e.l.
- 03 Tomannsboliger, vertikalt delte
- 04 Tomannsboliger, horisontalt delte
- 07 Andre småhus (ikke over 4 leiligheter pr. hus)
- 08 Blokker på 3 og 4 etasjer
- 09 Høghus og blokker på 5 etasjer og over
- 10 Terrassehus
- 11 Våningshus på gårdsbruk, eneboliger
- 12 Våningshus på gårdsbruk, tomannsboliger, vertikalt delte
- 13 Våningshus på gårdsbruk, tomannsboliger, horisontalt delte
- 18 Annen hustype
- 20 Rekkehus med 3 og 4 leiligheter
- 21 Rekkehus med 5 leiligheter eller flere
- 22 Eneboliger i kjede med inntil 4 leiligheter
- 23 Eneboliger i kjede med 5 leiligheter eller flere
- 24 To etasjers bygning med 5 eller flere leiligheter
- 25 Kombinert bolig og annen bygningstype, der under halvdel av arealet benyttes til boligformål
- 26 Kombinert bolig og annen bygningstype, der over halvdel av arealet benyttes til boligformål

3. Produksjonsbygg for bergverksdrift og industri og tilsvarende bygg for hjelpevirksomhet i andre næringer

- 31 Etasjebygg for fabrikk eller verksted
- 32 Etasjebygg for fabrikk eller verksted kombinert med kontor
- 33 Produksjonshaller
- 34 Produksjonshaller kombinert med kontorfløy
- 35 Silobygg
- 37 Telefonkiosk
- 38 Trafokiosk
- 39 Andre produksjonsbygg

4. Kontor-, forretnings- eller samferdselsbygg, alle slag

- 41 Kontor og administrasjonsbygg (også offentlige)
- 42 Varehus og andre butikkbygg
- 43 Ekspedisjonsbygg og terminaler
- 44 Lagerbygg og garasjebygg
- 45 Garasjebygg og uthus for boliger
- 46 Bensinstasjoner

- 47 Naust bygget i tilknytning til bolig
- 49 Annet bygg for kontor, forretning eller samferdsel

5. Hotell- og restaurantbygg

- 51 Hotell
- 52 Annet herberge
- 53 Restaurant/kafé
- 54 Gatekjøkken/kiosk
- 55 Utleiehytter/campinghytte

6. Bygg for offentlig og privat tjenesteyting

- 61 Bygg for undervisning og forskning, inkl. museer og bibliotek
- 62 Sykehus, gamlehjem, hjem for psykisk utviklingshemmede o.l.
- 63 Barnehjem, barnehager, feriekolonier o.l.
- 64 Kirker, krematorier, gravkapeller
- 65 Menighetshus, samfunnshus
- 66 Teater- og kinobygg
- 67 Idrettsbygg
- 68 Fengselsbygg
- 69 Andre bygg for offentlig og privat tjenesteyting (tilfluktsrom)

7. Bygg for jordbruk, fiske og fangst

- 70 Uthus
- 71 Hus for storfe
- 72 Hus for gris
- 73 Hus for høns
- 74 Hus for kylling
- 75 Hus for kalkun
- 76 Hus for sau
- 77 Hus for geit
- 78 Hus for pelsdyr
- 79 Fôrlager (hele byggets areal)
- 80 Lagerrom (potet, grønnsaker)
- 81 Redskapshus og garasje
- 82 Korn tørkeanlegg
- 83 Veksthus
- 84 Fyrhus, pakkerom
- 85 Skogs- og utmarkskoie
- 86 Driftsbygg for fiske og fangst (naust for næring)
- 89 Andre landbruksbygg

9. Andre bygg

- 91 Fritidsbygg (hytter, sommerhus o.l.)
- 92 Boligbrakker, koier, rorbuer o.l. (seterhus, sel)
- 93 Naust bygget i tilknytning til fritidsbolig
- 94 Våningshus som benyttes som fritidsbolig

- 95 Helårsbolig utenom våningshus som benyttes
som fritidsbolig
- 98 Bygg generert via SEFRAK
- 99 Andre bygg

Vedlegg 6 Utdrag fra liste over lokomotiv-, traktor- og motorvognkilometer med dieseldrift i 1993

Opplysninger fra NSB (Kpa/stat).

