

NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR 20/77
REFERANSE: 21173
DATO: August 1977

LUFTFORURENSNINGER VED
DRAMMENSVEIEN (E-18) I BÆRUM KOMMUNE

VEDLEGGSRAPPORT

STEINAR LARSEN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
VEDLEGG 1: Utslipp fra biler. Hovedkomponenter og virkninger	5
VEDLEGG 2: Faktorer som bestemmer luftforurensningen ved Drammensveien (E-18) i Bærum	21
VEDLEGG 3: Prøvetakings- og analysemetoder	37
VEDLEGG 4: Resultater - tabeller	45
VEDLEGG 5: Normer og retningslinjer for luftkvalitet	71

VEDLEGG 1

UTSLIPP FRA BILER HOVEDKOMPONENTER OG VIRKNINGER

INNHOOLD

	Side
1 <u>DE VIKTIGSTE STOFFER I UTSLIPPET</u> <u>OG DERES VIRKNINGER</u>	9
2 <u>UTSLIPPSMENGDEN AV FORURENSENDE</u> <u>STOFFER</u>	15

UTSLIPP FRA BILER HOVEDKOMPONENTER OG VIRKNINGER

Luftforurensning fra motorkjøretøyer skyldes hovedsakelig utslipp fra motorer og drivstofftanker. I tillegg skyldes en vesentlig del av den partikulære forurensning ved veier slitasje av dekk, bremses og veibane og oppvirvling av veistøv.

I utslipp fra biler er det identifisert et stort antall stoffer som betegnes som forurensende stoffer, fordi de finnes i vesentlig større mengder i eksos enn i den "rene" atmosfære. Det meste av drivstoffet (bensin eller dieselolje) forbrennes til CO₂ og vanndamp. Disse stoffene finnes i store mengder i luften fra før og er en naturlig del av vår atmosfære. Av tekniske grunner skjer forbrenningen aldri fullstendig. Dette fører til utslipp av uforbrente og bare delvis forbrente hydrokarboner (HC, bestanddeler i bensin og dieselolje), samt karbonmonokyd (kullos, CO). Dessuten oppstår det ved forbrenningen sotpartikler som inneholder tjærestoffer. Dette skjer særlig fra dårlig vedlikeholdte dieselmotorer. Moderne bilmotorer arbeider med et høyt kompresjonsforhold for å få stor effekt. Disse motorene fordrer et høyt oktantal på bensinen, og for å oppnå dette tilsettes etylbly som er oppløst i klor- og bromholdige organiske forbindelser. På grunn av dette dannes det under forbrenningen partikler av blyklorid og blybromid. I bensin er det under 0.1% svovel og i dieselolje opptil 0.5%. Dette gir opphav til små mengder SO₂ ved forbrenningen. På grunn av den høye forbrenningstemperaturen i motoren dannes alltid nitrogenoksyder (NO_x) i større eller mindre mengder.

Noen av stoffene i bilutslipp kan være skadelige for mennesker og vegetasjon i de konsentrasjoner de kan opptre langs sterkt trafikerte veier. Litteraturen som beskriver disse stoffenes skadevirkninger er ganske omfattende. Det vil i det følgende bli referert til disse, når skadevirkningene av de enkelte stoffer beskrives.

Et individs motstandsevne mot negative helsevirkninger av luftforurensninger er avhengig av dets generelle helsetilstand. "Friske" individer kan tåle mer enn individer med på forhånd redusert helsetilstand. Følgende befolkningsgrupper er spesielt utsatt for negative virkninger av luftforurensninger: astmatikere og eventuelt andre allergikere, personer med andre luftveissykdommer, personer med hjerte-karsykdommer, gravide kvinner, barn (1), (2), (3). Disse gruppene omfatter en relativt stor del av befolkningen. Det er naturlig å vurdere luftforurensningens virkning på helsen i forhold til disse.

1 DE VIKTIGSTE STOFFER I UTSLIPPET OG DERES VIRKNINGER

Karbonmonoksyd (kullos), CO (1)

CO er en giftig gass. Giftvirkningen skyldes først og fremst at CO forbinder seg lettere til hemoglobinet i blodet enn oksygen gjør. Dersom luften som innåndes inneholder CO, vil dette føre til nedsatt oksygentransport i blodet. Høye konsentrasjoner (anslagsvis over 200-300 mg/m³) kan av denne grunn i løpet av en viss tid (mere enn ca 10 timer) medføre hodepine, bevisstløshet og alvorligere symptomer.

Konsentrasjoner i nærheten av trafikkerte veier vil sjelden overstige 100 mg/m³ (korte topper). 1-timers og 8-timers gjennomsnittsverdier vil være lavere og sjelden overstige henholdsvis ca 70-80 mg/m³ og 40-50 mg/m³.

Et opphold på 8 timer i gateluft med 35 mg/m³ CO for et "normalt" individ vil medføre at ca 4 prosent av hemoglobinet i blodet er bundet til CO. Slike konsentrasjoner kan virke nedsettende på synsskarpheten og reaksjonshastigheten, og kan derved redusere trafikksikkerheten. På personer med normalt god helsetilstand vil det ikke oppstå akutte virkninger av CO i de konsentrasjoner som opptrer ved veier. Av kroniske virkninger synes det som et innhold av CO i blodet på mer enn 5 prosent øker risikoen for utvikling og forverring av hjerte-kar-sykdommer (1, 2). Røkere har et høyere CO-innhold i blodet enn ikke-røkere. Røkere har større sjanse til å få hjerte-kar-sykdommer enn ikke-røkere.

Nitrogenoksyder, NO, NO₂ (3)

Flere forskjellige nitrogenoksyder er kjente, men nitrogenmonoksyd (NO) og nitrogendioksyd (NO₂) har størst interesse i forbindelse med luftforurensning fra biler. Det slippes ut nesten bare NO, men denne reagerer med luften og danner NO₂. Denne overgangen kan skje betraktelig raskt ved innvirkning av sollys og når reaktive hydrokarboner er tilstede.

I et byområde er utslipp fra biltrafikk og utslipp fra boligoppvarming (olje) og industri de viktigste nitrogenoksydkildene. På grunn av at bilutslippet skjer i bakkehøyde, er det allikevel dette utslippet som det meste av tiden vil bestemme konsentrasjonen ved trafikkårer.

NO₂ har størst interesse for biologiske effekter. Hos planter er det påvist at veksten nedsettes ved konsentrasjoner på 0.3-0.5 ppm ved 10-22 dagers eksponeringstid. Effekten på bronkiene og lungevev synes å være den viktigste virkningen på mennesker. Høye konsentrasjoner kan føre til lungeødem. Epidemiologiske undersøkelser i USA tyder på en sammenheng mellom innholdet av NO₂ i luften og forekomsten av lungesykdommer hos befolkningen. NO₂ er et stoff med kumulativ virkning, slik at skader kan oppstå ved lang eksponering til relativt lave konsentrasjoner.

Hydrokarboner (HC)

Det finnes et stort antall forskjellige hydrokarboner i bensin. I utslippet kan de forekomme dels som gasser, dels som aerosoler (partikler). Ved forbrenning med luftunderskudd (tomgang, sterk akselerasjon og retardasjon) kan store mengder uforbrente hydrokarboner finnes i utslippet. Noen av disse stoffene forårsaker hodepine og tretthet. Eksoslukt skriver seg i første rekke fra en del delvis oksyderte forbindelser (aldehyder og organiske syrer). Det er ikke påvist noen sammenheng mellom disse luktstoffer og sykdomsforekomster. Eksoslukt kan imidlertid virke som en utløsende faktor for anfall hos astmapasienter (2).

Enkelte hydrokarboner (polysykliske) er påvist å være kreftfrembringende, for eksempel benzo-a-pyren. Disse stoffer forekommer som aerosoler i bilutslipp. Andre kilder som boligoppvarming (olje) er også viktige i denne forbindelse. For

disse hydrokarboner er det ikke mulig å angi en nedre grense for mulig effekt. En vet ikke hvor store konsentrasjoner en har i norske byer av disse stoffene.

En del av hydrokarbonene er reaktive i den forstand at de kan reagere med andre stoffer i atmosfæren og produsere stoffer med skadelig virkning. Se nedenfor under fotokjemiske oksydanter.

Sot og støv

Under forbrenningen vil det dannes sot. Denne opptrer først som ytterst fine partikler. Disse kan agglomerere til større partikler og blir synlig røyk. Den samlede mengden utgjør omtrent 1/1000 av bensinens vekt og 3-4/1000 av dieseloljens vekt.

Bilene forårsaker dessuten en betydelig partikulær forurensning ved oppvirvling av veistøv og ved sin slitasje på veibanen (særlig med piggdekk om vinteren), bildekkene og bremsebånd. En stor del av dette støvet består av relativt store partikler som vil falle ned nær veibanen. Det vil på grunn av dette foregå en generell nedsmussing av de nærmeste omgivelsene omkring veibanen.

Støvet i forbindelse med trafikken gir også opphav til den største delen av respirabelt svevestøv (partikler så små at de følger luften ned i lungene) nær gater/veier. Dette svevestøvet inneholder en mengde komponenter som skraver seg fra utslippet (bly, sot, tjærestoffer) fra veidekke (asfaltstøv), bremsebånd (asbest), dekk etc. For eksempel er bly, tjærestoffer og asbest helseskadelige stoffer. Det er til nå ikke foretatt analyser på asbest i nærheten av norske veier. Svevestøvet nær veier kan gi sjenanse på grunn av nedsmussing og irritasjon av slimhinner (øye, svelg).

Bly (4, 5)

Bly er et giftig metall som kan akkumuleres i blod og benstruktur. De første symptomer kan være nervøsitet, irritabilitet og søvnløshet. For stor tilførsel av bly til organismen fører til anemi og kroniske nerveskader.

Organismen tilføres bly gjennom mat og drikke. Denne tilførselen varierer med dietten og vannets blyinnhold, og gir et visst blyinnhold i blodet hos befolkningen.

Tilførselen av bly til organismen via luftveien skyldes først og fremst utslipp av bly fra biler som bruker blyblandet bensin.

Blyutslipp fra biler består vesentlig av små partikler som inneholder uorganiske blyforbindelser. Også en del organiske forbindelser finnes. Disse har størst betydning når det gjelder helsevirkninger. De fleste av disse partiklene har en diameter på mindre enn 1 μm (10^{-6}m). Ved innånding vil en del av disse partiklene avsettes i lungene og bli oppløst i blodet.

Undersøkelser i USA (5) viser at et innhold av uorganisk bly i luften på mer enn 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fører ved lengre tids eksponering til vesentlig økt blyinnhold i blodet hos normale individer. En kunne ved denne konsentrasjonen ikke detektere skadelige virkninger på individene som deltok i undersøkelsen.

Usikkerheten om ved hvilken blykonsentrasjon i blodet skadevirkninger kan opptre er stor. For barns vedkommende kan denne ligge så lavt som ved 0.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$. Den omtalte undersøkelsen viste at blyinnholdet i blodet hos voksne individer nærmer seg denne grensen ved 3 måneders eksponering til ca 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uorganisk bly i luft. Disse konsentrasjoner er høye

i forhold til de en finner i luften ved veier i Norge. Imidlertid har den organiske delen av blyutslippet fra biler muligens større virkning til å øke blyinnholdet i blodet enn den nevnte undersøkelsen med uorganisk bly viste.

I Norge er det innført restriksjoner på blyinnholdet i bilbensin. Etter 1.1.1974 selges ikke bensin med blyinnhold større enn 0.4 g/l. Tidligere kunne blyinnholdet i bensinen variere med verdier opp til 0.8 g/l.

Blyutslippet fra biler vil gi en tilførsel til naturen av blyholdige forbindelser, spesielt i nærheten av gater og veier. Dette kan føre til et opptak av bly i næringsmidler som kan ha helsemessig betydning.

Fotokjemiske oksydanter

Fotokjemiske oksydanter kan dannes ved kjemiske reaksjoner mellom nitrogenoksyder og hydrokarboner under påvirkning av sollys. I områder med sterk trafikk vil en under visse meteorologiske forhold ha muligheter for dannelsen av fotokjemiske oksydanter. Disse virker irriterende på slimhinner (f.eks. øye) og har også skadelig virkning på vegetasjon. Dannelsen av fotokjemiske oksydanter skjer over et typisk tidsrom av fra en halv til noen timer, dersom konsentrasjonen av primærkomponenter er av passende størrelse.

Muligheten for dannelse av fotokjemisk smog i et byområde som Oslo er tilstede. På grunn av den tid det tar før reaksjonsproduktene dannes vil ikke smog-problemet være lokalisert til middelbar nærhet av veien, slik det er for de andre forurensningskomponentene, men vil opptre i de områder hvor forurensningene blir transportert.

Svovelforbindelser

Disse regnes ikke i første rekke å skyldes utslipp fra biler. Imidlertid vil det relativt beskjedne innholdet av svovel i bensin og diesel føre til en vesentlig økning av konsentrasjonen av svovelforbindelser i luften nær veier. En har tidligere regnet svoveldioksyd (SO_2) for å være den helsemessig sett viktigste svovelforbindelse i luftforurensning. I den senere tid har en imidlertid lagt mer vekt på andre svovelforbindelser som svovelsyre og andre sulfater. Nyere undersøkelser i USA (6) tyder på at uheldige helsevirkninger har en nærmere sammenheng med sulfatkonsentrasjonen enn med SO_2 -konsentrasjonen.

Uheldige helsevirkninger kan omfatte kronisk bronkitt, akutte luftveissykdommer, samt forverring av andre symptomer som for eksempel astmaanfall.

2 UTSLIPPSMENGDEN AV FORURENSENDE STOFFER

Utslipppet av forurensninger fra biler varierer blant annet med drivstoff-forbruk, drivstofftype (bensin/diesel etc.), motorens driftstilstand (kald/varm, tenningsjustering) og trafikkavviklingen (lav/høy hastighet, jevn/ujevn hastighet).

Som utgangspunkt for å angi utslippenes størrelse, gjengis her tall som er basert på Korvald-Regjeringens Langtidsprogram 1947 - 1977 (7). Tallene representerer estimerte gjennomsnittstall for utslipp ved by- og landeveiskjøring, og er basert på undersøkelser av utslipp fra biler i USA og Sverige. Tabell 1 viser disse utslippstall i kg pr. 1000 liter drivstoff for bensin og dieselolje.

Tabellen viser at samlet utslipp er vesentlig mindre fra dieselbiler enn fra bensinbiler ved samme drivstofforbruk. Dette skyldes først og fremst det relativt beskjedne utslippet av CO fra diesel. Hoveddelen av dieselbiler er lastebiler, trailere og busser. Disse bruker vesentlig mere drivstoff enn bensindrevne personbiler. Typisk drivstofforbruk er ca. 1 l/mil for bensindrevne personbiler og 3-4 l/mil for tyngre dieselkjøretøyer. Samlet utslipp pr. kjøretøy pr. veilengde blir derfor større for et typisk dieseldrevet kjøretøy enn for et typisk bensindrevet kjøretøy.

Tabell 1: Gjennomsnittstall for utslipp av luftforurensninger fra biler, fra (?).

	Utslipp kg pr 1000 liter drivstoff	
	Bensin	Diesel
Karbonmonoksyd (kulløs), CO	250	20
Hydrokarboner (samlet), HC	40	39
Nitrogenoksyd, NO	11	23
Blyforbindelser	0.3 ¹⁾	0
Svoveldioksyd, SO ₂	0.7	8
Faste partikler	1.5 ²⁾	8
Aldehyder og organiske syrer	1.0	4.9

1) Basert på lov om redusert blytilsetning i bensin pr 1.1.1974.

2) Kilde: (8).

Utslipet ved bykjøring kan være atskillig større enn tabell 1 viser. Typisk bykjøring karakteriseres av kjøring med ujevn hastighet (stopp, akselerasjon og motorbremsing). Utslipet fra biler varierer mellom vide grenser ved disse forskjellige kjøretilstander. For å illustrere dette, gjengis tall (tabell 2) fra en svensk undersøkelse (9), hvor avgasskonsentrasjonen ble målt ved forskjellige kjøretilstander (California-testen).

Tabell 2: Avgassammensetning under forskjellige driftsforhold, bensinbiler (9).

		Tomgang	Akselerasjon	Jevn hastighet (48 km/t)	Motorbrems
CO	(%)	5.2	4.2	0.8	5.2
HC	(ppm)	750	400	300	4000
NO _x	(ppm)	30	3000	1500	60

Tallene vil ikke være helt representative for norsk bilpark i dag, men viser likevel den typiske variasjon en har i utslippet av de enkelte komponenter.

For å kunne vurdere utslippenes innflytelse direkte på luftforurensningene langs en vei, må utslippet uttrykkes i utslipp pr. bil og pr. veilengdeenhet, for eksempel i g/km. Eksempler på slike utslippstall ved typisk bykjøring er gitt i tabell 3. Tallene er fra en svensk undersøkelse i 1971 (9) og representerer gjennomsnittstall for svensk bilpark. En europeisk test-syklus ble brukt her (ECE-testen) som simulerer europeisk bykjøring relativt godt. Middelhastigheten ved ECE-testen er ca. 19 km/t.

Tabell 3: Gjennomsnittlige utslippstall for bykjøring, bensinbiler, svensk bilpark, 1971 (9).

Kjøretøyets vekt	Antall biler	Utslipp, g/km			
		CO	HC (samlet)	NO _x (som NO ₂)	Bly
750 - 1250 ¹⁾	95	46	4.1	2.2	0.07 ²⁾
1460 - 2560	10	114	5.4	-	-

1) Gjennomsnittlig drivstofforbruk: 1.3 l/mil.

2) Tallet er basert på at alt bly i bensinen før eller senere slippes ut i luft, pr 1971.

En ser at høyere tjenestevekt gir større utslipp. En sammenlikning med tabell 1 viser at ved bykjøring med bensinbiler, øker den relative betydning av CO og NO_x i forhold til HC.

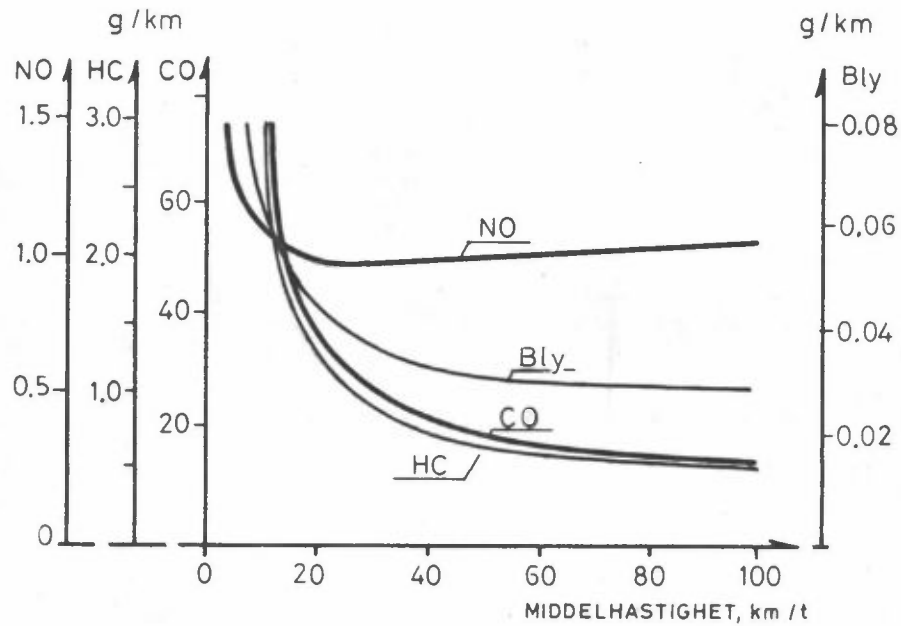
For norsk bilpark i dag kan en regne med at tallene ligger noe lavere enn tabellen viser. Tallet for bly ligger nå på ca. 0.04 g/km på grunn av restriksjoner i blyinnholdet i bensin (pr. 1.1.1974). De fleste bilfabrikanter arbeider med å redusere utslippene. Spesielt når det gjelder CO og HC kan en regne med at gjennomsnittet i dag ligger noe lavere enn tallene i tabell 3.

Trafikkens gjennomsnittshastighet har stor betydning for utslippet og derved for forurensningen ved veien. Figur 1 viser hvordan utslippet fra bensinbiler i g/km varierer med kjøretøyets middelhastighet (10). Figuren viser kurver for CO, HC, NO og Pb. Kurven for bly er basert på at nesten alt blyet i bensinen slippes ut i eksosen til enhver tid. Imidlertid kan blyforbindelsene ha en tendens til å akkumuleres i avgasssystemet ved lave hastigheter for så å blåses ut ved høyere hastigheter som større partikler. Det er usikkert hvordan utslippet av bly på små partikler vil avhenge med hastigheten, men en antar at kurven på figur 1 antyder sammenhengen.

En ser at CO- og HC-utslippet reduseres til det halve når middelhastigheten øker fra 10 til 20 km/t eller fra 15 til 40 km/t. Utslippet av NO (og sannsynligvis også bly) er nær konstant ved høyere hastigheter. Utslippet pr. veilengdeenhet øker sterkt mot svært lave hastigheter for alle komponentenes vedkommende, mest for CO og HC.

Tabell 2 og figur 1 viser tydelig at det er frekvensen og varigheten av kødannelser med langsom, rykkvis kjøring som er bestemmende for luftkvaliteten ved veien, spesielt når det gjelder maksimalkonsentrasjonene av forurensninger, men også når det gjelder middelkonsentrasjonene over lengre tidsperioder. Forverringen ved køkjøring er størst for komponentene CO, HC og Pb. NO-utslippet stiger vesentlig først ved svært lave hastigheter.

Den innflytelse veiens hastighetsgrense har på luftkvaliteten kan leses ut av figur 1. En ser at for alle komponentene er utslippet nær det samme for hastigheter over 50 km/t. Ved hastighetsgrenser over 50 km/t har derfor en forandring av hastighetsgrensen på en veistrekning bare liten innflytelse på luftkvaliteten ved veien. Hyppig endring av hastighetsgrensene i soner langs veien er imidlertid uheldig for luftkvaliteten. Ved skillet mellom to soner kan en få kødannelser som gir større utslipp og dårligere luftkvalitet.



Figur 1: Utslippet fra bensinbiler i g/km som funksjon av bilens middelhastighet. Fra referanse (10).

3 REFERANSER

- (1) Air Quality Criteria for Carbon Monoxide.
USA Environmental Protection Agency. Publ. No. AP-62, Washington D.C., Mars 1970.
- (2) Nordisk Seminar: Foruensninger og de hjerte- og lungesyke. Nordisk Medisin, Vol. 89, Desember 1974.
- (3) Air Quality Criteria for Nitrogen Oxides.
USA Environmental Protection Agency, Publ. No. AP-84.
- (4) EPAs position on Health Implications of Airborne Lead.
USA Environmental Protection Agency,
Washington D.C., 28 november 1973.
- (5) Griffin, T.B. et al. Clinical studies on men continuously exposed to airborne particulate lead.
Institute of Comparative and Human Toxicology.
Albany Medical College, Albany, New York, USA.
- (6) Health Consequences of Sulfur Oxides: A report from CHESS, 1970 - 1971.
USA Environmental Protection Agency, Publ. No. EPA-650/1-74-004, Mai 1974.
- (7) Langtidsprogrammet 1974 - 1977. Spesialanalyse 1: Forurensninger. Finansdepartementet, Norge, Særskrift vedlegg 1 til st.meld. nr. 71 for 1973 - 1974.
- (8) Luftförorensningar genom bilavgaser. Kommunikasjonsdepartementets Ledningsgrupp rörande utvecklingsarbete på bilavgasområdet.
Kommunikasjonsdepartementet, Stockholm 1971.

- (9) Avgaser från besindrevna bilar.
Kommunikationsdepartementets
Ledningsgrupp rörande utvecklings-
arbete på bilavgasområdet.
Kommunikationsdepartementet,
Stockholm 1968.
- (10) May, H. et al. Neuere Untersuchungen über die
Emission von Kraftfahrzeugen im
Ballingsgebiet Köln,
Staub - Reinhaltung der Luft,
februar 1972.

VEDLEGG 2

FAKTORER SOM BESTEMMER LUFTFORURENSNINGEN VED DRAMMENSVEIEN (E-18) I BÆRUM

INNHOOLD

	Side
1 <u>TRAFIKKSITUASJONEN</u>	23
1.1 <u>Trafikktettheten ved Lysaker</u>	25
1.2 <u>Vurdering av samlet utslipp fra trafikken på Drammensveien</u>	27
2 <u>TOPOGRAFI OG METEOROLOGI</u>	29

FAKTORER SOM BESTEMMER LUFTFORURENSNINGEN VED DRAMMENSVEIEN (E-18) I BÆRUM

Luftforurensningskonsentrasjonene ved Drammensveien bestemmes av utslippets størrelse og spredningsforholdene ved veien. Utslipet av forurensninger på Drammensveien bestemmes av trafikk tettheten, kjøretøysammensetningen og trafikkavviklingsforholdene. Dette beskrives i vedlegg 3. Spredningsforholdene bestemmes av topografiske og meteorologiske forhold i området ved veien.

1 TRAFIKKSITUASJONEN

Drammensveien (E-18) ved Lysaker/Høvik er Norges sterkest trafikerte veitrasé. Veien har en total bredde på ca 20 - 25 meter og har tilsammen 5 - 6 kjørefelter, 2 - 3 i hver retning. Hastigheten på veien er begrenset til 80 km/time bortsett fra ved Lysaker, hvor største tillatte hastighet er 50 km/time.

Fra et luftforurensningssynspunkt har måten trafikkavviklingen skjer på minst like stor betydning som selve trafikk tettheten. Kødannelser fører samlet til høyere forurensningsutslipp fra bilene og derved til høyere konsentrasjoner av forurensninger ved veien. Frekvensen og varigheten av kødannelser er av stor interesse for å vurdere forurensningssituasjonen ved en sterkt trafikert vei.

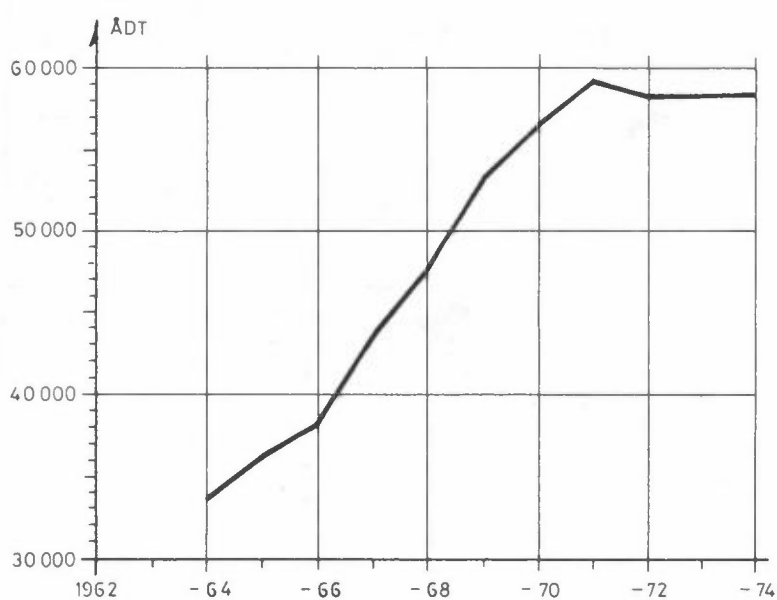
1.1 Trafikktettheten ved Lysaker

Figur 1 viser trafikkutviklingen på Drammensveien ved Lysaker fra 1964 til 1974. Tallene er hentet fra Oslo Byplankontors trafikkundersøkelser, og representerer trafikken som passerer broen over Lysakerelva. En ser en sterk trafikkøkning fram til 1971, hvoretter årsdøgntrafikken (ÅDT, årlig gjennomsnittsdøgn) ser ut til å stabilisere seg på et noenlunde konstant nivå.

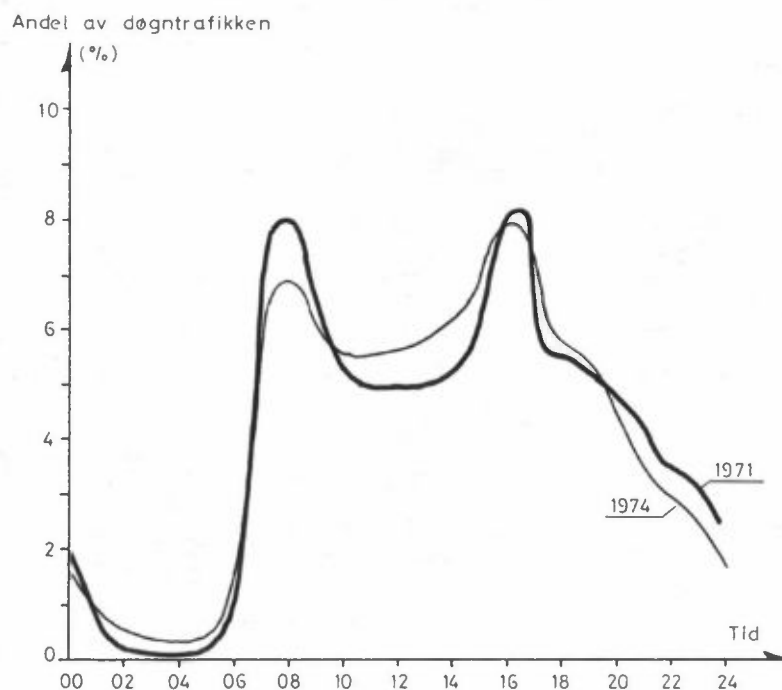
Figur 2 viser døgnvariasjonskurver for gjennomsnittsdøgn i 1971 og 1974. Figuren viser at rush-trafikktoppene var noe mer utpreget i 1971 enn i 1974. I 1974 var trafikken mer jevn over dagen. Figurene viser altså at trafikken ved Lysaker ikke har økt siden 1971, og at rush-tidsbelastningen, spesielt om morgenen, har avtatt noe fra 1971 til 1974. Drammensveien har altså større kapasitet enn den trafikken som avvikles i rush-tidene i dag. Dersom en får en trafikkøkning i årene som kommer kan en derfor regne med økt rush-trafikk på Drammensveien.

Figur 3 viser døgntrafikkens forløp (gjennomsnitt) på virkedager, lørdager og søndager. Kurvene representerer gjennomsnittsdager for 1974. Rush-tidene mot sentrum om morgenen og fra sentrum om ettermiddagen på virkedager går tydelig fram. Lørdags-trafikken har topp mot sentrum i 10 - 12-tiden om formiddagen og fra sentrum i 14 - 16-tiden om ettermiddagen. Hovedtrafikken på søndager er mot byen mellom kl 18 og kl 22.

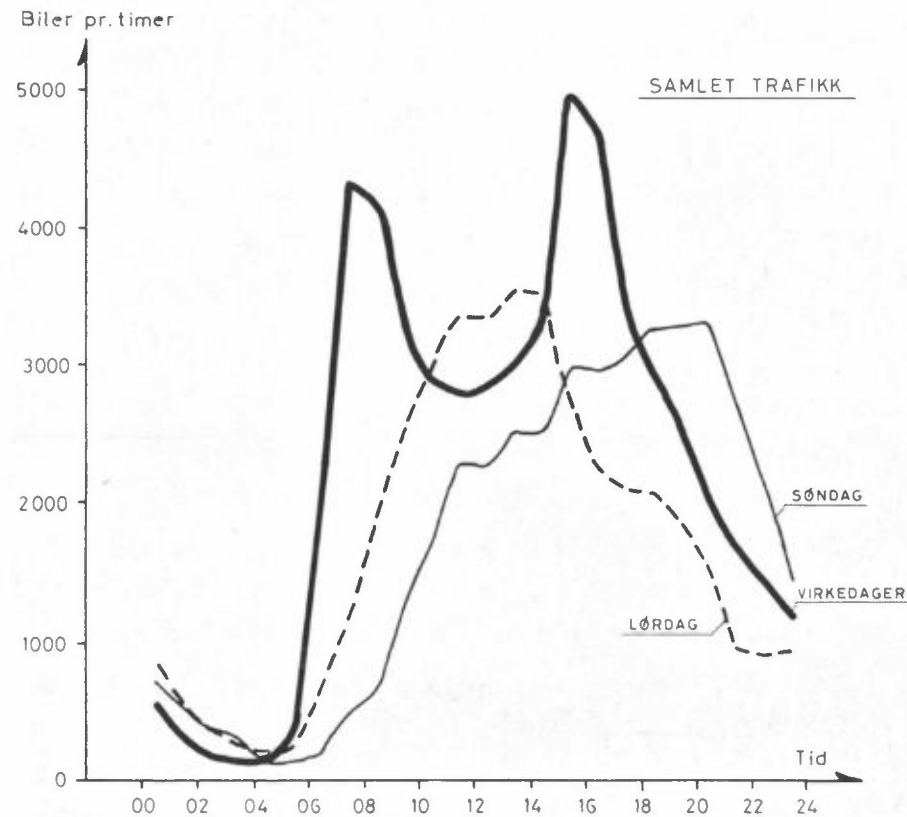
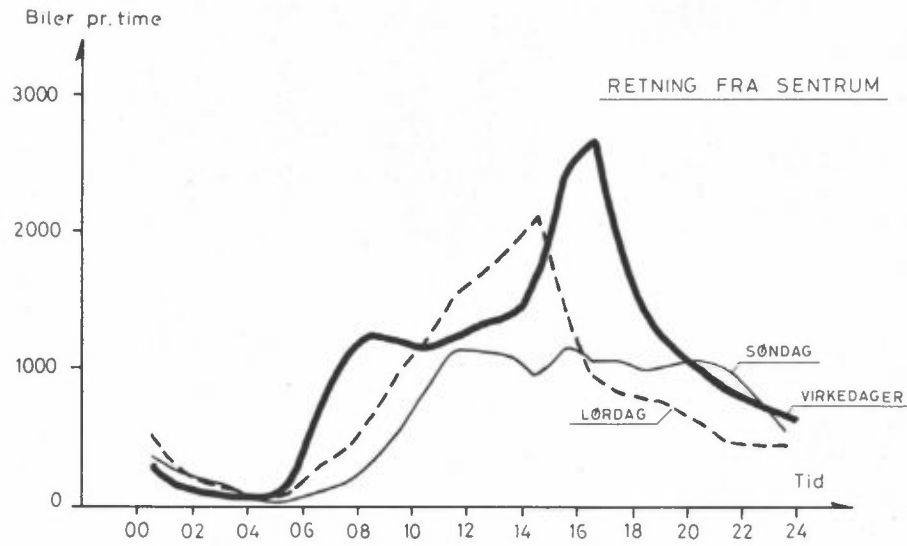
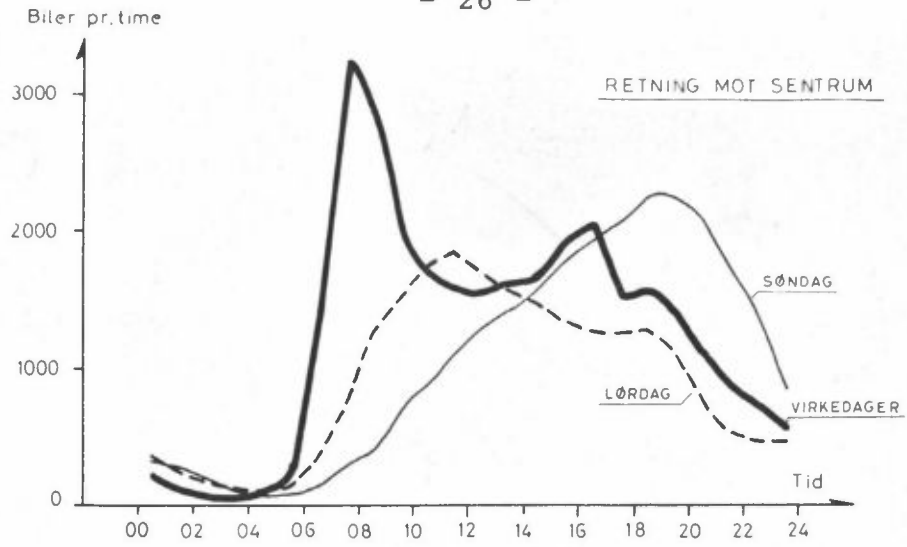
Trafikkvariasjonen over døgnet har betydning for luftkvaliteten, og den må sees i sammenheng med den tilsvarende døgnvariasjonen i de atmosfæriske spredningsforhold. Perioder med dårlige spredningsforhold (stabile perioder) opptrer med størst hyppighet om kvelden, natten og tidlig på morgenen. Morgenrushet på virkedager og kveldsrushet på søndager faller ofte innenfor stabile perioder om vinteren.



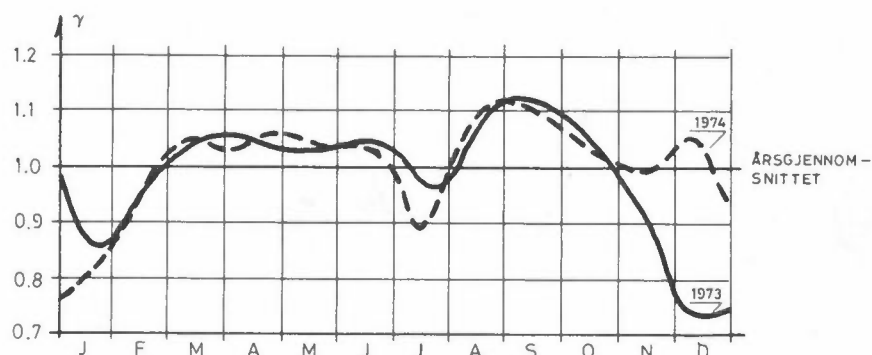
Figur 1: Årsdøgntrafikken (ÅDT) på Drammensveien ved Lysaker (bygrensen). Utvikling fra 1964.



Figur 2: Trafikkens variasjon over døgnet, Drammensveien ved Lysaker (ved punkt 6, figur 2.2) i hovedrapporten.



Figur 3: Trafikkens variasjon over døgnet, mot og fra sentrum, Drammensveien, Lysaker.



Figur 4: Trafikkens variasjon over året, Drammensveien, Lysaker.

Figur 4 viser årsvariasjonskurver for trafikken ved Lysaker i 1973 og 1974. Kurvene viser at trafikken ikke har samme årsforløp fra år til år, selv om kurvene har flere felles trekk. Feriemåneden juli har relativt liten trafikk, mens vår - sommer - høst-periodene ellers har høyere gjennomsnittlig månedstrafikk enn vinterperioden. Den lave trafikken i disse månedene i 1973 i forhold til i 1974 skyldes bensinkrisen i slutten av 1973 med helger med forbud mot privat kjøring.

1.2 Vurdering av samlet utslipp fra trafikken på Drammensveien

Samlet mengde av luftforurensningsutslipp er proporsjonal med trafikk tettheten, dersom kjøretøysammensetningen og trafikkavviklingen ikke endres.

Dersom trafikkavviklingen bedres ved en viss trafikk tetthet på grunn av trafikkregulerende tiltak, vil totalutslippet reduseres. Dersom frekvens og varighet av kødannelser øker ved en økning av trafikk tettheten, vil totalutslippet øke mer enn trafikk tettheten øker.

Det skjer i dag en utvikling mot lavere samlet utslipp av luftforurensninger fra bilmotorer. Det arbeides med å redusere blytilsetningen i bensin, samtidig som motorene konstrueres for mer effektiv forbrenning av drivstoffet. Dette vil sannsynligvis føre til en reduksjon i utslipp av karbonmonoksyd (CO) og hydrokarboner (HC), mens utslippet av nitrogenoksyder (NO) ikke vil bli redusert i like stor grad.

Dersom utviklingen i trafikken ved Lysaker 1971 - 1974 vedvarer, dvs. ingen økning i totaltrafikken, kan en derfor i kommende år regne med noe forbedring i luftforurensningen ved Drammensveien i forhold til situasjonen i dag, når det gjelder CO og HC. Når det gjelder bly vil midlere konsentrasjon bli redusert i takt med eventuelle reduksjoner i blytilsetningen i bensin.

En eventuell økning i trafikk tettheten i de kommende år vil sannsynligvis føre til økning i hyppighet og varighet av kødannelser, dersom den ikke følges av tiltak for å spre trafikken mer over døgnet. En trafikkøkning vil i motsatt fall føre til en økning i luftforurensningskonsentrasjonene som er større enn trafikkøkningen skulle tilsi. Trafikkøkningen sett i forhold til reduksjonen i gjennomsnittlig utslipp av de enkelte komponenter pr. bil vil da bestemme om luftforurensningsforholdene totalt sett blir dårligere eller bedre.

Trafikkregulerende tiltak som reduserer kødannelser er viktig for å bedre luftforurensningsforholdene ved veien. Dersom trafikken flyter jevnt, viser figur 1.1 i vedlegg 3 at en endring av hastighetsgrensen i området over ca 50 km/t har liten innflytelse på luftkvaliteten. Imidlertid kan det ha stor betydning å unngå soner med forskjellige hastighetsgrenser langs en sterkt trafikert vei, i den grad overgangen fra sone med høy hastighet til sone med lav hastighet fører til kødannelser.

2 TOPOGRAFI OG METEOROLOGI

Luftforurensningskonsentrasjonene er for en stor del bestemt av de topografiske og meteorologiske forhold i området ved veien.

Topografien ved Drammensveien i Bærum er slik at den i store trekk ikke hindrer spredningen av luftforurensninger ved veien. Enkelte steder går veien gjennom korte skjæringer hvor en kan ha lokale soner hvor forurensningen er noe høyere enn ellers. Et av veiens laveste punkter er ved Strand, hvor det er et lite dalsøkk. Her kan en muligens få noe høyere konsentrasjoner på grunn av større hyppighet og varighet av bakkeinversjoner.

Bebyggelsen langs veien er de fleste steder spredt, og mange steder er det relativt god avstand mellom veien og bebyggelsen. Bebyggelsen vil derfor ikke hindre spredningen av forurensninger fra veien. Tvertimot kan bebyggelsen føre til at luften får økt blandingsevne (turbulens) ved bakken, og derved til bedre spredning av luftforurensninger enn over et helt flatt område.

De meteorologiske parametre som har størst betydning for spredningsforholdene, og dermed for konsentrasjonen av luftforurensninger er vindstyrke, vindretning og luftens vertikale blandingsevne (turbulens). Blandingsevnen er en funksjon av den vertikale temperaturgradient (temperatures avhengighet av høyden over bakken). Trafikale forurensninger slippes ut like over bakkenivå. Det er derfor vind- og temperaturforholdene i de laveste 50 - 100 meter av atmosfæren som har størst interesse.

Ved Drammensveien i Bærum hvor det stort sett er spredt bebyggelse eller åpent område ved veien vil vindretningen i første rekke bestemme hvilke områder ved veien som i gitte perioder vil bli eksponert til forurensningene fra denne.

Vindstyrken har mer direkte innflytelse på forurensningskonsentrasjonene. Jo høyere vindstyrken er, jo større luftvolum vil være tilgjengelig for blanding med utslippet pr tidsenhet. Økt vindstyrke medfører også økt turbulens, og dette fører også til bedre blanding i atmosfæren, og derved til lavere konsentrasjoner.

Luftens vertikale temperaturgradient over bakken har stor betydning først og fremst for luftens bevegelse vertikalt (vertikal blanding), og dermed for spredningsmekanismen. En kan skille mellom instabil, nøytral og stabil atmosfære.

Ved nøytral atmosfære avtar temperaturen med ca 1.0°C pr 100 meter i høyden. En oppvarming av luften nær bakken innen et slikt nøytralt system vil gi instabile forhold, idet den luften som varmes vil bli varmere enn luftlag over. Derved stiger luften og bringer med seg eventuelle forurensninger. En avkjøling av luften nær bakken vil gi stabile forhold. Denne avkjølte luften vil være kaldere enn luften over og de vertikale luftbevegelser blir da sterkt hemmet.

Spesielt gode spredningsforhold har en ved nøytral eller instabil atmosfære og høy vindstyrke. Luftens blandingsevne vil da være stor både horisontalt og vertikalt. Spesielt dårlige spredningsforhold har en ved stabil atmosfære (inversjon) og liten vindstyrke (mindre enn 1 m/s).