Bane navn	Bane Nr.	km	Lok/traktor		Motorvogner		Sum DIESEL
			Hoved	Ass.	Hoved	Ass.	
Oslo S - Bryn	20	4	21860	408	4036	1468	27772
Bryn - Alnabru (Alna)	21	3	17583	231	3030	1101	21945
Alnabru - Lillestrøm	22	14	203835	1332	14016	5138	224321
Lillestrøm - Eidsvoll	23	47	85098	7724	40547	14335	147704
Alnabru - Grefsen	24	4	9632	12			9644
Oslo S - Loenga	50	1	63874	1	66		63941
Alnabru - Bryn (gods)	51	3	708	36			744
Bryn - Kværner (gods)	52	2	468	26			494
Kværner - Loenga (gods)	53	2	146	22			168
Loenga - Ski	54	23	5787	92	1518		7397
Ski - Moss	55	36	51967	144	2376		54487
Moss - Sarpsborg	56	49	17681	147	3136		20964
Sarpsborg - Kornsjø gr.	57	61	79208	116	3776		83100
Ski - Sarpsborg o/Ø.linje	58	81	11668	51			11719
Oslo S - Kværner	60	2	368	8	56		432
Kværner - Grefsen	61	5	120	10	140		270
Grefsen - Roa	62	51	10658	255	1376		12289
Roa - Eina	63	43	15695		344		16039
Kværner - Loenga	66	2	2				2
Roa - Grindvoll	67	8	1760	40	128		1928
Hjerkinn - Støren	111	119	38654	8687	6299	238	53878
Støren - Trondheim	112	52	651956	6225	70084	841	729106
Trondheim - Hell	120	32	213717	31968	219209	25504	490398
Hell - Steinkjer	130	94	500837	93520	424961	74827	1094145
Hell - Storlien gr.	121	70	45458		102913		148371
Grong - Namsos	136	51	5740				5740
Oslo S - Skøyen	140	4	1536	56	830	48	2470
Skøyen - Asker	141	20	1272	280	4006	240	5798
Asker - Drammen	142	18	109174	252	3402	216	113044
Skøyen - Oslo V	145	3	38204				38204
Asker - Spikkestad	146	14	5670		166		5836
Drammen - Skoppum	151	47	1516	94	8366	517	10493
Skoppum - Eidanger	152	93	66712	231	10206	253	77402
Skoppum - Horten	155	7					0
Eidanger - Brevik	156	9	9	18			27
Drammen - Hokksund	160	17	13163	204	153	17	13537
Hokksund - Vikersund	161	26	12332	156	26		12514
Vikersund - Hønefoss	162	28	5926	168			6094
Nordagutu - Skien	182	34	7873	102	34		8009
Skien - Eidanger	183	13	13698	28	1243	13	14982
Nordagutu - Lunde	200	31	682	93	629	31	1435
Dale - Bergen	234	46	116027	414			116441
Myrdal - Flåm	235	20		40			40

Vedlegg 7 Brev til industribedrifter 1995

«NAVN» Bedr.nr.: «BEDNR»

«ADR»

«PNR» «PSTED»

Oslo,

Deres ref.: , Vår ref.: OKH 95/01221

Saksbehandler: Ola K. Hunnes

Seksjon for miljøstatistikk

Utslippsdata for luftforurensningsberegning - punktkildedata

I Statens forurensningstilsyns (SFTs) program for overvåkning av luftkvaliteten i byer og tettsteder er det bestemt at luftkvaliteten i Trondheim skal overvåkes ved hjelp av en beregningsmodell basert på utslipp fra energivarebruk og prosesser fordelt geografisk i kommunen. Disse utslippene beregnes av Statistisk sentralbyrå (SSB) på oppdrag fra SFT. Modellen er tiltenkt to hovedformål: Den skal anvendes av SFT for beregning av årlig forurensningssituasjon, og den skal benyttes av kommunen til tiltaksanalyser og konsekvensanalyser.