De meteorologiske forhold i området ved Drammensveien i Bærum kan belyses ved målinger av vind- og temperaturforhold på Meteorologisk Institutts stasjoner på Fornebu og Blindern. For disse stasjoner finnes 10- og 30-års månedsmiddelverdier av vind og temperatur. Tilsvarende målinger under måleperioden for luftforurensninger (november 1973 - februar 1975) vil vise i hvor stor grad de meteorologiske forhold i denne perioden avvek fra det som er normalt.

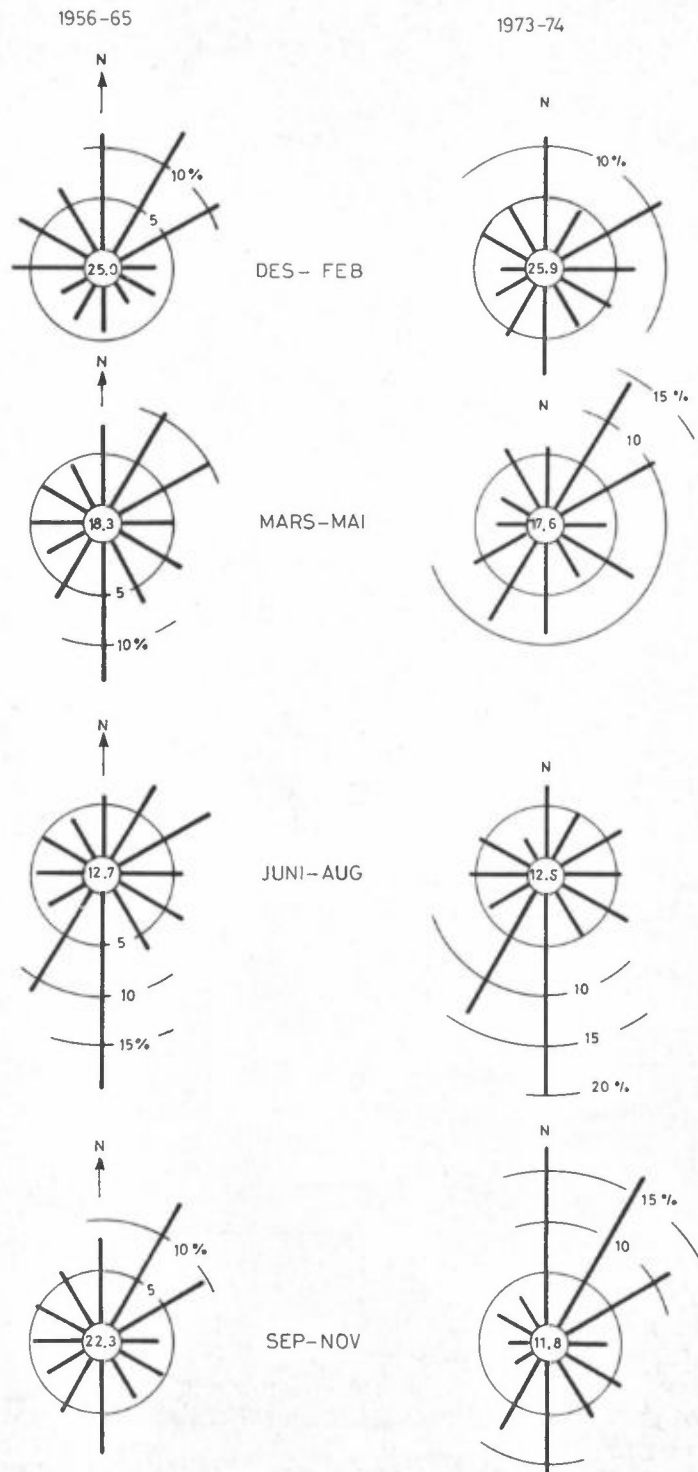
Figur 5 viser vindretningsfordelingen (vindroser) på Fornebu for kvartalene desember - februar, mars - mai, juni - august og september - november. Figuren viser middelvindroser for tiårsperioden 1956 - 1965 samt for måleperioden 1973 - 1974.

Normalt har man på Fornebu hovedvindretning fra nord-nordøst om vinteren og fra sør-sørvest om sommeren, mens vår- og høst-periodene kan sies å ha to hovedvindretninger, nemlig nord-nordøst og sør. Høst- og vinterperioden har en høyere frekvens med vindstille enn vår- og sommerperiodene. Dette reflekterer til en viss grad den større frekvens av stabile perioder (temperaturinversjon) i den mørke årstid.

Stort sett de samme hovedvindretninger som på normalen trer også fram på vindrosene fra 1973 - 1974. Med de mindre forskjeller en kan se på figur 5 kan vindretningsfordelingen på Fornebu i 1973 - 1974 ansees å være tilnærmet som normalt. Dette skulle også da gjelde for områdene langs Drammensveien.

Målingene som er representert her ved vindroser er utført av Meteorologisk institutt. Instrumentet på Fornebu har en noe høy starthastighet for vindstyrke. Vindstillefrekvensen representerer derfor egentlig frekvensen av vind lavere enn ca 1 m/s.

Tabell 1 gir en oversikt over middelvindstyrkene på Fornebu. Tabellen gir middelvindstyrker for perioden 1956 - 1965 og 1973 - 1974 for alle vindretninger samlet. Middelvindstyrkene gis kvartalsvis i perioden desember 1973 - november 1974 da målinger av bly og svevestøv ble foretatt langs Drammensveien. I tillegg gis de for periodene september - oktober 1974 og januar 1975 da målinger av andre trafikale forurensninger ble foretatt.



Figur 5: Vindroser fra Fornebu (MI's stasjon).
Periodene 1956-65 og 1973-74.

Tabell 1: Oversikt over middelvindstyrker (m/s) på Fornebu i periodene 1956-65 og 1973-75.

	1956-1965	1973-1974	1974-1975	Merknader
1/12-28/2 (vinter)	1.3	1.3		Målinger av bly og svevestøv.
1/3 -31/5 (vår)	1.9	2.1		
1/6 -31/8 (sommer)	2.4	2.4		
1/9 -30/11 (høst)	1.6	2.7		
Hele året	1.8	2.1		
1/9 -30/10	1.8		3.1	Målinger av CO, NO _x , HC, bly og svevestøv.
1/1 -31/1	1.2		2.4	

Gjennomsnittlig middelvindstyrke for perioden 1956 - 1965 var 1.8 m/s, med maksimum om sommeren (2.4 m/s) og minimum om vinteren (1.3 m/s). Til sammenlikning var middelvindstyrken i 1973 - 1974 2.1 m/s, med maksimum om høsten (2.7 m/s) og minimum om vinteren (1.3 m/s).

En ser at midlere vindstyrke på Fornebu i hele høstperioden 1974 og i januar 1975 var vesentlig høyere enn normalt. En må anta at dette også var tilfelle i områdene ved Drammensveien. Forurensningsmålinger foretatt i de nevnte perioder vil derfor gi konsentrasjoner som er lavere enn de en normalt skulle vente i disse periodene.

I tabell 2 har en satt opp middeltemperaturer for Fornebu og temperaturdifferensen Blindern - Fornebu i de to periodene 1956-65 og 1973-75. En ser at vintrene i måleperiodene var vesentlig mildere enn normalt.

Sammenlikningen mellom månedlige middeltemperaturer ved Blindern og Fornebu indikerer også at en i deler av måleperioden for trafikale forurensninger hadde en større hyppighet av stabile forhold (inversjoner) enn det som er normalt.

Tabell 2: Oversikt over temperaturforholdene på Fornebu og Blindern i perioden november 1973 - februar 1975 i forhold til i perioden 1956-65.

	1973		1974					
	Nov	Des	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni
T_{mf} 1973-1974	-1.0	-2.5	-0.2	0.0	+1.1	+7.8	+12.3	+15.7
ΔT_{mf}	-2.0	+0.9	+4.4	+4.5	+1.9	+2.8	+1.3	+0.3
$T_{mb} - T_{mf}$ 1973-1974	+0.1	-0.1	+0.3	+0.2	+0.4	-0.3	-0.7	-0.7
$T_{mb} - T_{mf}$ 1956-1965	-0.1	-0.1	+0.1	+0.1	-0.1	-	-	-

	1974						1975	
	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
T_{mf} 1974-1975	16.0	16.0	12.2	5.5	1.6	-1.3	0.0	-5.0
ΔT_{mf}	-0.7	+0.6	+0.2	-1.7	+0.6	+2.1	+4.7	-0.5
$T_{mb} - T_{mf}$ 1974-1975	-0.9	-0.8	-0.7	-0.7	-0.1	+0.7	+0.1	+1.5
$T_{mb} - T_{mf}$ 1956-1965	-	-	-	-	-0.1	-0.1	+0.1	+0.1

T_{mf} : Månedlig middeltemperatur, Fornebu, °C.

T_{mb} : Månedlig middeltemperatur, Blindern, °C.

ΔT_{mf} : Månedlig middeltemperatur, Fornebu, avvik fra middelet i perioden 1956 - 1965, °C.

Ved nøytrale stabilitetsforhold skulle en vente en temperaturdifferens mellom Blindern og Fornebu på ca -0.7°C . En differens som er positiv indikerer hyppigheten av stabile situasjoner (inversjoner) i perioden.

På grunnlag av denne diskusjonen av avviket fra "normale" meteorologiske forhold har en mulighet til å anslå luftforurensningskonsentrasjoner i et "normalår" i forhold til de en målte i perioden november 1973 - februar 1975.

VEDLEGG 3

PRØVETAKINGS- OG ANALYSEMETODER

INNHOOLD

	Side
1 <u>SVEVESTØV OG BLY</u>	39
2 <u>KARBONMONOKSYD, CO</u>	40
3 <u>NITROGENOKSYDER (NO - NO₂ - NO_x)</u>	41
4 <u>HYDROKARBONER, HC</u>	41
5 <u>TRAFIKKTELLINGER</u>	42
6 <u>VINDMÅLINGER</u>	42
7 <u>REFERANSER</u>	43

PRØVETAKINGS- OG ANALYSEMETODER

1 SVEVESTØV OG BLY

Slike målinger ble gjennomført ved forskjellige målesteder langs Drammensveien i deler av tidsrommet fra november 1973 til februar 1975. Prøvetakingen av svevestøv og bly i svevestøv ble for det meste gjort ved hjelp av NILUs automatiske luftprøvetaker. Denne er i lengre tid brukt rutinemessig til tilsvarende målinger ved forskjellige målesteder over hele landet. Instrumentet suger luft utenfra gjennom en trakt (diameter 7.7 cm) og slange av karbonisert polyetylen inn i apparatet hvor partiklene skilles fra luften i et filter. Dette er enten av papirfiber (Whatman 40, for svevestøvmåling) eller av celluloseacetat (Gelman Acropore AN 800 membranfilter, for måling av bly i svevestøv). Luften går deretter gjennom en bobleflaske hvor innholdet av svoveldioksyd i luften absorberes. Luftgjennomstrømningen er ca 2.5 l/minutt. Prøvetakeren brukes til å bestemme både partikkel- og svoveldioksydkonsentrasjonen i luft. Nytt filter og bobleflaske skiftes automatisk hver 24. time, mens prøvene samles inn én gang i uken. Apparatene skiftet til ny prøve hver morgen ca kl 0800. En regner at denne prøvetakeren samler partikler av størrelse ca 10 µm og mindre.

Svevestøvkonsentrasjonen ble bestemt ved å måle filterets svertning reflektometrisk etter en metode standardisert innen OECD (1). Metoden er kalibrert ved hjelp av samtidige målinger av svertning på filter og svevestøvmengde ved hjelp av veiing av støv, foretatt i flere europeiske byer.

Denne målemetoden gir resultater som kan avvike vesentlig fra måling av støvmengden ved hjelp av gravimetrisk metode (veiing). Målemetoden gir imidlertid en enkel måte å få

relative verdier av svevestøvkonsentrasjonen. I denne rapporten bør verdiene for svevestøvkonsentrasjonen først og fremst betraktes som relative verdier. Målingene gir imidlertid et direkte mål på sotforurensningen i området, idet det er svertningen av et hvitt filterpapir som måles.

Innholdet av bly på filterne ble bestemt ved atomabsorpsjonspektrofotometri etter oppløsning av filterne i en syreløsning (1:1 salpetersyre ved ca 80°C) (2).

NILU-prøvetakeren ble brukt ved stasjonene Lysaker I, II, III, T og I/U og ved Høvik I, II og III.

I periodene 19. september - 28. oktober 1974 og 10. januar - 13. februar 1975, da trafikale luftforurensninger ble målt ved Lysaker T ble prøver av svevestøvet tatt med en automatisk prøvetaker av typen RAC Tape Spot Sampler. Støvprøvene fåes på en filterrull av papirfiber (type Whatman 41). Luftgjennomstrømningen er ca 8 l/minutt. Denne prøvetakeren samler partikler av størrelse ca 20 µm og mindre. Prøvetakeren tok en kontinuerlig prøve av svevestøvet med skifte til ny prøve ca hver 5. time (høst) eller hver 3. time (vinter). Svevestøvkonsentrasjonen ble også her bestemt reflektometrisk etter OECD-metoden.

2 KARBONMONOKSYD, CO

CO-konsentrasjonen i luften ble målt med 2 forskjellige instrumenter. I høstperioden ble brukt et instrument som måler CO ved å måle absorpsjonen av infrarødt lys som sendes gjennom luftprøven (type Maihak Unor 2). Instrumentet har et måleområde på 0 - 100 ppm og ble kalibrert ved hjelp av gassblandinger med henholdsvis 0 ppm og 90 ppm CO i nitrogen. CO-konsentrasjonen registreres på en punktskriver. Fra registreringskurven ble halvtimes middelerverdier av CO-konsentrasjonen avlest.

I vinterperioden ble brukt et instrument som måler CO ved hjelp av et elektrokjemisk prinsipp (type ECOlyzer). CO absorberes i en svovelsyreløsning. Dette forandrer det elektriske potensial over et teflonmembran. Dette potensial måles og er et uttrykk for CO-konsentrasjonen. Måleområdet var 0 - 50 ppm, og registreringen kontinuerlig. Fra registreringskurven avleses halvtimes middelerverdier. Instrumentet ble kalibrert med en gassblanding på ca 30 ppm CO i luft.

3 NITROGENOKSYDER (NO - NO₂ - NO_x)

I vinterperioden ble NO₂-konsentrasjonen i luften målt med instrumentet Bran & Lübbe IMCO-meter, som måler NO₂ ved en kolorimetrisk metode. NO₂-innholdet i luften absorberes i Saltzmann's reagens som da antar en rødlig farge. Ved å måle lysgjennomgangen gjennom den fargede løsningen bestemmes så NO₂-konsentrasjonen. Instrumentets måleområde var ca 0 - 1.25 ppm NO₂. Instrumentet registrerte halvtimes middelerverdier av NO₂-konsentrasjonen direkte på en skriver.

I høstperioden ble NO_x, NO og NO₂-konsentrasjonene målt ved hjelp av chemiluminescense-prinsippet (Bendix Chemiluminescence Nitrogen Oxides Analyzer). Instrumentet måler nitrøse gasser ved å måle det lys (chemiluminescence) som sendes ut når nitrogenoksyd (NO) reagerer med ozon i et vakuumkanne. Instrumentet ble kalibrert ved hjelp av en gassblanding av NO i luft. Fra registreringskurvene ble halvtimes middelerverdier avlest.

4 HYDROKARBONER, HC

Hydrokarboner ble bare målt i høstperioden. Til målingene ble brukt en flammeionisasjonsdetektor (FID, type Bendix 8401 Hydrocarbon Analyzer). Instrumentet måler ionestrømmen som oppstår, når en blanding av hydrokarboner i luft brennes

i en hydrogenrik flamme. Instrumentet skiller ikke mellom de forskjellige hydrokarboner. Metan, som hovedsakelig er en naturlig komponent i atmosfæren måles således sammen med de hydrokarboner som skrives seg fra bilutslipp og andre forurensningskilder. Instrumentet ble kalibrert med en gassblanding av 30 ppm metan i luft. Registreringen er kontinuerlig, og fra registreringskurven avleses halvtimes middelerverdier.

5 TRAFIKKTELLINGER

Målestedet for trafikkteLLinger framgår av figur 3.2. Tellingerne ble gjennomført av Trafikkavdelingen ved Oslo kommunes Byplankontor. Tellinger blir utført på Drammensveien rutinemessig i perioder. I tillegg til disse tellingerne utførte Oslo kommune på vår forespørsel tellinger i de perioder trafikale forurensninger ble målt. Tellinger ble foretatt dels i en kjøreretning, dels i begge kjøreretningene ved hjelp av detektorer innstøpt i gatelegemet. Data foreligger som antall biler pr time over hele døgnet.

Trafikken som kommer ned Lilleakerveien (Ringveien) og svinger vestover Drammensveien kommer ikke med i tellingerne. Lilleakerveien hadde i 1974 en årsdøgntrafikk på ca 20% av årsdøgntrafikken vestover Drammensveien ved tellestedet. I bearbeidelsen av måleresultatene har en tatt hensyn til trafikken ved Lilleakerveien.

6 VINDMÅLINGER

Målinger av vindretning og vindstyrke ble foretatt på stasjonene Lysaker V og Fornebu (Meteorologisk institutt). Til målingene på Lysaker V ble brukt en kontinuerlig registrerende vindmåler av typen Lambrecht Woelfle. Fra registreringen avleses 1-times middelerverdier av vindstyrke og vindretning.

7 REFERANSER

- (1) Methods of Measuring Air
Pollution.
OECD, Paris 1974.
- (2) Larsen, J.B.,
Thrane, K.E. Analyseforskrifter.
NILU Teknisk notat nr 35/72.

VEDLEGG 4

RESULTATER - TABELLER

RESULTATER - TABELLER

- Tabell 1: Døgnmiddelverdier av bly, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Lysaker I og T
- Tabell 2: Døgnmiddelverdier av bly, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Lysaker II, III, I/U,
Høvik I, II, III
- Tabell 3: Døgnmiddelverdier av svevestøv, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Lysaker I, II, III
- Tabell 4: Halvtimes middelverdier av CO, ppm, Lysaker T, 19/9 - 27/10/74
- Tabell 5: Halvtimes middelverdier av NO, ppm, Lysaker T, 20/9 - 7/10/74
- Tabell 6: Halvtimes middelverdier av NO₂, ppm, Lysaker T, 7/10 - 18/10/74
- Tabell 7: Halvtimes middelverdier av NO_x, ppm, Lysaker T, 20/9 - 18/10/74
- Tabell 8: Halvtimes middelverdier av HC (samlet),
ppm, Lysaker T, 19/9 - 18/10/74
- Tabell 9: Halvtimes middelverdier av CO, ppm, Lysaker T, 8/1 - 7/2/75
- Tabell 10: Halvtimes middelverdier av NO₂, ppm, Lysaker T, 10/1 - 13/2/75
- Tabell 11: 3-timers middelverdier av svevestøv,
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Lysaker T, 19/9 - 18/10/74
- Tabell 12: 4,8-timers middelverdier av svevestøv,
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Lysaker T, 10/1 - 13/2/75

Forklaring til tabellene

Døgnmiddelverdiene av bly og svevestøv gjelder for døgnet 08 - 08.

Første halvtimesverdi for hvert døgn gjelder for tiden 0030 - 0100.

Siste halvtimesverdi for hvert døgn gjelder for tiden 2400 - 0030.

99.0 betyr manglende data.

Tabell 1: Bly i svevestøv, døgnmiddelverdier $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Målestasjoner ved Lysaker, Bærum.

(*papirfilter Whatman 40)

	Lysaker I											Lysaker T	
	1973 Nov.	Des.	1974 Jan.	Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Sept.	Okt.	Nov.	1975 Jan.	Feb.
1 - 2				5.8	2.5			1.3			1.4		1.9
2 - 3			3.0			2.1	1.0			1.3	2.5*		
3 - 4		3.9		3.9				1.4		0.7*	3.2		3.9
4 - 5						2.1	1.0			3.0	3.2*		2.4
5		5.0		3.4				2.1		2.1*	4.6		3.3
6			1.1			3.9	0.8			2.6	0.4*		2.8
7		2.9		3.2	4.4			2.2					3.3
8			3.5			1.4	2.4			2.1			
9		1.5		4.9	1.1			1.7					3.3
10			2.5			2.1	2.5			1.6			
11		5.6		6.9	2.6								
12			0.9			0.7	1.8			2.8			
13		3.4		3.6	4.0								
14			4.6			1.1	2.1			3.4		1.6	
15		3.7		5.7	4.4							1.8	
16	4.1		5.8			1.9	2.4					1.2	
17		4.3		3.6	4.4							1.3	
18	3.8		5.4			1.2	1.3					1.4	
19		5.0		3.9	4.4							1.3	
20	5.0		2.4			1.5	1.5	0.6				1.0	
21		5.9		6.4	4.4							2.0	
22			4.4			1.2	2.7	0.3				1.2	
23	5.0	6.1		3.2	3.6							1.8	
24			7.8			1.2	1.5	1.8		3.1		2.1	
25	4.2	2.1		3.6	4.8							1.1	
26			5.4			2.9	1.4	0.5	2.8	2.6		1.8	
27	7.0	6.1		5.7	4.3							-	
28			3.7			1.8	1.3	2.9	2.3	0.9		2.9	
29	7.1	3.9			3.6							1.4	
30 - 31			4.1				1.5			1.5		1.8	
30 - 1						2.1		1.4	2.8				
31 - 1		3.8			2.1					0.9*		3.3	
Middel	(5.2)	4.2	3.9	4.6	3.6	1.8	1.7	(1.5)	-	(2.1)	-	(1.7)	(3.0)
Maksimum	(7.1)	6.1	7.8	6.9	4.8	3.9	2.7	(2.9)	-	(3.4)	-	(3.3)	(3.9)

Tabell 2: Bly i svevestøv, døgnmiddelverdier $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Målestasjoner ved Lysaker og Høvik, Bærum.
(*papirfilter Whatman 40)

	Lysaker III			Lysaker II		Høvik I			Høvik II		Høvik III		Lysaker I/U					
	1973		1974	1974		1973		1974	1974		1974		1974		1974		1974	
	Nov.	Des.	Jan.	Sept.	Okt.	Nov.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Feb.	Mars	Feb.	Mars	Inne	Ute	Inne	Ute
1 - 2			1.7		1.4	1.5*	3.9	1.8	1.0		0.55					1.0	2.1	
2 - 3				0.8*	2.1	2.1	1.8	1.8	0.65		0.35					0.2	1.0	
3			0.7	1.7	3.6	2.4*		1.8	1.15		0.45					0.2	0.7	
4				1.3*	3.6*	3.6*	3.7	1.2	0.8		0.45					0.3	1.5	
5			0.4	1.8					0.8		0.3					0.3	1.8	
6			0.7	1.6			0.5	0.6	0.3	0.25						1.5	1.5	
7							0.9	0.6	1.1	0.5	0.55					0.3	1.5	
8			0.5				4.0	0.3	0.85		0.6					0.3	1.2	
9					2.5		0.5	0.2	0.95		0.8					0.2	0.9	
10			0.2				4.9	1.3	1.6		0.6					0.2		
11					2.7		0.5	0.2	1.8		0.8					0.2		
12	0.5		0.9				0.5	1.3	1.1		1.1					0.5		
13							4.9	3.9	1.1		0.95					0.7		
14			1.3				0.5	3.9	1.1		1.1					0.8		
15	1.4		1.5				2.2	2.8	1.1		1.0					1.1	2.6	
16							0.3	2.8	1.8		0.45					1.1		
17	0.6		1.4				3.8	1.6	1.6		0.7					0.4	1.7	
18							0.3	1.6	0.65		0.7					0.2	1.9	
19			0.8				4.2	4.7	1.9		0.7					0.2	0.8	
20	2.1						0.3	4.7	1.9		2.1					0.2	0.7	
21			3.4				0.7	4.7	1.4		1.4					0.1	0.5	
22							3.9	4.7	1.6		1.0					0.2	0.6	
23			2.1				0.7	4.7	1.2		1.2					0.4	1.8	
24	0.2		1.9				3.1	3.9	0.8		0.3					0.4	1.8	
25				1.8			3.4	3.9	0.85		0.5					0.8	2.2	
26	1.7		1.0				2.9	1.5	1.1		0.7					0.7	0.7	
27				2.1			3.4	1.5	1.4		0.25					0.6	0.5	
28	1.7		0.9		1.4*		2.9	1.6								0.8	0.5	
29 - 30				2.5			2.5									0.6	0.15	
30 - 31																1.6		
31 - 1	1.7				1.3		2.5											
Middelv	(1.5)		1.2	-	(1.7)	-	(1.4)	2.7	1.20	-	0.75	-	(0.60)	(1.35)	0.35	1.25		
Maksimum	(2.5)		3.4	-	(2.7)	-	(3.4)	4.9	2.7	-	2.1	-	0.8	1.6	1.1	2.6		

Tabell 3: Svevestøv (sot), døgnmiddelverdier $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Stasjoner ved Lysaker, Bærum.

	Lysaker I									Lysaker II		Lysaker III			
	1973		Jan.	Feb.	Mai	1974			Sept.	Okt.	1974		Nov.	Des.	1974 Jan.
	Nov.	Des.				Juni	Juli	Sept.			Okt.	Sept.			
1 - 2	200		125	209	41		130		173		115	65		59	
2	227	173		150		26						89			
3	157		259		109		157					40		61	
4	150	248		270		143						80			
5	125		130		39		119					59		49	
6	218	86		114		114						42			
7	218		125		119		24		200		134	98		48	
8	209	115		165		81						59			
9	165		181		104		78		81		66	31		71	
10	200	227		114		90					97	65			
11	109		150		54		70				81	31		57	
12	191	227		181		119						65	45		
13	90		143		99		78		104		76	29		57	
14		99		227		119							24		
15			270		119		67		143		162			78	
16		218		165		74							99		
17	165		237		48		119	109				142		58	
18		248		181		150							134		
19	259		218		57		181	70				116		76	
20		259		282											
21			248		200		95	41						78	
22	259	157		237								114			
23			259				41	67						78	
24	62	104		150								103	40		
25			325				109	86	137		62			188	
26	303	104		191								40	29		
27			191				150	63	157		88			62	
28	270	218		191									103		
29 - 30			303		150		74	119	81		56			108	
30 - 31		86											33		
30 - 1	282														
31 - 1					95										
Middel	193	171	211	189	95	102	83		(129)		(104)	70	63	75	
Maksimum	303	259	325	282	200	181	157		(200)		(162)	142	134	188	

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	190974	190974	200974	200974	210974	210974	220974	220974	230974	230974	240974	240974	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	99.0	99.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.5	1.0	1.0	.5	0.0	0.0	
2	99.0	99.0	1.0	.5	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	99.0	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	99.0	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	99.0	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	.5	0.0	0.0	
6	99.0	99.0	.5	1.5	.5	.5	1.5	2.0	.5	2.0	0.0	0.0	
7	99.0	99.0	2.5	7.5	1.0	1.0	1.5	2.0	3.0	8.0	2.0	3.0	
8	99.0	99.0	10.5	9.5	1.0	2.0	2.5	2.0	10.0	8.0	2.0	3.0	
9	99.0	99.0	6.5	4.5	1.5	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	2.0	2.0	
10	99.0	99.0	4.5	3.5	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	3.0	2.0	2.0	
11	99.0	99.0	3.5	1.5	5.0	7.0	7.0	7.0	4.0	2.0	3.0	2.0	
12	99.0	99.0	1.5	5.0	5.0	6.0	7.0	5.0	2.0	2.0	2.0	4.5	
13	99.0	99.0	5.0	5.0	10.0	10.0	5.0	4.0	2.0	3.0	4.5	4.5	
14	99.0	99.0	4.0	5.0	12.0	10.0	5.0	10.0	3.0	3.0	3.5	6.5	
15	99.0	3.5	7.0	7.0	7.0	6.0	7.0	5.0	4.0	4.0	4.5	8.5	
16	4.5	8.5	14.0	17.0	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	9.0	12.5	17.5	
17	8.5	6.5	15.0	14.0	5.0	5.0	6.0	8.0	9.0	5.0	13.5	11.5	
18	4.5	3.5	13.0	10.0	4.0	4.0	6.0	7.0	3.0	3.0	8.5	4.5	
19	2.5	3.5	6.0	7.0	3.0	3.0	7.0	5.0	3.0	3.0	7.5	5.5	
20	2.5	2.5	4.0	2.0	2.5	3.0	6.0	6.0	2.0	3.0	3.5	1.5	
21	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	2.0	3.0	3.0	1.0	1.0	.5	
22	1.5	4.5	.5	0.0	0.0	1.0	3.0	2.0	0.0	.5	1.0	.5	
23	2.5	3.5	0.0	.5	1.5	2.0	1.0	2.0	.5	1.0	1.5	1.0	
24	1.5	1.0	.5	0.0	1.5	1.5	2.0	1.0	.5	.5	1.0	0.0	

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	250974	250974	260974	260974	270974	270974	280974	280974	290974	290974	300974	300974	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	.5	.5	0.0	.5	0.0	.5	.5	
2	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	.5	.5	0.0	.5	.5	
3	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	0.0	.5	.5	0.0	0.0	.5	.5	
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	.5	.5	0.0	0.0	.5	.5	
5	0.0	.5	0.0	.5	.5	.5	.5	.5	0.0	0.0	.5	1.0	
6	1.0	1.5	1.0	1.0	.5	1.0	.5	.5	0.0	0.0	1.0	1.0	
7	4.5	5.5	1.5	4.0	5.3	4.3	.5	1.0	.5	1.0	1.9	4.8	
8	8.5	7.5	8.0	5.0	2.4	2.4	1.4	1.9	.5	1.4	2.9	5.7	
9	11.5	11.5	5.0	4.0	4.3	6.2	1.9	3.4	1.9	2.4	5.7	7.7	
10	7.5	6.5	4.0	5.0	5.3	3.4	4.3	5.3	2.4	3.4	3.8	2.9	
11	8.5	5.5	6.0	7.0	3.4	2.4	8.1	7.2	5.3	6.2	2.9	2.9	
12	6.5	5.0	4.0	5.0	3.4	4.3	8.1	10.1	4.3	3.8	3.8	3.8	
13	6.0	7.0	5.0	3.0	5.3	6.2	9.1	8.1	3.8	3.8	4.8	3.8	
14	5.0	5.0	2.0	1.4	8.1	9.1	10.1	10.1	2.9	2.9	5.7	4.8	
15	8.0	10.0	2.4	3.4	7.2	9.1	12.0	9.1	2.9	3.8	5.7	7.7	
16	8.0	11.0	4.3	10.1	14.8	15.8	9.1	6.2	4.8	7.7	8.6	13.4	
17	5.0	4.0	8.1	8.1	11.0	8.1	3.4	3.4	4.8	2.9	11.5	6.7	
18	3.0	2.0	4.3	4.3	8.1	8.1	0.0	0.0	7.7	2.9	4.8	1.9	
19	3.0	3.0	5.3	4.3	5.3	8.1	0.0	0.0	2.9	3.8	2.9	2.9	
20	3.0	3.0	5.3	5.3	4.3	2.4	.5	.5	6.7	1.9	2.9	2.9	
21	3.0	4.0	3.4	3.4	3.4	2.4	.5	.5	1.9	6.7	2.9	1.0	
22	2.0	1.5	2.4	1.4	1.0	1.0	.5	1.0	2.9	2.9	.5	.5	
23	1.5	1.0	2.4	3.4	1.0	.5	1.0	1.0	.5	.5	.5	0.0	
24	0.0	0.0	2.4	2.4	1.0	1.0	1.0	1.0	.5	.5	0.0	0.0	

Tabell 4

HALVTIME-VERDIER AV CO

DATO	STASJON NUMMER		307. LYSAKER									
	11074	11074	21074	21074	31074	31074	41074	41074	51074	51074	61074	61074
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
2	0.0	0.0	.5	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
3	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	.5	1.0	1.0	1.0
4	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	0.0	0.0	1.0	1.0	.5	.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	0.0	1.0	1.0	1.9	1.0	1.0	1.0	1.9	1.0	1.9	1.0	.5
7	1.9	2.9	3.8	9.6	1.9	2.9	2.9	3.8	1.9	1.9	1.0	1.0
8	2.9	3.8	15.3	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	2.9	1.9	1.0	1.0
9	3.8	3.8	4.8	2.9	2.9	2.9	3.8	2.9	3.8	4.8	1.0	1.9
10	3.8	3.8	2.9	1.9	2.9	2.9	3.8	2.9	3.8	5.7	2.9	2.9
11	3.8	2.9	1.0	1.0	2.9	1.9	3.8	3.8	9.6	5.7	2.9	2.9
12	3.8	3.8	1.9	1.9	1.9	1.9	3.8	2.9	5.7	7.7	2.9	3.8
13	3.8	4.8	1.9	1.9	1.9	1.9	3.8	4.8	6.7	5.7	3.8	2.9
14	3.8	3.8	1.9	2.9	1.9	1.9	2.9	3.8	3.8	4.8	3.8	3.8
15	4.8	5.7	2.9	2.9	1.9	2.9	2.9	2.9	3.8	2.9	2.9	3.8
16	8.6	14.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	11.5	2.9	4.8	3.8
17	12.5	7.7	3.8	2.9	4.8	2.9	10.5	7.7	2.9	2.9	1.0	1.0
18	3.8	2.9	1.0	1.0	2.9	1.9	7.7	3.8	2.9	2.9	1.9	1.9
19	1.0	1.0	1.0	1.9	1.9	1.9	2.9	1.9	2.9	2.9	1.9	1.9
20	1.0	1.0	1.9	1.0	1.9	1.9	1.0	1.0	2.9	1.9	2.9	1.9
21	.5	2.9	0.0	0.0	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0	2.9	1.0
22	1.9	0.0	.5	1.0	1.9	1.9	1.0	.5	1.0	1.9	1.9	3.8
23	0.0	0.0	1.0	0.0	1.9	1.9	1.0	1.0	1.9	1.0	1.0	.5
24	.5	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0

HALVTIME-VERDIER AV CO

DATO	STASJON NUMMER		307. LYSAKER									
	71074	71074	81074	81074	91074	91074	101074	101074	111074	111074	121074	121074
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
1	.5	1.0	1.0	.5	0.0	0.0	.5	.5	.5	.5	1.0	1.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	.5	1.0	1.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	.5	.5	.5	1.0	1.0
4	0.0	0.0	1.0	1.0	.5	.5	.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	0.0	0.0	1.0	1.4	.5	.5	.5	.5	1.0	1.0	1.0	1.0
6	1.0	1.9	1.4	1.4	.5	1.0	1.0	1.4	1.9	2.9	1.0	1.9
7	2.9	3.8	1.4	2.9	1.4	3.4	1.4	3.4	3.8	4.8	1.9	1.9
8	6.7	8.6	4.8	6.7	4.3	4.3	4.3	3.4	6.7	2.9	2.9	2.9
9	6.7	4.8	5.7	4.8	4.3	3.4	4.3	3.4	2.9	2.9	2.9	3.8
10	3.8	3.8	3.8	4.8	2.4	2.4	2.4	3.4	1.9	1.9	4.8	5.7
11	2.9	2.9	3.8	2.9	1.4	2.4	3.4	3.4	2.9	1.9	5.7	4.8
12	99.0	4.8	3.8	3.4	2.4	2.4	3.4	3.8	1.9	1.9	3.8	5.7
13	4.8	3.8	3.4	4.3	2.4	3.4	3.8	2.9	2.9	2.9	7.7	6.7
14	4.8	4.8	4.3	4.3	2.4	3.4	2.9	2.9	2.9	3.8	8.6	7.7
15	4.8	5.7	3.4	4.3	3.4	4.3	3.8	3.8	3.8	3.8	5.7	5.7
16	11.5	15.3	8.1	10.1	6.2	8.1	6.7	8.6	5.7	6.7	4.8	3.8
17	12.5	10.5	8.1	5.3	7.2	4.3	5.7	3.8	5.7	3.8	3.8	5.7
18	3.8	3.8	4.3	3.4	3.4	2.4	3.8	2.9	3.8	2.9	3.8	2.9
19	1.9	1.4	3.4	3.4	1.4	2.4	2.9	2.9	1.9	1.0	2.9	2.9
20	1.9	1.0	2.4	2.4	1.4	1.0	1.9	1.0	.5	1.0	1.9	1.9
21	1.0	1.4	1.4	1.0	1.4	2.4	1.0	1.0	.5	1.0	.5	.5
22	1.0	1.9	1.4	1.0	1.4	1.4	1.0	1.0	1.0	1.9	.5	.5
23	1.9	3.8	2.4	1.0	1.4	1.0	1.0	1.0	2.9	1.9	.5	1.0
24	1.0	1.0	.5	0.0	1.0	.5	.5	.5	.5	.5	1.9	1.9

Tabell 4 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	131074	131074	141074	141074	151074	151074	161074	161074	171074	171074	181074	181074	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	1.0	.5	.5	.5	0.0	0.0	.5	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	
2	.5	.5	.5	.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	
3	.5	.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	
4	.5	.5	1.0	1.0	0.0	.5	0.0	0.0	1.0	.5	0.0	0.0	
5	.5	.5	1.0	1.0	.5	.5	0.0	0.0	1.0	.5	0.0	0.0	
6	.5	.5	1.9	2.9	.5	1.0	0.0	1.0	.5	2.9	.5	1.9	
7	1.0	1.0	2.9	3.8	1.4	2.4	1.0	2.9	2.9	5.7	3.8	5.7	
8	1.0	1.9	3.8	9.6	3.4	8.1	4.8	5.7	9.6	4.8	8.6	6.7	
9	1.9	2.9	11.5	7.7	4.3	7.2	7.7	6.7	5.7	5.7	4.8	4.8	
10	2.9	2.9	4.8	6.7	7.2	3.4	5.7	4.8	3.8	3.8	3.8	3.8	
11	4.8	4.8	3.8	3.8	4.3	4.3	3.8	3.8	2.9	2.9	3.8	4.8	
12	4.8	5.7	2.9	3.4	3.4	2.9	2.9	3.8	2.9	3.8	4.8	3.8	
13	5.7	3.8	4.3	4.3	2.9	2.9	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	99.0	
14	4.8	2.9	4.3	4.3	3.8	99.0	5.7	6.7	4.8	4.8	99.0	99.0	
15	5.7	5.7	4.3	6.2	5.7	3.8	6.7	5.7	4.8	4.8	99.0	99.0	
16	5.7	5.7	12.0	17.7	6.7	4.8	5.7	9.6	10.5	16.3	99.0	99.0	
17	7.7	5.7	12.9	7.2	7.7	6.7	16.3	9.6	8.6	6.7	99.0	99.0	
18	2.9	1.9	4.3	3.4	5.7	4.8	7.7	6.7	3.8	2.9	99.0	99.0	
19	1.9	1.9	2.4	1.4	3.8	2.9	3.8	1.0	1.9	1.0	99.0	99.0	
20	1.9	1.9	1.4	.5	4.8	2.9	3.8	3.8	1.9	1.4	99.0	99.0	
21	2.9	1.9	.5	.5	2.9	2.9	3.8	3.8	1.4	1.4	99.0	99.0	
22	1.9	1.9	.5	.5	2.9	1.0	2.9	2.9	1.4	1.0	99.0	99.0	
23	.5	.5	.5	.5	.5	2.9	2.9	2.9	1.0	1.0	99.0	99.0	
24	.5	.5	.5	0.0	.5	1.0	1.9	1.9	1.0	0.0	99.0	99.0	

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	191074	191074	201074	201074	211074	211074	221074	221074	231074	231074	241074	241074	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	0.0	
2	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	0.0	
3	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	0.0	
4	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	0.0	
5	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	.5	.5	0.0	0.0	
6	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	.5	.5	1.0	.5	.5	
7	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	1.0	1.9	2.0	2.0	1.0	1.0	
8	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	8.1	
9	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	1.9	1.9	2.9	2.0	7.1	3.0	
10	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	1.9	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	
11	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	1.0	1.0	2.0	2.9	2.0	1.0	
12	99.0	99.0	99.0	99.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.9	3.0	2.0	2.1	
13	99.0	99.0	99.0	99.0	1.9	1.9	1.0	1.0	2.0	1.5	2.1	2.1	
14	99.0	99.0	99.0	99.0	1.0	1.9	1.5	2.0	2.0	3.0	2.1	3.1	
15	99.0	99.0	99.0	99.0	1.9	2.9	2.0	2.9	3.0	4.0	4.1	4.1	
16	99.0	99.0	99.0	99.0	3.8	5.7	2.9	3.9	8.1	9.1	6.2	9.3	
17	99.0	99.0	99.0	99.0	5.7	3.8	3.9	2.9	11.1	8.1	8.3	2.1	
18	99.0	99.0	99.0	99.0	2.9	1.0	1.0	1.5	6.1	4.0	2.1	1.0	
19	99.0	99.0	99.0	99.0	1.9	1.0	1.0	1.0	3.0	.5	1.0	1.0	
20	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	1.0	1.0	1.0	.5	2.0	2.1	.5	
21	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	.5	1.0	1.0	1.0	.5	.5	0.0	
22	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	.5	1.0	1.0	.5	.5	.5	.5	
23	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	.5	1.0	1.0	.5	.5	0.0	.5	
24	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	.5	1.0	.5	0.0	0.0	0.0	0.0	

Tabell 4 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV CO

	STASJON NUMMER 307, LYSAKER					
DATO	251074	251074	261074	261074	271074	271074
KORT TIME	13	13	13	13	13	13
1	0.0	0.0	1.0	.5	.5	.5
2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	.5
3	0.0	0.0	0.0	0.0	.5	.5
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	.5	0.0	.5	0.0	0.0
7	4.1	7.2	1.0	1.0	0.0	.5
8	12.4	8.3	1.0	1.0	.5	.5
9	9.3	4.1	2.9	6.7	.5	.5
10	4.1	3.1	5.7	2.9	.5	.5
11	.5	.5	1.0	1.9	1.9	2.9
12	1.0	1.0	1.0	1.0	3.8	5.7
13	2.9	2.9	1.0	1.9	5.7	3.8
14	2.9	2.9	1.0	1.9	3.8	2.8
15	2.9	3.8	1.0	1.0	2.8	2.8
16	2.9	2.9	1.0	1.0	3.8	2.8
17	1.9	1.0	2.9	1.9	2.8	1.9
18	.5	1.9	3.8	2.9	1.9	1.9
19	3.8	1.0	5.7	3.8	.9	.9
20	.5	1.0	1.0	1.0	.9	.9
21	1.0	1.0	1.9	1.0	.9	.9
22	1.0	1.0	1.9	1.0	.9	.9
23	1.0	1.0	0.0	.5	.9	.9
24	1.9	1.0	.5	0.0	.5	.5

Tabell 4 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV NO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER										
DATO	200974	200974	210974	210974	220974	220974	230974	230974	240974	240974	250974	250974
KORT TIME	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
1	99.00	99.00	.04	.03	99.00	99.00	99.00	99.00	.10	.01	.01	.02
2	99.00	99.00	.01	.02	99.00	99.00	99.00	99.00	0.00	.01	.02	.01
3	99.00	99.00	.01	.04	99.00	99.00	99.00	99.00	.01	0.00	.02	.01
4	99.00	99.00	.01	.01	99.00	99.00	99.00	99.00	0.00	0.00	.01	.01
5	99.00	99.00	.02	.01	99.00	99.00	99.00	99.00	0.00	0.00	.01	.02
6	99.00	99.00	.05	.05	99.00	99.00	99.00	99.00	.01	.04	.02	.16
7	99.00	99.00	.08	.09	99.00	99.00	99.00	99.00	.20	.26	.40	.50
8	99.00	99.00	.26	.16	99.00	99.00	99.00	99.00	.20	.22	.60	.56
9	99.00	99.00	.36	.41	99.00	99.00	99.00	99.00	.20	.24	.82	.97
10	99.00	99.00	.39	.41	99.00	99.00	99.00	99.00	.28	.20	.67	.72
11	99.00	99.00	.61	.51	99.00	99.00	.61	.49	.22	.17	.75	.57
12	99.00	.36	.46	99.00	99.00	99.00	.47	.48	.14	.22	.62	.42
13	.46	.61	99.00	99.00	99.00	99.00	.34	.40	.18	.20	.58	.68
14	.46	.41	99.00	99.00	99.00	99.00	.38	.48	.14	.36	.55	.45
15	.61	.51	99.00	99.00	99.00	99.00	.60	.46	.35	.55	.64	.80
16	.71	.78	99.00	99.00	99.00	99.00	.65	.65	.75	.82	.42	.40
17	.98	.98	99.00	99.00	99.00	99.00	.90	.77	.70	.82	.40	.25
18	.71	.85	99.00	99.00	99.00	99.00	.55	.54	.70	.50	.34	.21
19	.61	.76	99.00	99.00	99.00	99.00	.48	.40	.45	.25	.15	.22
20	.49	.25	99.00	99.00	99.00	99.00	.30	.28	.18	.10	.22	.24
21	.33	.26	99.00	99.00	99.00	99.00	.42	.22	.10	.08	.28	.25
22	.17	.09	99.00	99.00	99.00	99.00	.12	.18	.05	.04	.20	.15
23	.07	.07	99.00	99.00	99.00	99.00	.16	.30	.04	.07	.08	.11
24	.11	.13	99.00	99.00	99.00	99.00	.14	.17	.09	.02	.04	.03