Deres bedrift er registrert som en punktkilde (samlet energivarebruk større enn 50 tonn) for *ett eller flere* av årene 1992, 1993 og 1994 ut i fra opplysninger om energivarebruk fra SSBs Industristatistikk. For at utslippsberegningene (og dermed luftkvalitetsberegningene) skal bli så nøyaktige som mulig, bør vi adressefeste energivarebruken i modellen og samtidig knytte en del tilleggsopplysninger som pipehøyde, pipediameter osv., til utslippspunktet.

Energidataene fra Industristatistikken er imidlertid underlagt taushetsplikt. For å kunne benytte disse dataene stedfestet, ber vi derfor om spesiell tillatelse til dette. På side 2 går det fram hvordan dataene kan finnes i beregningsmodellens database for utslipp/energivarebruk. *Vær vennlig å krysse av for om tillatelse gis eller ikke gis til å la dataene være tilgjengelig på denne måten i databasen.*

Samtidig vil vi benytte anledningen til å samle inn en del tilleggsdata som forbedrer kvaliteten på utslippsberegningene. Vær vennlig å fylle ut side 3 og 4 så godt som mulig. Hvis bedriften har to eller flere piper i bruk, må en kopi av sidene 3 og 4 fylles ut for *hver* av pipene.

Svar skal sendes innen 25.10.1995 til: Statistisk sentralbyrå
Seksjon for miljøstatistikk
Ola K. Hunnes
Pb. 8131 Dep.
0033 OSLO

Vennlig hilsen

Svein Homstvedt
Seksjonssjef

Ola K. Hunnes
Tlf. direkte: 22 86 48 79
Faks direkte: 22 86 49 98

Tillates det at bedriftens energivarebruk for årene 1992, 1993 og 1994, hentet fra SSBs Industristatistikk, presenteres sammen med blant annet bedriftsnavn og bedriftens adresse som i eksempelet nedenfor (kryss av):

JA	<input type="checkbox"/>
NEI	<input type="checkbox"/>

For bedrift : _____

Underskrift: _____

Opplysninger om bedriften som ved eventuell tillatelse vil bli tilgjengelig i systemet er:

- Bedriftsnavn
- Adresse
- Poststed
- Typer energivarer utnyttet
- Mengder energivarer
- Eventuelle data om piper, renseanlegg og avgassmengde/temperatur
- Beregnet utslipp basert på disse energivaremengdene

Eksempel på hvordan bedriftsinformasjon kan presenteres i beregningsmodellens database for utslipp/energivarebruk:

Utslipp/energivarebruk						
Kommune:		0301 Oslo				
Grunnkrets:		0101 Sentrum rode 1				
Punktkilde id.:		123456				
Kildenavn/bedrift:		Oslobedrift AS				
Adresse:		Oslogt. 3				
Poststed:		0156 Oslo				
		Årgang	1992	Tidsvariasjonskode		
Kilde nr.	Energivare	Mengde	Enhet	År	Uke	Dag
112	V01 Kull	12	tonn			
112	V04 Ved	51	tonn			
112	V14 Fyringsolje	21	tonn			

Opplysninger om forbrenning og piper.

Bedriftsnavn: _____

Adresse utslippssted: _____

Kontaktperson: _____ Tlf.: _____

Utslippspunktets høyde over bakken: _____ m
 Skorsteinsdiameter i toppen innvendig: _____ cm
 Anslå høyde av nærliggende bygninger: _____ m i avstand fra pipe: _____ m

Avgasstemperatur: _____ °C
 Avgassmengde: _____ m³/h (normalisert til 0°C og 1 atm. trykk)
 Avgasshastighet kan oppgis i stedet for avgassmengde: _____ m/s

Eventuelt renseanlegg, type og effektivitet: _____

Er det koblet elektrokjeler til anlegget: _____

Tidsvariasjonen i utslippet må beskrives så godt som mulig.