HALVTIME-VERDIER AV NO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER										
DATO	260974	260974	270974	270974	280974	280974	290974	290974	300974	300974	11074	11074
KORT TIME	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
1	.02	.02	.20	.18	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.07	.05
2	.01	.01	.20	.18	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.02	.01
3	0.00	0.00	.06	.09	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.02	.03
4	0.00	0.00	.08	.04	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.01	.01
5	0.00	0.00	.06	.10	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.03	.04
6	.01	.03	.12	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.05	.09
7	.10	.18	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.17	.26
8	.55	.35	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.29	.24
9	.26	.30	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.54	.61
10	.35	.45	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.66	.61
11	.45	.85	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.45	.51	.51
12	.47	.50	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.56	.51	.46	.65
13	.18	.18	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.66	.66	.50	.65
14	99.00	.11	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.71	.71	.58	.55
15	.16	.24	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.76	.76	.60	.80
16	.30	.55	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.98	.98	.97	.97
17	.58	.65	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.98	.99	.97	.97
18	.45	.35	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.76	.46	.62	.25
19	.45	.40	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.46	.46	.22	.20
20	.50	.70	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.46	.51	.18	.22
21	.38	.28	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.31	.21	.15	.20
22	.26	.26	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.19	.16	.25	.15
23	.28	.45	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.21	.21	.08	.12
24	.42	.38	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.09	.07	.15	.10

Tabell 5

HALVTIME-VERDIER AV NO

STASJON NUMMER 307, LYSAKER

DATO	21074	21074	31074	31074	41074	41074	51074	51074	61074	61074	71074	71074
KORT TIME	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
1	.04	.09	.02	0.00	.02	.02	.08	.06	.16	.14	.12	.06
2	.05	.09	0.00	0.00	0.00	0.00	.04	.06	.16	.18	.02	.04
3	.08	.05	0.00	0.00	0.00	0.00	.02	.02	.08	.06	.04	.02
4	.04	.01	0.00	0.00	0.00	0.00	.04	0.00	.02	.02	0.00	.04
5	0.00	.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.02
6	.07	.30	0.00	.02	.04	.08	0.00	.04	0.00	.02	.06	.16
7	.45	.85	.08	.20	.12	.18	.06	.14	.10	.22	.42	.44
8	.97	.50	.28	.40	.32	.26	.38	.30	.08	.12	.62	.84
9	.70	.50	.42	.38	.38	.40	.32	.46	.20	.14	.82	.74
10	.45	.35	.28	.24	.36	.40	.52	.62	.22	.28	.58	.62
11	.35	.28	.24	.18	.34	.52	.68	.62	.38	.42	.60	99.00
12	.32	.31	.14	.20	.48	.46	.50	.62	.30	.32	99.00	99.00
13	.36	.31	.22	.26	.42	.52	.62	.74	.40	.44	99.00	99.00
14	.26	99.00	.24	.18	.52	.34	.52	.56	.36	.38	99.00	99.00
15	.46	.44	.20	.28	.32	.34	.62	.40	.42	.48	99.00	99.00
16	.50	.72	.40	.46	.40	.68	.38	.34	.54	.52	99.00	99.00
17	.72	.46	.42	.30	1.06	.92	.32	.40	.22	.08	99.00	99.00
18	.28	.26	.28	.22	.90	.58	.44	.34	.12	.24	99.00	99.00
19	.24	.22	.20	.16	.46	.36	.36	.38	.22	.28	99.00	99.00
20	.20	.12	.18	.14	.18	.22	.34	.32	.50	.32	99.00	99.00
21	.06	.08	.12	.08	.22	.20	.22	.20	.32	.18	99.00	99.00
22	.08	.10	.08	.10	.14	.10	.22	.20	.22	.48	99.00	99.00
23	.08	.08	.06	.12	.26	.20	.24	.22	.40	.14	99.00	99.00
24	.06	.04	.06	.04	.14	.10	.10	.16	.08	.04	99.00	99.00

Tabell 5 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV N02

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	71074	71074	81074	81074	91074	91074	101074	101074	111074	111074	121074	121074	
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	99.00	99.00	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	
2	99.00	99.00	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	
3	99.00	99.00	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	
4	99.00	99.00	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	
5	99.00	99.00	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	
6	99.00	99.00	.02	.04	.04	.04	.02	.02	.04	.04	.02	.02	
7	99.00	99.00	.02	.04	.04	.10	.04	.04	.04	.06	.02	.02	
8	99.00	99.00	.04	.04	.06	.12	.06	.08	.06	.06	.02	.04	
9	99.00	99.00	.06	.06	.10	.10	.04	.04	.02	.08	.04	.04	
10	99.00	99.00	.05	.06	.10	.06	.04	.06	.04	.06	.06	.08	
11	99.00	99.00	.06	.05	.06	.06	.04	.02	.04	.04	.06	.06	
12	99.00	.06	.06	.04	.06	.06	.12	.04	.04	.06	.06	.04	
13	.06	.04	.04	.04	.08	.04	.02	.02	.04	.04	.04	.04	
14	.06	.06	.04	.06	.04	.08	.04	.04	.08	.06	.04	.06	
15	.08	.08	.04	.06	.08	.08	.04	.08	.08	.08	.04	.06	
16	.06	.06	.08	.10	.12	.10	.10	.06	.08	.08	.06	.04	
17	.06	.06	.06	.04	.06	.06	.06	.08	.04	.08	.06	.06	
18	.04	.02	.04	.04	.06	.06	.08	.06	.04	.04	.06	.08	
19	.04	.02	.06	.06	.06	.04	.04	.04	.02	.02	.04	.06	
20	.04	.04	.06	.06	.04	.04	.06	.04	.02	.02	.04	.02	
21	.02	.04	.06	.04	.06	.06	.02	.04	.04	.02	.04	.04	
22	.04	.04	.04	.04	.04	.04	.04	.02	.02	.04	.02	.02	
23	.04	.02	.06	.04	.04	.04	.02	.04	.06	.04	.02	.02	
24	.02	.02	.04	.02	.04	0.00	.02	.02	.02	.04	.02	.02	

HALVTIME-VERDIER AV N02

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	131074	131074	141074	141074	151074	151074	161074	161074	171074	171074	181074	181074	
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	.02	.02	.02	.02	99.00	99.00	.04	.04	.06	.04	.04	.04	
2	.02	.02	.02	.02	99.00	99.00	.04	.04	.04	.04	.04	.04	
3	.02	.02	.02	.02	99.00	99.00	.04	.02	.04	.04	.04	.02	
4	.02	.02	.02	.02	99.00	99.00	.02	.02	.04	.04	.02	.02	
5	.02	.02	.02	.02	99.00	99.00	.04	.02	.04	.04	.02	.02	
6	.02	.02	.02	.04	99.00	99.00	.04	.04	.06	.06	.02	.04	
7	.02	.02	.07	.07	99.00	99.00	.06	.06	.10	.08	.10	.08	
8	.02	.02	.11	.11	99.00	99.00	.10	.08	.14	.10	.14	.14	
9	.02	.04	.11	99.00	99.00	99.00	.10	.14	.08	.10	.10	.08	
10	.02	.04	99.00	99.00	99.00	99.00	.10	.06	.10	.10	.08	.08	
11	.02	.04	99.00	99.00	99.00	99.00	.10	.10	.08	.08	.10	.12	
12	.04	.04	99.00	99.00	99.00	99.00	.08	.10	.06	.12	.14	.14	
13	.04	.06	99.00	99.00	99.00	99.00	.08	.08	.08	.10	.10	99.00	
14	.07	.07	99.00	99.00	99.00	.06	.06	.10	.08	99.00	99.00	99.00	
15	.04	.07	99.00	99.00	.12	.14	.10	.16	.10	.08	99.00	99.00	
16	.07	.07	99.00	99.00	.12	.10	.10	.08	.14	.14	99.00	99.00	
17	.04	.09	99.00	99.00	.14	.06	.12	.12	.14	.12	99.00	99.00	
18	.04	.02	99.00	99.00	.06	.06	.08	.10	.08	.06	99.00	99.00	
19	.02	.04	99.00	99.00	.06	.06	.06	.06	.06	.08	99.00	99.00	
20	.02	.02	99.00	99.00	.06	.04	.08	.06	.08	.04	99.00	99.00	
21	.02	.02	99.00	99.00	.06	.06	.06	.04	.08	.08	99.00	99.00	
22	.04	.02	99.00	99.00	.06	.04	.08	.10	.10	.04	99.00	99.00	
23	.02	.02	99.00	99.00	.04	.08	.06	.08	.04	.08	99.00	99.00	
24	.02	.02	99.00	99.00	.04	.04	.04	.04	.06	.04	99.00	99.00	

Tabell 6

HALVTIME-VERDIER AV NOX

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	200974	200974	210974	210974	220974	220974	230974	230974	240974	240974	250974	250974	
KORT TIME	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
1	99.00	99.00	.04	.03	.10	.07	.33	.28	.10	.02	.02	.03	
2	99.00	99.00	.01	.02	.06	.07	.08	.07	.01	.01	.03	.03	
3	99.00	99.00	.01	.03	.03	.02	.09	.01	0.00	0.00	.02	.02	
4	99.00	99.00	.02	.01	.02	.01	.03	.07	.01	0.00	.02	.03	
5	99.00	99.00	.01	.02	.01	.01	.08	.09	0.00	.01	.04	.02	
6	99.00	99.00	.04	.05	.02	.05	.14	99.00	.03	.10	.09	.21	
7	99.00	99.00	.06	.07	.02	.10	99.00	99.00	.22	.30	.52	.54	
8	99.00	99.00	.26	.16	.11	.11	99.00	99.00	.25	.22	.66	.58	
9	99.00	99.00	.42	.37	.12	.21	99.00	99.00	.20	.30	.92	.97	
10	99.00	99.00	.28	.61	.27	.31	99.00	99.00	.30	.22	.72	.70	
11	99.00	99.00	.64	.61	.53	.45	.65	.45	.20	.20	.73	.55	
12	99.00	.36	.53	.41	.49	.59	.47	.50	.15	.25	.58	.42	
13	.51	.67	.71	.76	.45	.39	.34	.45	.20	.20	.60	.70	
14	.46	.56	.85	.69	.46	.98	.42	.50	.21	.50	.50	.55	
15	.69	.63	.46	.56	.76	.37	.60	.50	.35	.70	.68	.85	
16	.91	.98	.66	.66	.58	.65	.70	.68	.75	.93	.38	.44	
17	.98	.98	.46	.46	.56	.73	.97	.80	.82	.86	.37	.30	
18	.78	.98	.39	.45	.51	.51	.52	.56	.60	.48	.35	.18	
19	.59	.81	.26	.35	.69	.56	.48	.40	.42	.26	.22	.20	
20	.53	.28	.29	.39	.56	.61	.27	.36	.14	.12	.24	.28	
21	.33	.29	.14	.09	.26	.36	.40	.22	.11	.10	.31	.27	
22	.15	.09	.06	.09	.31	.23	.12	.24	.09	.06	.20	.15	
23	.07	.14	.14	.19	.19	.34	.24	.30	.06	.10	.14	.11	
24	.12	.08	.20	.11	.34	.27	.15	.19	.08	.03	.04	.04	

HALVTIME-VERDIER AV NOX

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	260974	260974	270974	270974	280974	280974	290974	290974	300974	300974	11074	11074	
KORT TIME	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
1	.03	.03	.22	.18	.12	.11	.12	.04	.13	.06	.02	.03	
2	.02	.01	.21	.18	.06	.05	.06	.04	.06	.04	.02	.01	
3	.01	0.00	.06	.12	.06	.04	.04	.03	.06	.02	.02	.01	
4	0.00	0.00	.08	.04	.01	.02	.01	.01	.02	.06	.01	.01	
5	.01	.01	.12	.10	.01	.01	.03	.01	.04	.04	.03	.04	
6	.02	.04	.15	.25	.01	.02	.01	.04	.06	.13	.03	.11	
7	.14	.26	.60	.45	.05	.10	.09	.18	.25	.38	.13	.24	
8	.52	.35	.32	.40	.12	.13	.06	.25	.25	.53	.21	.36	
9	.30	.35	.58	.98	.16	.33	.24	.27	.63	.82	.56	.63	
10	.35	.42	.80	.55	.42	.48	.30	.30	.72	99.00	.61	.56	
11	.50	.85	.50	.32	.72	.66	.67	.77	99.00	.46	.56	.56	
12	.46	.54	.55	.66	.60	.96	.67	.72	.54	.51	.51	.68	
13	.22	.20	.79	.96	.89	1.11	.46	.44	.63	.66	.60	.65	
14	99.00	.13	1.00	.90	1.21	1.30	.44	.40	.81	.71	.58	.62	
15	.16	.34	.90	.72	1.44	1.44	.34	.50	.81	.98	.70	.80	
16	.35	.60	.90	1.17	1.44	1.07	.72	.84	.98	.98	.97	.97	
17	.60	.62	1.04	1.01	.74	.39	.57	.50	.98	.96	.97	.95	
18	.40	.45	.78	.92	.15	.15	.80	.38	.81	.36	.57	.27	
19	.55	.45	.78	.84	.18	.13	.30	.50	.53	.41	.25	.12	
20	.55	.60	.45	.45	.18	.18	.61	.32	.43	.46	.18	.18	
21	.30	.35	.50	.42	.09	.09	.29	.76	.36	.19	.15	.22	
22	.25	.28	.29	.26	.09	.27	.34	.38	.21	.11	.18	.10	
23	.38	.42	.17	.19	.27	.30	.17	.15	.14	.11	.09	.11	
24	.42	.36	.21	.24	.21	.24	.21	.13	.08	.07	.14	.06	

Tabell 7

HALVTIME-VERDIER AV NOX

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	21074	21074	31074	31074	41074	41074	51074	51074	61074	61074	71074	71074	
KORT TIME	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
1	.03	.09	.02	0.00	.03	.02	.12	.11	.20	.16	.16	.09	
2	.07	.06	0.00	0.00	.05	.01	.10	.02	.18	.18	.01	.06	
3	.06	.06	0.00	0.00	.02	.01	.03	.04	.11	.07	.05	.05	
4	.01	.01	0.00	0.00	.01	0.00	.03	.01	.04	.04	.03	.04	
5	0.00	.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.02	.04	.01	.02	.01	
6	.08	.32	.01	.04	.05	.08	.01	.10	.02	.03	.06	.16	
7	.44	.88	.13	.26	.17	.24	.13	.29	.17	.21	.41	.46	
8	.97	.48	.40	.48	.36	.41	.45	.27	.16	.17	.69	.96	
9	.65	.50	.37	.41	.43	.39	.44	.53	.20	.17	.91	.66	
10	.40	.35	.35	.36	.33	.38	.61	.75	.25	.31	.65	.61	
11	.32	.33	.31	.19	.40	.41	.71	.66	.36	.46	.53	99.00	
12	.34	.28	.19	.25	.51	.46	.46	.56	.27	.27	99.00	.58	
13	.29	.29	.23	.25	.56	.61	.61	.63	.43	.40	.68	.62	
14	.26	99.00	.24	.20	.47	.43	.61	.56	.38	.39	.70	.70	
15	.36	.47	.24	.29	.39	.44	.54	.41	.41	.51	.74	.82	
16	.55	.75	.49	.48	.55	.86	.38	.35	.54	.48	1.20	1.26	
17	.66	.45	.43	.27	.98	.86	.46	.40	.17	.13	1.12	1.14	
18	.33	.29	.29	.21	.91	.58	.44	.37	.24	.26	.70	.42	
19	.22	.25	.21	.21	.41	.33	.38	.37	.24	.35	.32	.30	
20	.22	.15	.19	.16	.23	.21	.36	.37	.41	.33	.32	.24	
21	.09	.09	.14	.13	.25	.17	.26	.19	.44	.18	.14	.26	
22	.13	.14	.10	.13	.15	.14	.20	.24	.23	.49	.24	.34	
23	.12	.09	.11	.13	.23	.26	.21	.21	.20	.10	.40	.48	
24	.07	.04	.11	.04	.17	.13	.23	.11	.14	.07	.18	.18	

HALVTIME-VERDIER AV NOX

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	81074	81074	91074	91074	101074	101074	111074	111074	121074	121074	131074	131074	
KORT TIME	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
1	.10	.04	.08	.06	.06	.04	.06	.04	.12	.08	.20	.12	
2	.08	.10	.06	.06	.02	.02	.06	.04	.04	.02	.06	.08	
3	.08	.10	.02	.04	.02	.02	.06	.08	.04	.02	.04	.06	
4	.10	.08	.02	.06	.02	.02	.10	.10	.02	.02	.04	.04	
5	.06	.18	.04	.02	.02	.02	.06	.12	.02	.02	.02	.04	
6	.22	.20	.10	.22	.04	.10	.18	.28	.04	.06	.08	.06	
7	.18	.32	.24	.42	.16	.30	.30	.58	.12	.16	.08	.10	
8	.58	.56	.54	.58	.38	.36	.66	.34	.20	.22	.12	.16	
9	.86	.76	.54	.62	.42	.30	.40	.42	.28	.34	.20	.40	
10	.66	.56	.58	.26	.32	.34	.28	.34	.46	.52	.34	.48	
11	.54	.56	.28	.32	.32	.26	.30	.28	.46	.48	.60	.54	
12	.62	.56	.26	.28	.34	.46	.30	.30	.40	.52	.58	.62	
13	.60	.74	.26	.26	.38	.28	.32	.38	.62	.80	.56	.54	
14	.56	.76	.26	.34	.32	.40	.38	.42	.88	.86	.50	.40	
15	.80	.78	.46	.64	.52	.60	.50	.46	.68	.74	.50	.64	
16	1.12	1.22	.76	.78	.82	.72	.56	.60	.70	.56	.52	.70	
17	.92	.88	.82	.66	.62	.82	.58	.44	.74	.72	.74	.54	
18	.72	.56	.42	.38	.58	.42	.32	.24	.52	.48	.34	.26	
19	.52	.50	.24	.28	.34	.38	.18	.18	.44	.40	.24	.22	
20	.40	.46	.26	.20	.28	.18	.10	.10	.34	.26	.26	.24	
21	.36	.30	.30	.30	.16	.16	.10	.10	.18	.20	.22	.28	
22	.30	.32	.14	.20	.14	.16	.14	.28	.18	.16	.20	.22	
23	.42	.28	.18	.14	.14	.18	.26	.16	.16	.18	.12	.06	
24	.18	.12	.10	.10	.08	.06	.06	.12	.24	.26	.08	.08	

Tabell 7 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV NOX

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER								
DATO	141074	141074	151074	151074	161074	161074	171074	171074	181074	181074
KORT TIME	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
1	.06	.10	.06	.10	.26	.24	.46	.48	.04	.11
2	.08	.12	.06	.02	.26	.18	.42	.38	.13	.08
3	.08	.10	.04	.02	.16	.10	.40	.44	.06	.02
4	.08	.06	.02	.02	.10	.08	.46	.38	.02	.02
5	.10	.14	.02	.06	.08	.06	.36	.34	.02	.04
6	.24	.34	.04	.14	.12	.16	.42	.64	.04	.23
7	.32	.64	.18	.26	.30	.32	.72	.74	.55	.67
8	.50	1.02	.40	1.12	.50	.62	1.10	.64	1.01	.93
9	1.14	1.02	.40	.76	.74	1.12	.66	.68	.80	.78
10	.82	.96	.60	.34	1.06	.90	.68	.60	.69	.61
11	.74	.72	.60	.70	.82	.76	.66	.72	.65	1.01
12	.52	.54	.72	.62	.56	.62	.54	.69	.97	.91
13	.60	.80	.60	99.00	.84	.68	.84	.76	99.00	99.00
14	.68	.62	99.00	.82	1.02	.96	.78	.78	99.00	99.00
15	.58	.88	1.12	.94	.78	.86	.93	.91	99.00	99.00
16	1.14	1.30	.62	.62	.72	.70	1.09	1.33	99.00	99.00
17	1.32	.80	.94	.90	1.46	1.22	1.20	1.05	99.00	99.00
18	.50	.40	.90	.68	1.10	.80	.78	.63	99.00	99.00
19	.34	.22	.54	.40	.64	.32	.48	.36	99.00	99.00
20	.22	.24	.48	.50	.46	.62	.38	.36	99.00	99.00
21	.12	.14	.46	.58	.64	.62	.44	.38	99.00	99.00
22	.06	.10	.52	.20	.62	.60	.40	.34	99.00	99.00
23	.10	.08	.20	.40	.58	.70	.21	.27	99.00	99.00
24	.06	.06	.32	.32	.48	.52	.17	.06	99.00	99.00

SLUTT KORTSJEKK

Tabell 7 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV HC

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER										
DATO	190974	190974	200974	200974	210974	210974	220974	220974	230974	230974	240974	240974
KORT TIME	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
1	99.0	99.0	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.8	1.8	1.3	1.3
2	99.0	99.0	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.7	1.5	1.3	1.3
3	99.0	99.0	1.3	1.3	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.5	1.3	1.3
4	99.0	99.0	1.3	1.3	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.3	1.3
5	99.0	99.0	1.5	1.3	1.4	1.6	1.4	1.4	1.5	1.7	1.3	1.3
6	99.0	99.0	1.3	1.7	1.6	1.6	1.4	1.5	1.7	1.8	1.3	1.6
7	99.0	99.0	2.0	3.3	1.6	1.7	1.4	1.5	2.3	3.4	1.9	2.0
8	99.0	99.0	4.0	3.3	1.9	1.9	1.5	1.5	3.8	3.8	2.0	2.0
9	99.0	99.0	2.6	2.5	2.3	2.3	1.7	1.7	2.9	2.8	2.3	2.3
10	99.0	99.0	2.4	2.1	2.2	2.5	1.8	2.0	2.8	99.0	2.7	2.2
11	99.0	99.0	2.2	99.0	2.9	3.3	2.4	2.4	3.1	2.1	2.2	2.3
12	99.0	99.0	4.0	3.2	2.7	3.2	2.3	2.5	2.0	2.0	1.9	2.2
13	99.0	99.0	2.9	2.9	3.9	3.8	2.5	2.3	1.9	2.0	2.5	2.5
14	99.0	99.0	2.6	3.3	4.1	3.9	2.5	3.5	2.2	2.2	2.2	3.3
15	99.0	99.0	3.5	3.8	3.3	3.0	2.9	2.1	2.2	2.5	2.5	3.3
16	3.4	3.4	5.1	5.6	3.0	3.0	2.8	2.9	3.1	3.8	4.2	5.5
17	3.6	3.0	5.1	5.2	2.7	2.6	2.8	3.1	3.8	2.5	3.8	3.4
18	2.6	2.1	4.8	3.9	2.4	2.3	3.1	2.6	2.7	2.3	3.0	2.3
19	1.9	2.1	3.2	3.2	2.1	2.0	2.9	2.8	2.5	2.3	2.8	2.2
20	1.7	1.9	2.7	2.5	2.0	2.1	2.8	2.9	1.7	2.2	1.7	99.0
21	2.0	1.6	2.5	2.3	1.7	1.5	2.0	2.1	1.9	1.6	99.0	99.0
22	2.0	2.4	2.2	2.0	1.4	1.7	2.0	1.8	1.6	1.6	99.0	99.0
23	1.9	2.0	1.9	1.9	1.7	1.7	1.7	2.0	1.9	1.9	99.0	99.0
24	1.7	1.6	1.9	1.7	1.7	1.5	2.1	1.8	1.7	1.6	99.0	99.0

HALVTIME-VERDIER AV HC

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER										
DATO	250974	250974	260974	260974	270974	270974	280974	280974	290974	290974	300974	300974
KORT TIME	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
1	99.0	99.0	99.0	99.0	1.2	1.2	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3
2	99.0	99.0	99.0	99.0	1.1	1.1	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2
3	99.0	99.0	99.0	99.0	.9	.9	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
4	99.0	99.0	99.0	99.0	.9	.9	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
5	99.0	99.0	99.0	99.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
6	99.0	99.0	99.0	99.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5
7	99.0	99.0	99.0	99.0	2.0	2.0	1.4	1.4	1.2	1.3	1.9	2.2
8	99.0	99.0	99.0	99.0	1.8	2.8	1.4	1.5	1.3	1.3	2.2	2.3
9	99.0	99.0	99.0	99.0	3.7	2.9	1.5	2.1	1.5	1.5	2.5	2.3
10	99.0	99.0	99.0	99.0	2.5	1.8	2.0	2.4	1.6	1.6	1.8	1.9
11	99.0	99.0	99.0	99.0	1.7	1.7	3.0	3.0	2.2	2.2	2.3	2.2
12	99.0	99.0	99.0	99.0	1.8	2.0	3.5	3.7	2.4	2.2	2.1	2.7
13	99.0	99.0	99.0	99.0	2.3	2.6	3.1	3.3	1.9	2.2	2.7	2.5
14	99.0	99.0	99.0	2.1	3.0	2.9	3.6	3.9	1.9	1.9	2.7	2.4
15	99.0	99.0	1.8	1.8	3.0	3.6	3.7	3.7	1.8	2.1	2.8	3.1
16	99.0	99.0	2.6	3.7	4.8	4.5	3.7	3.0	2.5	2.3	3.7	4.4
17	99.0	99.0	3.5	2.5	3.2	3.0	2.7	1.8	2.1	2.2	3.7	2.9
18	99.0	99.0	1.7	1.8	3.2	3.0	1.5	1.3	2.5	1.9	2.7	2.2
19	99.0	99.0	2.0	1.7	2.9	2.6	1.3	1.3	2.2	2.6	2.5	2.5
20	99.0	99.0	2.0	1.8	2.3	2.3	1.3	1.3	2.5	1.9	2.5	2.5
21	99.0	99.0	1.7	1.8	2.3	2.0	1.2	1.2	1.9	2.5	2.4	1.9
22	99.0	99.0	1.4	1.4	1.8	1.7	1.2	1.3	1.9	2.1	1.9	1.6
23	99.0	99.0	1.5	1.7	1.7	1.5	1.3	1.5	1.6	1.5	1.6	1.6
24	99.0	99.0	1.7	1.8	1.7	1.7	1.3	1.3	1.5	1.3	1.5	1.5

Tabell 8

HALVTIME-VERDIER AV HC

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER										
DATO	11074	11074	21074	21074	31074	31074	41074	41074	51074	51074	61074	61074
KORT TIME	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
1	1.3	1.3	1.6	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9	2.2	2.2
2	1.3	1.3	1.6	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.7	2.2	2.2
3	1.3	1.3	1.6	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	2.0	2.0
4	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	2.0	1.8
5	1.3	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8
6	1.5	1.6	1.6	1.9	1.6	1.7	1.6	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8
7	1.8	1.9	2.4	3.9	1.9	2.3	2.0	2.4	1.9	2.1	2.2	2.2
8	2.2	2.4	5.5	3.6	2.8	2.6	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0	2.2
9	2.7	2.7	3.2	2.4	2.3	2.3	2.9	2.4	2.7	3.3	2.2	2.2
10	2.8	4.7	2.6	2.6	2.3	2.1	2.4	3.3	3.5	4.0	2.4	2.6
11	2.7	2.4	2.3	2.1	2.4	1.9	2.9	2.9	4.2	4.0	2.8	2.8
12	2.4	3.1	2.3	2.3	1.9	2.2	3.1	3.1	3.8	4.5	2.6	2.6
13	2.8	2.9	2.3	2.3	2.2	2.4	3.1	3.5	4.3	4.3	2.9	2.9
14	2.8	2.9	2.3	99.0	2.2	2.2	3.3	3.8	3.9	4.1	2.8	2.9
15	2.9	3.4	2.6	3.0	2.6	2.4	3.5	3.3	3.3	3.1	2.9	3.1
16	4.0	5.5	3.7	3.8	3.1	3.1	4.2	4.8	3.1	2.9	3.3	3.3
17	5.2	4.5	3.5	3.0	2.9	2.4	5.2	4.4	2.9	3.1	2.6	2.6
18	3.2	2.8	2.4	2.4	2.2	2.2	4.2	3.6	2.9	2.9	2.8	2.9
19	2.6	2.1	2.3	2.3	2.2	2.2	3.5	3.1	3.3	2.9	2.8	2.9
20	2.1	2.1	2.1	1.9	2.0	2.0	2.7	2.7	2.8	2.9	3.1	2.8
21	2.1	2.4	1.9	1.9	2.0	2.0	2.7	2.3	2.4	2.2	2.8	2.6
22	2.1	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.3	2.1	2.2	2.4	2.6	3.1
23	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.3	2.5	2.4	2.2	2.6	2.2
24	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.6	2.1	2.1	2.4	2.2	2.2	2.2

HALVTIME-VERDIER AV HC

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER										
DATO	71074	71074	81074	81074	91074	91074	101074	101074	111074	111074	121074	121074
KORT TIME	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
1	2.2	2.0	2.2	2.2	99.0	99.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2	1.8	1.8	2.0	2.0	99.0	99.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
3	1.8	1.8	2.0	2.0	99.0	99.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
4	1.8	1.8	2.0	2.0	99.0	99.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
5	1.8	1.8	2.0	2.0	99.0	99.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.0	2.2	2.0	2.2	99.0	99.0	1.8	2.0	2.0	2.2	1.8	1.8
7	2.9	3.3	2.4	2.6	99.0	99.0	2.2	2.4	2.4	2.9	1.8	1.8
8	4.5	4.3	3.5	4.1	99.0	99.0	2.8	2.6	3.3	2.8	2.0	2.2
9	4.5	3.7	4.1	3.7	99.0	99.0	2.9	2.8	2.8	2.6	2.2	2.6
10	3.5	3.3	4.3	3.5	99.0	2.9	2.6	2.6	2.2	2.4	2.9	3.1
11	2.9	3.3	3.5	3.3	2.8	2.9	2.6	2.8	2.8	2.2	3.1	3.1
12	3.7	3.7	3.7	3.5	2.8	3.5	2.9	2.9	2.4	2.4	3.1	4.5
13	3.7	3.3	3.5	3.5	2.8	3.3	3.1	2.4	2.4	2.6	3.9	3.7
14	4.1	3.7	3.7	3.7	3.5	2.9	2.6	2.8	2.6	2.8	3.9	4.1
15	3.9	4.1	3.9	3.9	3.1	3.3	2.9	3.1	3.1	3.5	3.7	3.9
16	6.3	6.9	4.9	5.3	3.7	4.7	3.7	4.3	3.7	3.9	3.5	3.5
17	6.7	5.5	4.5	4.3	4.5	3.5	3.5	3.3	3.3	3.5	3.3	3.3
18	3.7	3.3	3.7	3.5	2.9	2.9	2.9	2.9	3.3	3.1	3.7	3.1
19	3.1	2.9	99.0	99.0	2.6	2.9	2.8	2.9	2.4	2.4	2.9	3.1
20	2.8	2.6	99.0	99.0	2.6	2.4	2.4	2.2	2.0	2.0	2.9	2.8
21	2.4	2.8	99.0	99.0	2.4	2.4	2.2	2.2	2.0	2.0	2.6	2.4
22	2.6	2.9	9.0	99.0	2.2	2.4	2.0	2.0	2.0	2.2	2.4	2.4
23	2.8	2.9	99.0	99.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.2	2.4	2.4
24	2.6	2.2	99.0	9.0	2.0	2.0	1.8	1.8	2.0	1.8	2.6	2.6

Tabell 8 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV HC

		STASJON NUMMER 307. LYSAKER											
DATO	131074	131074	141074	141074	151074	151074	161074	161074	171074	171074	181074	181074	
KORT TIME	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
1	2.4	2.2	2.1	2.3	2.1	2.1	2.1	1.9	2.9	2.7	1.3	1.3	
2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.1	1.9	1.9	1.9	2.5	2.9	1.3	1.3	
3	2.2	2.0	2.3	2.3	2.1	2.1	1.9	1.9	2.7	2.7	1.2	1.2	
4	2.2	2.0	2.3	2.3	1.9	1.9	1.9	1.9	2.7	2.5	1.2	1.2	
5	2.0	2.0	2.3	2.3	2.1	2.1	1.9	1.7	2.5	2.5	1.2	1.2	
6	2.0	2.0	2.5	2.9	2.1	2.3	1.7	1.9	2.1	2.5	1.2	1.5	
7	2.0	2.2	3.1	3.9	2.5	99.0	2.1	2.5	2.5	3.3	2.1	2.9	
8	2.2	2.2	4.1	4.9	99.0	99.0	3.3	3.5	5.2	3.8	4.0	3.1	
9	2.2	2.6	5.3	4.9	99.0	99.0	4.2	4.0	3.6	4.0	3.3	2.9	
10	2.6	2.6	4.1	4.5	99.0	99.0	3.5	3.5	3.5	3.3	2.5	2.5	
11	3.1	3.1	3.9	3.5	99.0	99.0	3.1	3.1	2.5	2.3	2.1	3.1	
12	3.3	3.5	3.7	2.9	99.0	9.0	3.3	4.4	2.3	3.1	2.7	3.3	
13	3.7	3.5	3.3	3.7	99.0	99.0	3.1	2.7	3.1	3.3	3.5	99.0	
14	3.3	2.9	3.3	3.9	99.0	4.0	3.6	4.4	3.1	3.3	99.0	99.0	
15	3.1	3.5	3.9	4.1	4.4	3.8	4.8	3.6	3.3	3.3	99.0	99.0	
16	3.7	3.7	4.8	9.3	4.6	5.0	4.0	5.2	4.8	6.3	99.0	99.0	
17	3.7	3.5	5.8	4.8	4.8	4.2	6.5	4.6	4.8	4.0	99.0	99.0	
18	2.9	2.7	3.9	3.7	4.0	3.6	4.4	3.6	3.3	2.9	99.0	99.0	
19	2.7	2.7	3.5	3.3	5.8	3.3	3.1	2.9	2.5	2.5	99.0	99.0	
20	2.9	2.9	3.1	2.9	4.8	3.5	3.3	3.3	2.9	2.5	99.0	99.0	
21	3.1	3.1	2.5	2.5	3.3	3.3	3.5	3.3	2.3	2.1	99.0	99.0	
22	2.7	2.7	2.3	2.3	3.3	2.9	3.1	2.9	2.3	2.1	99.0	99.0	
23	2.5	2.3	2.5	2.3	2.3	3.1	3.1	3.3	1.9	1.9	99.0	99.0	
24	2.3	2.1	2.3	2.3	2.5	2.3	2.9	2.9	1.7	1.3	99.0	99.0	

Tabell 8 forts.)

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	80175	80175	90175	90175	100175	100175	110175	110175	120175	120175	130175	130175	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	1.0	1.5	3.0	1.3	1.3	1.0	
2	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	.3	0.0	1.0	.3	0.0	0.0	
3	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	.3	.5	0.0	0.0	
4	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.3	
6	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	.5	.8	0.0	0.0	0.0	1.0	
7	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	2.0	1.8	0.0	.3	6.0	11.0	
8	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	3.5	3.5	.5	1.0	16.0	16.0	
9	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	5.5	3.0	.8	1.3	17.5	11.0	
10	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	9.0	15.0	2.0	1.0	9.0	8.0	
11	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	17.5	9.0	1.5	1.0	9.0	11.0	
12	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	14.5	17.0	1.5	4.0	8.5	7.5	
13	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	15.5	15.5	14.5	11.0	6.0	9.0	9.5	
14	99.0	99.0	99.0	99.0	15.5	17.5	13.0	99.0	3.5	11.0	10.5	8.5	
15	99.0	99.0	99.0	99.0	17.0	16.0	99.0	9.5	11.0	7.0	9.0	13.0	
16	99.0	99.0	99.0	99.0	20.5	22.5	9.5	8.0	8.5	9.0	14.0	20.0	
17	99.0	99.0	99.0	99.0	27.0	25.0	7.0	5.5	11.0	9.0	16.5	22.0	
18	99.0	99.0	99.0	99.0	24.0	15.0	5.0	5.5	11.5	9.5	17.5	8.0	
19	99.0	99.0	99.0	99.0	13.0	12.5	5.5	5.0	6.0	7.5	9.0	12.5	
20	99.0	99.0	99.0	99.0	13.0	8.5	6.0	4.5	10.5	8.0	9.0	7.0	
21	99.0	99.0	99.0	99.0	9.5	9.0	3.0	1.3	7.5	7.5	8.0	7.5	
22	99.0	99.0	99.0	99.0	7.5	6.0	1.8	1.5	8.0	6.5	6.0	6.5	
23	99.0	99.0	99.0	99.0	5.0	2.3	1.8	4.0	8.0	8.5	4.5	5.5	
24	99.0	99.0	99.0	99.0	2.0	1.5	2.5	1.8	5.5	3.5	6.0	4.5	

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	140175	140175	150175	150175	160175	160175	170175	170175	180175	180175	190175	190175	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	1.5	1.5	1.5	1.8	1.5	1.3	1.3	1.3	3.5	1.5	4.0	3.5	
2	1.3	.5	1.3	1.0	1.0	.8	.3	.3	1.3	1.0	2.0	3.5	
3	1.0	.3	1.3	1.3	.5	.3	.5	1.3	1.0	1.0	2.0	2.0	
4	.3	.5	1.3	1.0	.5	.3	1.3	1.3	1.0	.8	1.5	1.5	
5	.3	0.0	.8	1.5	.3	.3	1.3	1.3	.5	.5	1.3	1.0	
6	.3	.3	1.5	1.5	.5	1.0	1.5	2.0	.5	.8	1.3	1.3	
7	6.5	11.5	7.5	5.0	3.5	5.0	1.0	2.0	.8	1.0	1.5	1.5	
8	11.0	15.0	8.5	15.0	8.0	9.0	6.5	3.0	1.3	1.3	1.5	2.0	
9	14.5	13.5	14.0	8.0	8.0	8.0	9.0	7.5	1.5	2.5	.8	1.3	
10	8.5	8.5	8.5	11.0	6.0	6.5	7.0	10.0	3.5	3.5	1.5	1.3	
11	9.0	6.5	6.5	7.5	6.5	6.5	7.5	5.0	4.0	3.5	1.3	1.0	
12	6.0	5.5	8.0	9.0	9.0	8.5	6.0	12.5	5.5	6.0	2.5	1.3	
13	6.5	6.5	9.0	9.5	6.5	6.5	10.0	9.0	6.0	8.5	1.8	1.3	
14	9.0	12.0	11.5	10.0	9.0	7.5	12.0	14.0	9.0	9.0	1.5	2.5	
15	12.0	13.0	11.0	16.0	11.0	12.5	14.0	10.0	9.5	8.5	7.5	6.0	
16	15.0	21.5	20.5	21.5	16.0	18.5	11.5	17.5	8.5	6.5	8.5	5.0	
17	18.0	13.0	22.5	16.0	18.0	16.0	18.5	12.5	5.0	5.0	3.5	1.3	
18	8.5	7.5	9.0	11.5	15.5	15.0	13.5	14.0	4.0	4.0	3.5	2.5	
19	7.0	6.0	12.5	13.0	16.0	15.0	11.5	11.0	4.0	4.5	1.3	3.5	
20	7.5	6.0	14.0	14.5	12.5	11.5	9.5	6.5	5.0	4.5	1.3	1.3	
21	5.0	4.5	10.0	8.0	11.5	16.5	8.5	6.0	3.0	3.5	3.5	3.5	
22	3.0	4.0	3.5	4.0	9.0	4.5	4.0	4.0	3.5	1.3	3.5	1.0	
23	3.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	3.5	5.0	1.3	1.8	1.3	1.8	
24	3.0	2.0	3.0	3.0	7.5	1.0	3.0	2.0	3.5	3.5	1.5	.5	

Tabell 9

HALVTIME-VERDIER AV CO

STASJON NUMMER 307, LYSAKER

DATO	200175	200175	210175	210175	220175	220175	230175	230175	240175	240175	250175	250175
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
1	.3	.3	1.0	.5	2.3	2.0	1.1	.8	1.7	1.4	1.8	4.0
2	.5	.3	.3	.3	1.5	1.5	.3	.3	1.1	1.1	4.0	4.0
3	.5	.3	.3	.3	1.3	1.0	.3	.3	.8	.3	3.0	2.5
4	.3	0.0	.3	.3	1.3	1.5	.3	.3	.3	.3	1.5	1.0
5	.3	.5	.3	.3	1.3	1.3	.3	.5	.3	.3	1.3	1.0
6	1.3	1.5	.5	1.3	2.5	4.0	1.6	2.4	.3	2.8	1.0	1.5
7	7.5	11.5	3.5	4.0	9.5	12.5	5.3	6.3	8.3	9.4	1.8	2.5
8	16.0	17.5	7.5	7.5	17.5	17.0	13.2	12.6	13.9	12.8	3.5	3.5
9	15.0	9.5	99.0	99.0	17.0	15.0	12.1	7.9	5.0	6.7	4.5	5.5
10	11.0	10.0	6.0	4.0	11.5	14.0	9.5	9.5	6.7	5.6	7.5	5.0
11	9.0	8.5	10.0	8.0	11.0	10.0	8.9	7.9	8.3	6.7	6.5	18.0
12	10.0	9.5	8.5	10.0	10.5	10.5	10.5	10.0	12.8	12.8	17.5	16.1
13	11.5	11.0	13.5	9.0	11.6	10.0	12.8	11.7	11.7	6.1	15.1	16.6
14	11.5	99.0	9.0	14.0	10.5	8.9	13.9	12.2	9.0	13.0	18.2	17.1
15	11.5	11.5	13.5	15.0	9.5	7.9	11.1	12.8	11.0	16.0	15.6	12.5
16	10.0	16.0	12.5	11.5	12.1	14.7	17.9	23.3	23.5	16.0	7.3	4.2
17	13.0	10.0	14.0	14.5	8.4	4.2	12.8	8.3	21.5	14.0	5.7	3.1
18	6.0	4.0	11.5	13.5	3.7	3.7	8.9	8.3	11.0	8.5	1.8	3.6
19	6.0	5.0	10.0	9.0	2.6	3.7	8.3	8.9	11.0	14.0	8.8	4.7
20	4.0	3.5	6.5	6.5	3.7	2.6	6.7	5.6	9.5	7.0	5.7	4.2
21	3.5	3.5	7.0	7.5	2.6	2.4	6.1	5.6	3.5	3.5	1.6	1.0
22	2.5	3.5	7.0	7.5	2.1	1.6	3.9	5.0	4.5	8.0	1.0	1.0
23	3.5	3.5	7.5	7.5	2.4	2.6	5.0	9.4	8.5	10.0	1.6	.8
24	1.5	1.3	6.0	3.5	1.6	1.3	4.4	3.9	6.0	1.5	1.0	.8