1. Angi hovedformålet med forbrenning av energivarer (kryss av eller spesifiser).

Oppvarming Produksjon av damp Annet, spesifiser: _____

I spørsmålene 2 - 6 prøv å anslå verdier til tabellene på en skala fra 0 - 10, der 0 betyr at forbrenning av energivarer ikke finner sted og der 10 betyr full drift av aggregat, forbrenningsanlegg, ovn, kjele eller lignende.

Tallverdiene skal bare være sammenlignbare med tallverdier innen en og *samme* tabell.

2. Normal tidsvariasjon for energivarebruk for **uker over året**. Ta ikke hensyn til bevegelige helligdager. Fyll ut med verdier fra 0 - 10 for ukene.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	

3. Normal tidsvariasjon for energivarebruk for **døgn over en uke** der ovnen/kjelen e.l. er i drift. Fyll ut med verdier fra 0 - 10 for døgnene.

man.	tir.	ons.	tor.	fre.	lør.	søn.

4. Normal tidsvariasjon for energivarebruk for **timer over en arbeidsdag/ukedag** der ovnen/kjelen e.l. er i drift (12 er timen fra kl. 11⁰⁰ til 12⁰⁰). Fyll ut med verdier fra 0 - 10 for hver time over døgnet.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

5. Normal tidsvariasjon for energivarebruk for **timer over en lørdag**. Fyll ut med verdier fra 0 - 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

6. Normal tidsvariasjon for energivarebruk for **timer over en søn- eller helligdag**. Fyll ut med verdier fra 0 - 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

7. Hvis fyrings-/forbrenningsanlegget var utkoblet eller drevet med betydelig redusert kapasitet i tidsperioder på grunn av f.eks. bruk av elektrokjel eller driftstans forsøk å angi tidsperioder og drift i prosent av full kapasitet for dette.

År	Tidsperioder med stans/ redusert drift	Prosent av normal kapasitet
1992		
1993		
1994		

Vedlegg 8 Brev til oljeselskaper 1995

«Navn»
 «Navn2»
 «Adresse»
 «Poststed»

Oslo,
 Deres ref.: , Vår ref.: OKH 95/01221 002
 Saksbehandler: Ola K. Hunnes
Seksjon for miljøstatistikk

Energivarer levert på adresser for bruk i luftforurensningsberegninger

I Statens forurensningstilsyns (SFTs) program for overvåkning av luftkvaliteten i byer og tettsteder er det bestemt at luftkvaliteten i Oslo, Drammen, Bergen og Trondheim skal overvåkes ved hjelp av en beregningsmodell basert på utslipp fra energivarebruk (bruk av brensler og drivstoff) og prosesser fordelt geografisk i kommunen. Disse utslippene beregnes av Statistisk sentralbyrå på oppdrag fra SFT.

Modellen er tiltenkt to hovedformål: Den skal anvendes av SFT for beregning av årlig forurensningssituasjon og den skal benyttes av kommunen til tiltaksanalyser og konsekvensanalyser.

For at utslippsberegningene (og dermed luftkvalitetsberegningene) skal bli så nøyaktige som mulig skal vi adressefeste energivarebruken i modellen. Energivarebruk i *industrien* har vi forholdsvis god oversikt over fra vår egen Industristatistikk. Statistisk sentralbyrå har imidlertid få informasjonen om *geografisk spesifisert* forbruk av fyringsoljer o.l. i andre næringer og private husholdninger.

- For alle spesifiserte adresser i *Oslo kommune* der leveransene til adressen *overstiger om lag 50 tonn* i løpet av et kalenderår, ønsker vi derfor informasjon om leveranser av forskjellige energivarer (fyringsoljer, gass o.l.). Disse informasjonene er vi interessert i for leveringsårene 1992, 1993 og 1994 (en liste for hvert år). Data om leveranser til industribedrifter vil ikke bli benyttet og kan derfor utelates.
- Opplysningene bør hvis mulig leveres på datafil (med ett mellomrom mellom datakolonnene) eller eventuelt på papirutskrift f.eks. som angitt under (spesifiser om mengde er i tonn eller m³):

Gatenavn	Husnummer	Kundenavn	Type olje/energivare	Mengde
----------	-----------	-----------	----------------------	--------

Dataene skal som nevnt over benyttes i en beregning av utslipp til luft. Det vil i systemet ikke lagres eller på noen måte komme fram hvem som er leverandør av energivarene. For de største brukerne vil energibruk bli presentert på adressepunktet - men bare hvis energibrukeren gir spesiell tillatelse til dette.