HALVTIME-VERDIER AV CO

STASJON NUMMER 307, LYSAKER

DATO	260175	260175	270175	270175	280175	280175	290175	290175	300175	300175	310175	310175
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
1	1.0	1.0	3.7	3.2	1.0	.5	1.6	1.1	1.7	1.4	1.5	1.5
2	.8	.8	3.2	3.2	.3	.3	.8	.5	.6	.3	.6	.3
3	.5	.8	2.1	2.1	.3	0.0	.5	.3	.3	.3	.6	0.0
4	1.0	.8	2.1	1.6	0.0	0.0	.3	.3	0.0	0.0	.3	.3
5	.8	.8	.8	1.6	0.0	0.0	.3	.3	.3	0.0	.3	.6
6	.8	.8	2.7	3.2	0.0	1.0	.3	1.3	0.0	1.4	.6	1.8
7	.5	.3	5.9	3.2	2.5	3.0	4.3	8.0	4.0	6.3	6.8	8.0
8	.8	1.0	3.2	3.2	4.0	5.5	9.1	9.1	5.1	5.1	9.8	17.2
9	1.6	2.6	4.3	3.2	5.0	5.0	11.7	10.7	4.0	5.7	12.3	16.0
10	3.1	3.1	7.5	7.5	5.0	7.5	8.0	9.1	5.7	4.0	12.3	14.8
11	1.8	2.1	11.2	10.1	9.0	9.5	8.0	7.5	5.1	5.1	99.0	99.0
12	3.1	.8	7.5	6.5	9.5	11.7	8.0	9.7	4.6	4.3	18.7	22.0
13	2.1	2.1	8.5	11.5	13.3	13.9	9.7	11.4	4.3	4.3	18.7	18.7
14	.8	.8	11.0	13.5	13.3	13.3	13.1	10.3	3.1	3.7	18.7	22.0
15	.8	4.3	15.0	13.5	13.3	13.9	11.4	13.1	3.7	4.3	23.3	32.0
16	5.9	8.5	15.0	12.5	18.7	24.5	17.7	20.6	6.2	7.4	30.0	28.0
17	3.2	3.7	14.0	11.0	24.0	17.6	16.0	8.6	6.8	4.9	23.3	23.3
18	5.3	6.4	6.5	6.5	13.3	10.7	6.3	4.6	3.1	4.3	21.3	14.7
19	12.8	13.3	4.0	3.5	10.7	10.1	4.0	6.9	4.9	7.4	12.0	8.0
20	11.2	11.2	4.0	5.0	9.6	9.6	5.1	4.6	6.2	4.9	6.0	4.0
21	13.9	10.1	5.0	4.0	9.1	8.0	4.0	4.0	6.8	4.9	3.0	2.3
22	12.8	10.7	2.5	3.0	9.1	7.5	4.6	4.0	8.6	7.4	2.0	4.7
23	10.1	6.4	2.0	2.0	6.4	4.3	4.0	4.0	4.9	3.7	5.3	4.0
24	6.4	6.9	1.3	1.3	4.3	3.2	2.6	2.3	3.1	2.2	3.3	3.3

Tabell 9 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	10275	10275	20275	20275	30275	30275	40275	40275	50275	50275	60275	60275	
KORT TIME	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
1	2.3	4.7	99.0	4.7	17.9	10.3	.4	.4	99.0	99.0	1.1	.4	
2	1.7	1.7	3.4	3.4	5.5	3.1	0.0	0.0	99.0	99.0	0.0	.4	
3	1.7	1.3	2.7	3.4	4.1	4.9	0.0	0.0	99.0	99.0	.4	0.0	
4	1.0	.7	1.7	1.7	4.8	4.8	0.0	0.0	99.0	99.0	.4	0.0	
5	.7	1.3	1.7	1.4	99.0	99.0	0.0	99.0	99.0	1.1	.4	.7	
6	.7	.3	1.0	1.7	99.0	99.0	99.0	99.0	1.4	2.9	.7	2.9	
7	1.7	2.7	2.0	1.7	99.0	99.0	99.0	99.0	3.6	5.0	5.8	5.8	
8	3.3	1.3	3.4	4.1	6.9	9.0	99.0	99.0	9.3	5.7	10.2	15.3	
9	6.7	10.0	99.0	99.0	11.0	17.9	99.0	99.0	7.1	14.3	5.8	4.4	
10	16.7	14.7	99.0	99.0	15.2	15.9	99.0	99.0	22.1	17.9	4.4	2.2	
11	18.0	16.0	99.0	99.0	15.2	14.5	99.0	99.0	12.9	12.9	5.1	5.1	
12	14.0	11.5	99.0	99.0	14.5	14.7	99.0	99.0	10.0	12.4	5.8	2.2	
13	13.6	15.6	99.0	99.0	14.0	11.9	99.0	99.0	15.3	14.5	8.0	5.1	
14	8.8	12.2	99.0	99.0	11.9	16.1	99.0	99.0	15.3	16.7	9.5	5.1	
15	11.5	8.8	99.0	99.0	15.4	18.2	99.0	99.0	18.2	16.7	4.4	5.8	
16	8.1	13.6	99.0	99.0	28.1	26.0	99.0	20.0	14.5	18.9	22.5	9.5	
17	10.2	4.7	99.0	99.0	28.1	26.7	16.4	10.7	12.4	11.6	7.3	4.4	
18	10.2	7.5	99.0	9.0	18.9	16.8	11.4	12.1	5.1	5.8	4.4	4.4	
19	10.2	8.8	22.1	20.7	12.6	11.2	13.6	9.3	5.8	5.1	5.1	2.2	
20	6.1	5.4	99.0	99.0	8.4	9.1	10.0	7.9	2.9	2.5	.7	.7	
21	99.0	99.0	99.0	99.0	4.2	4.9	10.7	8.6	2.2	2.9	2.9	.7	
22	99.0	99.0	99.0	99.0	7.0	8.4	6.4	3.2	2.2	2.5	.7	1.5	
23	99.0	99.0	99.0	15.2	7.7	7.0	99.0	99.0	1.8	1.1	5.1	3.6	
24	99.0	99.0	15.9	19.3	3.5	2.1	99.0	99.0	1.1	1.1	2.9	2.9	

HALVTIME-VERDIER AV CO

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER	
DATO	70275	70275	
KORT TIME	13	13	
1	4.4	5.1	
2	2.9	2.2	
3	2.2	1.5	
4	1.5	2.2	
5	1.5	2.2	
6	2.9	3.6	
7	8.0	10.2	
8	20.4	15.3	
9	15.3	17.5	
10	26.2	27.6	
11	20.4	16.0	
12	15.3	16.7	
13	16.0	99.0	
14	99.0	99.0	
15	99.0	99.0	
16	99.0	99.0	
17	99.0	99.0	
18	99.0	99.0	
19	99.0	99.0	
20	99.0	99.0	
21	99.0	99.0	
22	99.0	99.0	
23	99.0	99.0	
24	99.0	99.0	

Tabell 9 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV N02

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	100175	100175	110175	110175	120175	120175	130175	130175	140175	140175	150175	150175	
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	99.00	99.00	.06	.07	.08	.06	.06	.05	.07	.07	.09	.08	
2	99.00	99.00	.06	.05	.06	.05	.03	.03	.07	.05	.31	.31	
3	99.00	99.00	.05	.05	.05	.05	.03	.02	.06	.05	.53	.53	
4	99.00	99.00	.05	.05	.05	.04	.03	.03	.05	.05	.53	.53	
5	99.00	99.00	.05	.04	.04	.03	.02	.04	.05	.04	.53	.53	
6	99.00	99.00	.05	.08	.03	.03	.05	.05	.04	.07	.53	.53	
7	99.00	99.00	.09	.09	.03	.05	.04	.11	.09	.11	.53	.53	
8	99.00	99.00	.09	.10	.05	.05	.11	.12	.11	.12	.53	.53	
9	99.00	99.00	.09	.09	.05	.05	.14	.14	.11	.11	.53	.53	
10	99.00	99.00	.09	.11	.05	.04	.13	.13	.08	.10	.53	.53	
11	99.00	99.00	.10	.10	.04	.04	.14	.14	.09	.10	.53	.53	
12	99.00	.01	.10	.11	.05	.06	.14	.13	.10	.10	.53	.53	
13	.06	0.00	.11	.12	.07	.06	.13	.13	.10	.11	.53	.53	
14	.13	.18	.11	.11	.06	.07	.15	.14	.11	.13	.53	.53	
15	.19	.17	.11	.10	.06	.07	.13	.14	.14	.12	.53	.53	
16	.14	.15	.10	.10	.06	.06	.13	.14	.13	.12	.53	.53	
17	.16	.17	.10	.09	.07	.07	.12	.15	.12	.10	.53	.53	
18	.14	.13	.09	.09	.07	.07	.14	.10	.10	.10	.53	.53	
19	.12	.12	.10	.09	.06	.06	.09	.10	.10	.09	.53	.53	
20	.11	.11	.10	.10	.06	.06	.09	.09	.09	.10	.53	.53	
21	.11	.11	.08	.07	.05	.05	.09	.09	.08	.10	.53	.53	
22	.11	.11	.08	.07	.05	.05	.09	.09	.10	.08	.53	.53	
23	.10	.10	.07	.09	.05	.05	.04	.09	.08	.09	.53	.53	
24	.08	.08	.07	.06	.05	.06	.04	.08	.10	.09	.53	.53	

HALVTIME-VERDIER AV N02

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	160175	160175	170175	170175	180175	180175	190175	190175	200175	200175	210175	210175	
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	.53	.53	.23	.23	.30	.30	99.00	.11	.05	.06	99.00	.06	
2	.53	.53	.23	.19	.28	.24	.11	.10	.06	.06	.07	.06	
3	.53	.53	.23	.20	.25	.20	.12	.10	.08	.08	.06	.06	
4	.53	.53	.18	.17	.20	.19	.10	.09	.05	.05	.05	.05	
5	.53	.53	.16	.16	.17	.17	.11	.10	.08	.10	.05	.05	
6	.53	.53	.16	.14	.15	.15	.10	.09	.11	.11	.08	.08	
7	.53	.53	.15	.16	.11	.13	.10	.09	.12	.12	.08	.10	
8	.53	.53	.17	.21	.12	.15	.09	.08	.11	.15	.11	.10	
9	.53	.53	.18	.17	.13	.12	.05	.04	.14	.16	.11	.11	
10	.53	.53	.21	99.00	.13	.15	.06	.06	.15	.12	.10	.09	
11	.53	.53	.53	.53	.11	.13	.06	.05	.15	.15	.11	.15	
12	.53	.53	.53	.53	.11	.12	.10	.05	.14	.16	.14	.14	
13	.53	.53	.53	.53	.14	.16	.06	.07	.18	.16	.16	.13	
14	.53	.53	.53	.53	.12	.16	.06	.08	.21	.19	.13	.14	
15	.53	.53	.53	.53	.13	.14	.11	.08	.18	.15	.14	.11	
16	.53	.53	.53	.53	.14	.12	.04	.09	.14	.15	.11	.11	
17	.53	.53	.53	.53	.12	.12	.08	.08	.12	.14	.11	.12	
18	.53	.53	.53	.53	.11	.10	.09	.10	.10	.12	.13	.09	
19	.32	.31	.53	.53	.16	.12	.09	.08	.10	.09	.10	.10	
20	.30	.27	.53	.53	.10	.11	.06	.07	.10	.10	.09	.10	
21	.30	.30	.53	.53	.10	.12	.11	.07	.08	.10	.11	.11	
22	.26	.23	.53	.53	.08	.12	.07	.05	.09	.11	.13	.10	
23	.24	.26	.53	.53	.12	.10	.09	.06	.11	.09	.11	.11	
24	.22	.22	.32	.30	.12	.12	.07	.05	.10	.08	.11	.10	

Tabell 10

HALVTIME-VERDIER AV NO2

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	220175	220175	230175	230175	240175	240175	250175	250175	260175	260175	270175	270175	
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	.08	99.00	99.00	.06	.08	.05	99.00	.10	.16	.09	99.00	.11	
2	.13	.10	.06	.04	.07	.05	.06	.11	0.00	.07	.06	.10	
3	.10	.08	.05	.07	.05	.04	.09	.08	.05	0.00	.10	.11	
4	.10	.11	.05	.07	.04	.02	.08	.05	.03	.03	.06	.09	
5	.09	.10	.05	.04	.04	.05	.08	.04	.01	.07	.08	.08	
6	.11	.12	.09	.10	.05	.10	.04	.08	.04	.02	.10	.10	
7	.14	.14	.08	.14	.10	.12	.08	.07	.04	.04	.10	.10	
8	.12	.15	.15	.15	.16	.10	.09	.09	.03	.05	.07	.07	
9	.16	.13	.17	.16	.12	.14	.10	.09	.05	.06	.10	.10	
10	.16	.16	.19	.19	.09	.12	.07	.10	.08	.05	.11	.11	
11	.16	.16	.17	.17	.15	.11	.09	.11	.05	.07	99.00	.14	
12	.14	.14	.19	.17	.17	.16	.14	.14	.05	.04	99.00	.11	
13	.15	.15	.19	.18	.10	.13	.14	.09	.06	.04	99.00	99.00	
14	.12	.18	.16	.20	.14	.10	.13	.12	.04	.04	99.00	99.00	
15	.15	.14	.18	.10	.13	.15	.06	.12	.05	.09	99.00	99.00	
16	.14	.11	.16	.16	.09	.13	.10	.10	.09	.09	99.00	99.00	
17	.10	.10	.12	.12	.10	.10	.11	.06	.10	.10	99.00	99.00	
18	.05	.09	.10	.13	.10	.08	.08	.10	.05	.11	99.00	99.00	
19	.09	.04	.14	.08	.11	.11	.08	.09	.11	.07	99.00	99.00	
20	.02	.03	.11	.12	.08	.09	.10	.04	.11	.12	99.00	99.00	
21	.05	.09	.09	.11	.09	.10	.09	.08	.06	.13	99.00	99.00	
22	.06	.05	.11	.07	.11	.10	0.00	.06	.12	.10	99.00	99.00	
23	.06	.04	.11	.13	.12	.11	.05	.04	.12	.10	99.00	99.00	
24	.08	.05	.06	.11	.05	.05	.07	.03	.10	.11	99.00	99.00	

HALVTIME-VERDIER AV NO2

		STASJON NUMMER 307, LYSAKER											
DATO	280175	280175	290175	290175	300175	300175	310175	310175	10275	10275	20275	20275	
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	.09	.06	.09	.06	.08	99.00	.10	
2	99.00	99.00	99.00	99.00	.08	.06	.06	.06	.07	.07	.10	.11	
3	99.00	99.00	99.00	99.00	.05	.05	.06	.05	.06	.06	.10	.09	
4	99.00	99.00	99.00	99.00	.05	.05	.07	.08	.06	.06	.09	.08	
5	99.00	99.00	99.00	99.00	.05	.05	.07	.08	.06	.06	.10	.10	
6	99.00	99.00	99.00	99.00	.05	.08	.09	.10	.05	.06	.09	.10	
7	99.00	99.00	99.00	99.00	.11	.12	.13	99.00	.07	.08	.08	.09	
8	99.00	99.00	99.00	99.00	.14	.13	.11	.14	.07	.05	.10	.10	
9	99.00	99.00	99.00	99.00	.12	.12	99.00	99.00	.08	.08	.10	.11	
10	99.00	99.00	99.00	99.00	.12	.13	.17	.13	.10	.08	.11	.12	
11	99.00	99.00	99.00	99.00	.14	.12	99.00	.15	.09	.08	.12	.14	
12	99.00	99.00	.10	.13	.13	.12	.17	.17	.08	.07	.15	.16	
13	99.00	99.00	.13	.13	.11	.12	.16	.17	.08	.09	.16	.17	
14	99.00	99.00	.15	.14	.10	.08	.16	.16	.08	.09	.15	.16	
15	99.00	99.00	.13	.13	.10	.09	.17	.17	.09	.08	.16	.17	
16	99.00	99.00	.14	.14	.10	.10	.17	.13	.08	.09	.15	.13	
17	99.00	99.00	.16	.12	.11	.09	.07	.11	.08	.08	.16	.17	
18	99.00	99.00	.11	.11	.09	.08	.07	.07	.08	.09	.15	.15	
19	99.00	99.00	.10	.12	.10	.10	.09	.07	.09	.09	.16	.17	
20	99.00	99.00	.11	.09	.09	.09	.04	.07	.09	.08	.19	.18	
21	99.00	99.00	.09	.10	.10	.10	.06	.06	.09	.09	.15	.19	
22	99.00	99.00	.11	.11	.12	.11	.06	.07	.09	.10	.20	.15	
23	99.00	99.00	.11	.10	.09	.09	.08	.08	.11	.09	.12	.11	
24	99.00	99.00	.10	.10	.08	.09	.07	.07	.10	.10	.14	.16	

Tabell 10 (forts.)

HALVTIME-VERDIER AV NO2

STASJON NUMMER 307, LYSAKER

DATO	30275	30275	40275	40275	50275	50275	60275	60275	70275	70275	80275	80275
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
1	.18	.10	.09	.08	.09	.09	.11	.10	.14	.13	.11	.11
2	.07	.06	.09	.06	.08	.08	.11	.09	.13	.14	.12	.13
3	.08	.08	.07	.08	.08	.07	.09	.10	.12	.14	.12	.11
4	.08	.08	.08	.09	.07	.07	.11	.10	.13	.15	.13	.11
5	.08	.08	.09	.10	.06	.08	.11	.10	.14	.15	.11	.13
6	.10	.11	.09	.09	.08	.10	.10	.12	.15	.16	.13	.12
7	.10	.10	.07	.09	.08	.08	.11	.13	.16	.18	.09	.12
8	.09	.09	.08	.08	.10	.11	.12	.16	.20	.18	.12	.11
9	.12	.17	.08	.07	.11	.13	.12	.10	.23	.31	.12	.11
10	.16	.14	.08	.08	.21	.18	.13	.13	.32	.16	.11	.12
11	.16	.17	.10	.10	.19	.17	.12	.11	.31	.24	.14	.15
12	.17	.15	.11	.10	.16	.21	.12	.11	.24	.26	.16	.16
13	.16	.14	.08	.09	.18	.18	.12	.13	99.00	.28	.16	.14
14	99.00	.17	.12	.11	.19	.19	.14	.11	.26	.26	.16	.12
15	.18	.13	.14	.13	.19	.13	.16	.15	.29	.28	.13	.17
16	.17	.18	.12	.14	.12	.11	.17	.13	.30	.27	.17	.11
17	.17	.19	.13	.12	.09	.09	.14	.12	.26	.25	.17	.16
18	.16	.13	.13	.09	.08	.09	.14	.19	.28	.17	.16	.16
19	.12	.09	.11	.10	99.00	.14	.12	.13	.26	.29	.17	.19
20	.09	.11	.10	.09	.14	.13	.13	.12	.19	.16	.14	.14
21	.09	.09	.11	.09	.15	.15	.12	.12	.16	.11	.13	.14
22	.10	.10	.09	.09	.16	.11	.11	.12	.12	.13	.15	.16
23	.09	.09	.09	.09	.11	.11	.12	.12	.12	.12	.12	.08
24	.10	.10	.09	.09	.10	.11	.12	.14	.11	.11	.10	.11

HALVTIME-VERDIER AV NO2

STASJON NUMMER 307, LYSAKER

DATO	90275	90275	100275	100275	110275	110275	120275	120275	130275	130275
KORT TIME	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
1	.09	.10	.10	.11	.15	.16	.10	.10	.07	.11
2	.11	.10	.11	.10	.15	.14	.07	.12	.10	.08
3	.10	.10	.06	.08	.12	.12	.13	.10	.09	.10
4	.09	.09	.06	.05	.11	.11	.14	.13	.11	.09
5	.10	.10	.04	.09	.12	.12	.08	.12	.10	.10
6	.08	.07	.10	.09	.14	.14	.14	.10	.09	.10
7	.09	.09	.09	.06	.13	.14	.17	.18	.08	.10
8	.11	.11	.11	.11	.14	.13	.09	.16	.11	.07
9	.13	.13	.12	.12	.15	.15	.17	.17	.09	99.00
10	.14	.18	.14	.19	.26	.25	.23	.22	99.00	99.00
11	.15	.15	.23	.23	.26	.24	.13	.21	99.00	99.00
12	.18	.15	.24	.24	.16	.16	.19	.21	99.00	99.00
13	.15	.15	.18	.22	.29	.30	.21	.11	99.00	99.00
14	.16	.14	.25	.28	.21	.29	.17	.12	99.00	99.00
15	.17	.16	.19	.20	.31	.18	.08	.15	99.00	99.00
16	.11	.17	.22	.21	.14	.23	.12	.09	99.00	99.00
17	.11	.15	.24	.19	.24	.17	.17	.10	99.00	99.00
18	.15	.15	.21	.23	.24	.16	.05	.12	99.00	99.00
19	.14	99.00	.27	.25	.23	.23	.10	.11	99.00	99.00
20	.15	.15	.22	.22	.19	.12	.12	.04	99.00	99.00
21	.16	.11	.22	.16	.14	.15	.11	.11	99.00	99.00
22	.11	.11	99.00	.15	.12	.12	.05	.12	99.00	99.00
23	.09	.10	.14	.16	.12	.10	.12	.09	99.00	99.00
24	.10	.10	.16	.17	.10	.10	.11	.11	99.00	99.00

SLUTT KORTSJEKK

Tabell 10 (forts.)

LYSAKER SVEVESTØV FRA 19 9 74 TIL 18 10 74

307	19 974	99.	99.	99.	99.	104.	87.	44.
307	20 974	30.	5.	87.	204.	128.	128.	150.
307	21 974	14.	9.	19.	64.	82.	92.	52.
307	22 974	21.	17.	3.	3.	24.	56.	56.
307	23 974	40.	24.	104.	175.	122.	150.	98.
307	24 974	37.	0.	43.	110.	87.	214.	143.
307	25 974	14.	14.	87.	308.	223.	193.	64.
307	26 974	9.	5.	40.	135.	135.	122.	98.
307	27 974	64.	30.	87.	193.	166.	175.	116.
307	28 974	40.	7.	17.	68.	87.	135.	24.
307	29 974	17.	1.	9.	17.	43.	44.	56.
307	30 974	27.	9.	60.	158.	184.	193.	82.
307	11074	5.	3.	73.	128.	158.	204.	60.
307	21074	24.	5.	135.	98.	87.	110.	30.
307	31074	1.	0.	77.	87.	64.	87.	99.
307	41074	99.	99.	99.	99.	99.	99.	99.
307	51074	99.	99.	99.	99.	99.	99.	99.
307	61074	99.	99.	99.	99.	99.	99.	99.
307	71074	99.	99.	99.	99.	150.	193.	52.
307	81074	21.	24.	143.	143.	150.	184.	68.
307	91074	9.	12.	104.	92.	73.	110.	48.
307	101074	9.	9.	64.	77.	87.	128.	40.
307	111074	14.	19.	92.	77.	77.	82.	30.
307	121074	17.	9.	37.	64.	116.	92.	56.
307	131074	40.	19.	19.	52.	52.	52.	56.
307	141074	37.	34.	150.	193.	150.	204.	73.
307	151074	37.	30.	135.	158.	158.	214.	150.
307	161074	73.	40.	135.	204.	204.	245.	122.
307	171074	116.	104.	193.	245.	204.	214.	87.
307	181074	34.	24.	143.	175.	99.	99.	99.