Vi håper at dette lar seg gjøre og venter svar innen 10.8.1995.

Vennlig hilsen

Svein Homstvedt
 Seksjonssjef

Ola K. Hunnes
 Tlf. direkte: 22 86 48 79

Vedlegg 9 Brev for innhenting av energibruksinformasjon

«Navn1»

«Navn2»

«Vei»

«Post» OSLO

Oppgaven gjelder: «For»

Oslo,

Deres ref.: , Vår ref.: OKH 96/0791-

Saksbehandler: Ola K. Hunnes

Seksjon for miljøstatistikk

Registrering av energibruk for beregning av luftforurensninger

I Statens forurensningstilsyns (SFTs) program for overvåkning av luftkvaliteten i byer og tettsteder er det bestemt at luftkvaliteten i Oslo skal overvåkes ved hjelp av en beregningsmodell basert på utslipp fra fyringsoljer, parafin, ved mm. i forskjellige deler av byen. Modellen er tiltenkt to hovedformål: Den skal anvendes av SFT for beregning av årlig forurensningssituasjon, og den kan benyttes av kommunen til tiltaksanalyser og konsekvensanalyser.

Hvor mye fyringsoljer og andre energivarer som brukes, skal beregnes av Statistisk sentralbyrå på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn. Statistisk sentralbyrå har derfor trukket ut noen boliglag, bedrifter og andre virksomheter der vi ønsker å kartlegge brukt mengde av fyringsoljer og lignende.

Vedlagt følger et skjema som skal fylles ut av driftsansvarlig for fyringsanlegget til boliglaget/bedriften. *Ett* eksemplar av skjemaet skal fylles ut for *hver* bygning med separat fyringsanlegg. Hvis virksomheten disponerer flere bygg, eller det finnes flere separate fyringsanlegg i et bygg, ber vi om at skjemaet kopieres og at det fylles ut ett eksemplar av skjemaet for hvert fyringsanlegg.

Oppgaveplikt og lovhjemmel

Opplysningene innhentes av Statens forurensningstilsyn med hjemmel i forurensningsloven av 13. mars 1981 nr. 6 §49. Statistisk sentralbyrå står for selve innsamlingen av opplysningene.

Dersom virksomheten eller boliglaget mener de ikke har plikt til eller lovlig adgang til å gi oppgaver, kan det klages over pålegget innen 3 uker. Klageretten gjelder ikke om oppgaveplikten er rimelig eller nødvendig.

Enkeltoppgaver vil kunne overlates til Statens forurensningstilsyn.

På forhånd takk for innsatsen!

Vennlig hilsen

Svein Homstvedt
Seksjonssjef

Ola K. Hunnes
Førstekonsulent

Vedlegg 10 Havnedata

Kodeverdier for skipstyper

11	Lasteskip stykkgoods
12	Lasteskip ro-ro
13	Kombinert bulk/stykkgoods
14	Bulkskip (ekskl. gass)
15	Gasstankskip
16	Komb. passasjer/lasteskip
17	Tankskip
18	Taubåt
19	Lekter
20	Hurtigbåt
21	Cruise/turistskip
22	Ferge (pass., bil, jernb.)
31	Hjelpesfartøy
32	Supplyskip
33	Havneservicebåt
34	Isbryter
35	Bergingsfartøy
41	Fiske/fangstfartøy
42	Orlogsfartøy
43	Statsfartøy
48	Fritidsbåt
49	Annet fartøy
50	Stasjonær fritidsbåt
51	Åpen jernbanevogn
52	Lukket jernbanevogn
53	Jernbanetankvogn
54	Stasjonær fiskebåt
55	Stasjonær lekter mv.
61	Lastebil
62	Buss