Tabell 11

LYSAKER

SVEVESTØV FRA 10 1 75 TIL 13 2 75

307	10 175	99.0	99.0	99.0	104.	17.
307	11 175	21.	104.	94.	46.	23.
307	12 175	12.	29.	62.	76.	62.
307	13 175	41.	182.	174.	126.	55.
307	14 175	59.	166.	182.	76.	41.
307	15 175	49.	158.	210.	121.	41.
307	16 175	29.	133.	182.	174.	49.
307	17 175	46.	133.	191.	109.	41.
307	18 175	11.	31.	109.	49.	36.
307	19 175	29.	23.	46.	36.	29.
307	20 175	44.	182.	191.	65.	36.
307	21 175	38.	151.	201.	121.	59.
307	22 175	65.	182.	151.	44.	31.
307	23 175	31.	158.	191.	76.	49.
307	24 175	36.	158.	210.	89.	55.
307	25 175	31.	76.	109.	62.	23.
307	26 175	12.	31.	44.	81.	69.
307	27 175	55.	133.	220.	94.	34.
307	28 175	31.	62.	254.	158.	52.
307	29 175	49.	166.	232.	76.	44.
307	30 175	46.	115.	76.	55.	38.
307	31 175	52.	201.	243.	59.	41.
307	1 275	44.	72.	72.	55.	52.
307	2 275	41.	69.	84.	104.	69.
307	3 275	55.	151.	174.	69.	29.
307	4 275	29.	81.	126.	76.	34.
307	5 275	41.	158.	158.	52.	31.
307	6 275	55.	69.	126.	62.	76.
307	7 275	104.	210.	220.	145.	69.
307	8 275	25.	76.	72.	115.	41.
307	9 275	31.	89.	72.	115.	29.
307	10 275	38.	174.	220.	138.	84.
307	11 275	89.	182.	254.	121.	49.
307	12 275	115.	182.	191.	59.	44.
307	13 275	31.	17.	99.0	99.0	99.0

Tabell 12

VEDLEGG 5

NORMER OG RETNINGSLINJER FOR LUFTKVALITET

INNHOLD

	Side
1 <u>INNLEDNING</u>	73
2 <u>NORMER OG RETNINGSLINJER</u>	78
2.1 <u>Karbonmonoksyd, CO</u>	78
2.2 <u>Nitrogenoksyder, NO og NO₂</u>	80
2.3 <u>Svevestøv</u>	83
2.4 <u>Bly i svevestøv</u>	85
2.5 <u>Fotokjemiske oksydanter</u>	86
3 <u>REFERANSER</u>	87

NORMER OG RETNINGSLINJER FOR LUFTKVALITET

1 INNLEDNING

I forskjellige land er det fastsatt normer og retningslinjer for høyeste tillatte konsentrasjoner av forurensninger som kan settes i forbindelse med utslipp fra biltrafikk. I tillegg har Verdens Helseorganisasjon (WHO) utgitt en liste over anbefalte normer, som betegnes som "recommended long-term goals".

I Norge har man ennå ikke fastsatt normer for luftkvalitet, men det foreligger nå (jan 1977) et forslag til veiledende miljøstandarder for luftforurensning med hensyn på svovel-dioksyd/svevestøv og nitrogendioksyd, utarbeidet av Statens Forurensningstilsyn. Disse blir kommentert sammen med de andre lands normer.

En luftkvalitetsnorm består blant annet av en konsentrasjon og en midlingstid, samt en foreskrevet målemetode. Generelt reduseres den tillatte konsentrasjon når midlingstiden øker. Noen normer angir den høyeste tillatte verdi for 95 eller 98-prosentilen for alle data for et år. Kravet er med andre ord i det tilfelle at henholdsvis 95 prosent eller 98 prosent av alle data skal ligge lavere enn en gitt verdi.

Normene skal beskytte befolkningen som helhet mot uheldig påvirkning. Ved fastsettelse av normer må det tas hensyn til befolkningsgrupper som er mer sårbare enn andre overfor påvirkningen. Luftforurensning gir sin påvirkning først og fremst via lungene. Hjerte og lungesyke regnes som en spesiell sårbar gruppe overfor luftforurensninger. Dette ble belyst på et nordisk seminar, "Forurensninger og de hjerte-lunge-syke", i Sandefjord i 1974 (1). I sammendraget fra seminaret ble det slått fast at hjerte og lungesyke, med en lav reservekapasitet og oksygentransportevne, er de første som påvirkes av akutte effekter av luftforurensninger.

Også barn, eldre mennesker og gravide kvinner kan i enkelte sammenhenger regnes som mer sårbare enn et voksent, helsemessig friskt individ. En luftkvalitetsnorm bør derfor, når en tar hensyn til det store antall individer i sårbare grupper, settes så lavt at også disse får en ønsket sikkerhet mot uheldig påvirkning.

Eventuelle langtidsvirkninger av luftforurensninger i moderate konsentrasjoner er lite kjent. Enkelte undersøkelser tyder for eksempel på at karbonmonoksyd (CO) kan ha en langtidsvirkning på hjertekar-systemet, når CO-innholdet i blodet (COHb) overstiger 4%. (2). Hos røykere er COHb-innholdet ofte høyere enn dette. Indikasjoner som kan tyde på langtidsvirkninger tas hensyn til i enkelte av normene, ved at disse settes vesentlig lavere enn de nivåer der kjente, mere akutte effekter kan opptre.

For noen av luftkvalitetsnormene (støvnedfall) er det oppgitt i hvilke områder de gjelder (industriområde, boligområde, etc.). For de fleste normer er dette ikke angitt. Når det gjelder de normer som er satt for å beskytte helsen, er det imidlertid klart at de bør gjelde i alle områder hvor individer oppholder seg i minst så lang tid som den angitte midlingstid for normen. Normene er gitt for midlingstider fra 1 time til 1 år. På/ved gater i tettbygde strøk kan ferdselen av mennesker inndeles i grupper etter hvor lang tid de oppholder seg på/ved veien: kjørende (kort tid), gående (noen timer), de som har sitt arbeidssted ved veien (8 t pr dag), de som bor ved veien (hele året). En beskyttelse av alle disse grupper innebærer at normer med midlingstid fra 1 time til 1 år bør komme til anvendelse.

I det følgende presenteres og diskuteres enkelte lands normer. Vi har valgt å legge hovedvekten på normer i vest-europeiske land, USA, Canada og Japan.

De forskjellige land gir normene på følgende måte:

USA Normene er fastsatt i lovs form i 1971 som National Primary and Secondary Air Quality Standards (3). Bakgrunnen for normene er dokumentert i et "criteria document" for hver komponent. "Primary Standard" definerer en grense som med tilstrekkelig sikkerhetsmargin skal beskytte befolkningens helse. "Secondary Standard" definerer en grense som skal beskytte mot negative virkninger på befolkningens trivsel og virkninger på naturgrunnlag og materialer.

Normene er gitt som maksimale konsentrasjoner som gjennomsnitt over en tid, fra 1 time til 1 år. Normen foreskriver ingen regler for plassering av målepunkter eller ekstrapolering av data fra et punkt til et annet. Det må derfor antas at normen skal gjelde i alle områder.

Vest-Tyskland Normene er fastsatt i Bundes-Immissions-schutzgesetz av 28 august 1974 (4). Grunnlaget for normen er ikke spesifikt dokumentert.

En talsmann for det tyske innenriksdepartement (5) nevner at følgende danner grunnlaget for normene : uttalelser fra tyske vitenskapsmenn og fagfolk (VDI); litteraturstudier; uttalelser fra miljøkommisjonen i NATO og WHO. På toppen av dette er det så gjort en politisk vurdering. Normene representerer et kompromiss mellom ønskelige forhold og de forhold som reelt kan oppnås i dagens situasjon, en avveining mellom hensyn til helse og hensyn til kostnader.

Normen spesifiserer en årsmiddelverdi, samt en 95-prosentil, dvs at 95 prosent av alle havltimesverdier i løpet av året skal ligge lavere enn verdien som er spesifisert.

Normen spesifiserer et kvadratisk stasjonsnett med 4 km mellom hver målestasjon. Stasjonenes plassering skal være representativ for området. Dette tyder på at normen ikke først og fremst er anvendbar for målinger i bygater. En må imidlertid gå ut fra at man egentlig ikke vil tillate at høyere konsentrasjoner enn de som er gitt i normene opptrer der mennesker bor og ferdes. Normene vil derfor her antas å gjelde også ved bygater.

Canada Tre nivåer defineres på følgende måte:

- Maksimalt ønskelig nivå : Langtids målsetting for luftkvalitet, og en basis for å holde luften ren i uforurensede områder.
- Maksimalt akseptabelt nivå: Et realistisk nivå som kan oppnås i dag. Gir beskyttelse mot uheldige virkninger med hensyn til bl.a. "personal comfort and well being".
- Maksimalt tolerabelt nivå : Indikerer dårlige luftkvalitetsforhold som krever omgående aksjon fra myndighetene.

De to første nivåer er gitt i Canada's "Clean Air Act", altså i lovs form.

Nivåene er gitt som maksimale konsentrasjoner som gjennomsnitt over en viss tid, fra 1 time til 1 år. Normen spesifiserer ikke spesielle regler for stasjonsplassering.

Japan De japanske normene er beskrevet i (6). Grunnlaget for normene er ikke dokumentert der. Normene er gitt på samme måte som i USA, og uten spesifikasjoner for målepunktens plassering.

Rijnmonddistriktet, Nederland Myndighetene i Rijnmond-distriktet (Rotterdam) har fastsatt alarmnivåer som kommer til anvendelse under episoder med høy forurensning. De forskjellige fasene er koblet til tidsbegrensede utslippsreduksjoner.

Fase 2 : Rijnmond ber bedriftene om å sette i gang frivillige tiltak for å redusere utslipp.

Fase 3 : Fylkesmannen ber om frivillige tiltak for å redusere utslipp.

Fase 4 : Utillatelige konsentrasjoner. Med hjemmel i lov settes tvungne tiltak i verk.

Det er ikke fastsatt normer for Nederland som helhet.

Verdens helseorganisasjon, WHO har gitt "Air Quality Criteria and Guides for Urban Air Pollutants" (2) for komponentene svoveloksyder, svevestøv, karbonmonoksyd og fotokjemiske oksydanter. Verdiene presenteres som "Recommended long-term goals", og spesifiseres dels maksimale middelveidier over midlingstider fra 1 time til 1 år, dels 98-prosentiler, sannsynligvis basert på 1-times midlede observasjoner. Bakgrunnen for anbefalingene er også dokumentert i (2). Anbefalingene tar sikte på å gi en beskyttelse, med en innebygd sikkerhetsmargin, mot helseeffekter.

2 NORMER OG RETNINGSLINJER

2.1 Karbonmonoksyd, CO

Tabell 1 gir en oversikt over normer for CO, samt WHO's anbefalte verdier.

Tabell 1: Oversikt over luftkvalitetsnormer for CO (mg/m³).

CO mg/m ³	Midlingstid					Merknad
	1 time	8 timer	24 timer	95 pros.	1 år	
USA og WHO ¹	40	10				USA: Primary and Secondary air Quality Standard 1971 (3) WHO: Recommended long term goal, 1972 (2)
Canada	15	6				Max desirable level } " acceptable " } " tolerable " } Air Act
	35	15				
		20				
Vest-Tyskland				30	10	Bundes-Immissionsschutzgesetz, 1974 (4)
Japan		20				(6)
Rijnmond	}	60		12		Fase 2
Nederland		120		23		Fase 3
Alarmnivåer		300		46		Fase 4

¹) WHO stiller i tillegg krav til at CO-innholdet i blodet ikke skal overskride 4% COHb.

Det er stor forskjell på normene i USA (anbefalt av WHO), Vest-Tyskland og Japan. Japan tillater et dobbelt så høyt 8t-nivå som USA. Vest-Tyskland har den minst restriktive norm av disse land. Canada's ønskelige og akseptable nivåer ligger i nærheten av USA's normer.

En direkte sammenligning mellom vest-tysk og amerikansk CO-norm er vanskelig, fordi de er gitt på forskjellige måter. Ut fra middelveiden og 95-prosentilen som er bestemt i vest-tysk norm, kan en imidlertid anslå hvilken maksimal 1/2-times middelveide dette tilsvare. Som resultatene av den foreliggende undersøkelsen viser, er den kumulative frekvensfordelingen av 1/2-times middelveider av CO i en bygata log-normal-fordelt. Basert på en slik fordeling, vil den vest-tyske norm i realiteten tillate 1/2-times middelveider på ca 150 mg/m³. Slik forurensningsforholdene er i en bygata, vil dette tilsvare en maksimal en-times middelveide på over 100 mg/m³, som ligger på over det dobbelte av hva som ansees akseptabelt i USA.

Kommentarer til de enkelte lands normer

USA Normen kan overskrides en gang pr. år. Grunnlaget for normen er dokumentert i (7). Normen gir en rimelig sikkerhet for at CO-innholdet i blodet (COHb) til individer som utsettes for disse konsentrasjoner ikke overstiger 2% COHb (8). De første merkbare effekter av CO-påvirkning kan opptre ved 2.5% COHb (7). Over dette nivå har man detektert f.eks. redusert synskarphet og reaksjonshastighet.

Den amerikanske normen er altså bevisst satt så lavt at en ikke bare skal unngå de første merkbare virkninger av svak CO-forgiftning, men også ha en viss sikkerhetsmargin innebygd. Dette mener man er nødvendig også fordi eventuelle virkninger av CO-påvirkning over lang tid er lite kjent.

Canada Landets målsetting krever konsentrasjoner som er lavere enn USA's normer. I dag aksepteres 35 mg/m^3 (1 time) og 15 mg/m^3 (8 timer), altså i nærheten av USA's normer. Ved en 8-timers middelværdi på 20 mg/m^3 (= Japans norm), som tilsvarer et COHb-innhold på ca 2.5% kreves omgående tiltak fra lokale myndigheter.

Vest-Tyskland En konsentrasjon på 75 mg/m^3 i 8 timer (som i realiteten tillates av normen vil "normalt" gi over 8% COHb i blodet hos en person i lett fysisk aktivitet (2)). Nivået ligger høyere ved høyere fysisk aktivitet, dvs med økende lungeventilasjon. Dette ligger vesentlig over WHO's anbefaling at COHb ikke skal overstige 4%. Forskjellige forandringer i hjertekar-systemet som kan ha betydning for utvikling og forverring av patologiske symptomer opptrer ved COHb på ca 6% og over. I befolkningen er det et antall mennesker med allerede redusert hjertekar-funksjon for hvem en ytterligere reduksjon i oksygen-metningen i blodet vil være skadelig.

Rijnmond Fra distriktsmyndigheter anmodes altså om redusering av utslipp (fase 2), når verdiene kommer opp på 1.5 ganger høyere enn amerikansk norm (1-times middel). Rijnmond-nivået (fase 2) er dermed i relativt god overensstemmelse med amerikansk norm. Døgnverdien for fase 4, når tvungne tiltak innføres (46 mg/m^3), ligger ikke svært langt over den døgnverdi som i realiteten tillates ved veier i vest-tysk norm (ca 35 mg/m^3). Dette understreker at den vest-tyske normen er vesentlig mindre restriktiv enn de øvrige.

2.2 Nitrogenoksyder, NO og NO₂

Tabell 2 gir en oversikt over normer for nitrøse gasser i USA, Canada, Vest-Tyskland, samt WHO's anbefalte retningslinje, slik den foreligger i dag, samt det norske forslag til veiledende miljøstandarder. Når en ser bort fra Japan, er overensstemmelsen mellom normene for nitrogendioksyd, NO₂ i de forskjellige land ganske god. Bare Vest-Tyskland har fastsatt en norm for nitrogenmonoksyd, NO.

Tabell 2: Oversikt over luftkvalitetsnormer for nitrøse gasser (mg/m³).

Nitrøse gasser mg/m ³	Midlingstid				Merknad
	1 time	24 timer	95 pros	år	
NO ₂					
USA				0.10	Primary and Secondary Air Quality Standard 1971 (3)
Vest-Tyskland			0.30	0.10	Federal immisjonskontroll- lov 1974 (4)
Japan		0.04			(5)
Canada				0.06	max desirable level
	0.40	0.20		0.10	max acceptable level
	1.0	0.30			max tolerable level
WHO	0.19-0.32				(9)
Nederland	0.30	0.15			Fase 2
(Rijnmond)	0.50	0.20			Fase 3
Alarmnivåer	0.75	0.30			Fase 4
Norge (vei- ledende miljø- standardforslag jan. 1977)	0.40	0.20		0.10*	*halvårsmiddel (vinter)
<u>NO</u>					
Vest-Tyskland			0.60	0.20	Federal immisjonskontroll- lov 1974 (4)

Kommentarer til de enkelte lands normer

USA Grunnlaget er dokumentert i (9). I hovedsak hviler normen på epidemiologiske undersøkelser, hvor sammenhengen mellom NO₂-forurensningen og frekvensen av luftveissykdommer hos befolkningen ble undersøkt, den såkalte Chattanooga-undersøkelsen. Gjennomføringen av denne undersøkelsen er blitt kritisert, men ikke desto mindre har andre land senere satt normer for NO₂ som svarer til de amerikanske. Resultatene fra Chattanooga ga etter amerikanernes mening bare grunnlag for å sette en norm på årsbasis.

Canada Som når det gjelder CO, ønsker Canada en luftkvalitet som er bedre enn USA's. I dag aksepteres imidlertid et årsmiddelnivå som er lik USA's norm. Vest-Tyskland tolererer høyere korttidsnivåer enn Canada (en 95-prosentil på 0,30 mg/m³ er mindre restriktiv enn en døgnnorm på samme verdi, se figur 1).

Vest-Tyskland Bakgrunnen for denne vest-tyske normen er tilsvarende den for CO, nemlig en vurdering av tilgjengelige data, samt en politisk vurdering. Her har de lagt seg på samme nivå som amerikanerne (i motsetning til når det gjelder CO).

Rijnmond Alarmnivåene stemmer godt overens med Canadas nivåer. Begge anser 0.30 mg/m³ som døgnmiddel for å være ikke-tolerabelt.

Norge Det norske forslag faller helt sammen med den kanadiske "max acceptable level", bortsett fra at årsmiddelverdien på 0.10 mg/m³ i Norge foreslås anvendt som 6-måneders middelvei. Forslaget blir dermed vesentlig mere restriktivt, og er mere i overensstemmelse med den kanadiske "max desirable level", som er den mest restriktive av alle.

2.3 Svevestøv

To metoder for måling av svevestøv er vanlig i dag i forbindelse med luftkvalitetsnormer. De to metodene kan i enkelte tilfeller gi svært forskjellige resultater, og bør ikke sammenlignes. En er basert på veiing av støvet og den andre på en bestemmelse av den svertningen (sotverdi) partiklene gir på et filter. Resultatene av en svevestøvmåling er svært avhengig av prøvetakingsmetoden. Ved sammenligning med normer bør man derfor bruke nøyaktig det utstyr som er foreskrevet i normen.

Svevestøv - veiing

En oversikt over slike normer er gitt i tabell 3.

Normene er basert på at støv samles med standardiserte typer av såkalte høy-volum prøvetakere, som suger en stor mengde luft gjennom et filter (300 - 2000 m³/døgn). Disse prøvetakere samler partikler med størrelser ≈ 0.01 - ≈ 100 μm . Filtrene veies før og etter prøvetakingen.

Det er relativt god overensstemmelse mellom de enkelte lands normer. Canada's er mest restriktiv, spesielt på døgnbasis.

Svevestøv - sotverdi

En oversikt over normer for sotverdi er gitt i tabell 4.

Støv samles her på et filter ved hjelp av en prøvetaker som suger ca 3-4 m³/døgn. Partikler med størrelser ≈ 0.01 - ≈ 5 μm samles. Støvet analyseres ved å måle svertningen av partiklene på filtret (reflektrometrisk måling). Svertningsmålingen overføres til en vektkonsentrasjon, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ved hjelp av en kalibreringskurve, som er utarbeidet av OECD (10) for bruk ved måling av støv i byområder.

Tabell 3: Oversikt over luftkvalitetsnormer for svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), vektmetode.

Svevestøv, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Midlingstid			Prøvetaker	Merknad
	24 t	95 pros.	år		
USA	260*		75	Standard høyvolum (3)	(3) Annual geometric mean *Kan overskrides 1 gang pr år
Canada			60	- " -	Max desirable level
	120		70	- " -	" acceptable "
	400				" tolerable "
Vest-Tyskland		200	100	LIB-sonde (11)	(4)

Tabell 4: Oversikt over luftkvalitetsnormer for sotverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) reflektometrisk metode.

Sotverdi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Midlingstid					Merknad
	1t	24 t	98 pros.	halvår	år	
Sverige		120 ¹		40 ²		
WHO			120		40	(2)
Rijnmond	250	125				Fase 2
	500	200				Fase 3
	750	250				Fase 4
Norge (veiledende miljøstandard, forslag jan. 1977)		120 ¹		40 ²		

1) Bør ikke overskrides mer enn 2% av tiden (3 dager), dog ikke som en sammenhengende periode.

2) Vinterhalvår

For døgnverdier er det relativt god overensstemmelse mellom de enkelte land (Rijnmond, fase 2). For langtidsmidler (halvår - år) er imidlertid den svenske normen, sammenfallende med norsk forslag, mer restriktiv enn WHO's anbefaling.

Både USA, WHO, Sverige og Norge poengterer at svevestøv (sot)-konsentrasjonen bør sees i sammenheng med konsentrasjonen av SO₂ på stedet. Dette kommer av at observasjoner av de effekter som er lagt til grunn for normen er gjort når en har hatt relativt høye konsentrasjoner av både støv og SO