Kodeverdier for trafikktyper

11	Lokal rutefart
12	Lokal fergefart
13	Lokal linjefart
14	Lokal løsfart
15	Lokal fiske/fangst
16	Lokalt marinebesøk
17	Lokalt cruise
18	Lokal supplyvirksomhet
19	Annen lokaltrafikk
21	Kystrutefart
22	Kystfergefart
23	Kystlinjefart
24	Kyst løsfart
25	Kyst fiske/fangst
26	Kyst marinebesøk
27	Kyst cruise
28	Kyst supplyvirksomhet
29	Annen kysttrafikk
31	Utenriks rutefart
32	Utenriks fergefart
33	Utenriks linjefart
34	Utenriks løsfart
35	Utenriks fiske/fangst
36	Utenriks marinebesøk
37	Utenriks cruise
38	Utenriks supplyvirksomhet
39	Annen utenriks trafikk

Vedlegg 11 Kontaktpersoner

Institusjon	Navn	Funksjon/Tema 2	Tema 1	Telefon/telefaks
Bergen havnevesen	Tor A. Bjerkli	Hjelp med havnedata	Bergen	
Bergen kom. oppmålingsseksjonen	Kirsi Heinänen	Kartdata	Bergen	Faks: 55566292
Bergen kommune. Plan- miljø- økonomiavd.	Rune Nordtorp	Sjefsplanlegger	Bergen	55976045
Color Line	Gunnar Gjertsen	Skipsdata ColorLine	Skip	33466500 faks: 33464980
Helseavd. Drammen	Tom Harz Nilsen	Bruk av AirQUIS Hjelp data Drammen	Drammen	32806883 faks: 32806830
Helseavd. Drammen	Sonja Bjørkely	Helsesjef Drammen	Drammen	
Drammen havnevesen	Odd Mæhlum	Maritim sjef Havnedata	Drammen	32818890 faks: 32812704
Marintek	Solvar N. Klokk	Energibruksfaktorer	Skip	73595500 faks: 73595776
Miljø- og nærings- middeletaten i Oslo	Ola K. Hunnes	Bruk av AirQUIS Hjelp med data Oslo	Oslo Metode AirQUIS	22821323 faks: 22821350
Miljøv. sjef Sarpsborg	Tormod Schei	Interessert i gr.kr.data Sarpsborg/Fredrikstad	Sarpsborg	69116114
Miljøv. sjef Trondheim	Rolf Ottesen	Hjelp med data	Trondheim	
NILU	Trond Bøhler	Prosjektleder AirQUIS	AirQUIS	63898085 faks: 63898050
NILU	Atle Riise	Programutvikler	AirQUIS	63898086
NORGIT	Torstein Schanke	Prosjektleder AirQUIS - kartdelen	AirQUIS	
Oslo Energi	Torger Stubberud	Fjernvarmedata	Oslo	22435050
Oslo Havnevesen	Ingvild Marthinsen	Havnedata	Oslo Skip	22416860 faks: 22416751
Plan- og bygningsetaten	Jan Pettersen	Geodata	Oslo	
SFT	Jan Boe Kielland		Oppdrag	22573497 faks: 22676706
SFT	Ola Glesne	Seksjonssjef	Oppdrag	22573400
Statens kartverk	Lauritz Farstad		GAB-data	51563990
Trondheim havn	John A. Bakke	Havnedata	Trondheim	
Trondheim kommune Miljøavdelingen	Tore Berg	Energidata bygninger	Trondheim	72546279 faks: 72546167
Trondheim energiverk	May Toril Moen	Fjernvarmedata	Trondheim	73961011 faks: 73961190

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 96/28 S. Drevdal og M. Kjelsrud: Bruk av innvanderes kompetanse i arbeidslivet. 149s.
- 96/29 A. Faye: Utenlandske statsborgere og kommunestyrevalget 1995: Dokumentasjonsrapport. 38s.
- 96/31 A. Bruvoll og H. Wiig: Konsekvenser av ulike håndteringsmåter for avfall. 27s.
- 96/32 A. Sørbråten: Inntekts- og formuesundersøkelsen for aksjeselskaper: Dokumentasjon. 70s.
- 96/33 M. Rolland: Militærutgifter i Norges prioriterte samarbeidsland. 49s.
- 96/34 A. Faye: Undersøkelse om boforhold blant familier med lav inntekt: Dokumentasjonsrapport. 60s.
- 96/35 A.C. Hansen: Analyse av individers preferanser over lotterier basert på en stokastisk modell for usikre utfall. 22s.
- 96/36 B.H. Vatne: En dynamisk spillmodell: Dokumentasjon av dataprogrammer. 22s.
- 96/37 E. J. Fløttum: Gruppering av næringer i offisiell statistikk. 36s.
- 96/38 E. Heilund: Dokumentasjon av lønnsstatistikken 1996: Utvalg, vektregninger og gjennomføring av ESES. 63s.
- 96/39 B. Strand: D-nummerpopulasjonen. 22s.
- 96/40 K.N. Singh, V. Løwer, R. Wølner og T. Heimdal: Rutiner for produksjon av statistikk over kommunale helsetjenester. 50s.
- 96/41 T. Strøm og A.H. Tangen: Forprosjektrapport om EØS-tilpasning og samordning av regnskapsoppgaver for forsikringsselskaper. 151s.
- 96/42 M.V. Dysterud, L. Rogstad og P. Schøning (red.): Bærekraftig arealpolitikk og behovet for arealstatistikk: Seminar 27. august 1996. 151s.
- 96/43 D.Q. Pham og K.-I. Låstad: Sesongjustering av AKU på UNIX: Dokumentasjon av rutiner. 60s.
- 96/44 K.G. Lindquist og B.E. Naug: Makroøkonomiske modeller og konkurransevne. 12s.
- 96/45 R. Golombek og S. Kverndokk (red.): Modeller for elektrisitets- og gassmarkedene i Norge, Norden og Europa. 28s.
- 96/46 T.B. Martinsen: Behov og muligheter for statistikkproduksjon for noen næringer: Nace 75:25: Brannvern, 90: Kloakk- og renovasjonsvirksomhet, 91: Interesseorganisasjoner ikke nevnt annet sted, 93: Personlig tjenesteyting ellers, 95: Lønnet arbeid i private husholdninger, 99: Internasjonale organer og organisasjoner. 29s.
- 96/47 J.E. Sivertsen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 1995. 35s.
- 96/48 E. Lofthus: Yngre uførepensjonisters materielle levekår. 38s.
- 96/49 S. Blom: Holdning til innvandrere og innvandringspolitikk: Spørsmål i SSBs omnibus i mai/juni 1996. 37s.
- 96/50 I. Seliussen: Status for byggjekostnadsindeksane. 12s.
- 96/51 H.M. Teigum: Undersøkelse om kommunal og fylkeskommunal organisering 1996: Dokumentasjonsrapport. 54s.
- 96/52 A.K. Essilfie: Environmental Protection Expenditures in Norway. 18s.
- 96/53 F.R. Aune: Konsekvenser av en nordisk avgiftsharmonisering på elektrisitetsområdet. 22s.
- 96/54 M.V. Dysterud og P. Schøning: SSB-AVLØP. 187s.
- 96/55 E. Vassnes og I. Tuveng: Datagrunnlag for analyse av personers overgang fra utdanning til arbeid: Dokumentasjon. 58s.
- 96/59 A. Sundvoll og L. Solheim: Undersøkelse om kopiering på universiteter og høyskoler: Pilotundersøkelse: Dokumentasjonsrapport. 49s.
- 96/60 A. Sundvoll: Undersøkelse om levekår og nærmiljø i Bergen: Dokumentasjonsrapport. 53s.

Statistisk sentralbyrå

Oslo:
Postboks 8131 Dep.
0033 Oslo

Telefon: 22 86 45 00
Telefaks: 22 86 49 73

Kongsvinger:
Postboks 1260
2201 Kongsvinger

Telefon: 62 88 50 00
Telefaks: 62 88 50 30

ISSN 0806-3745

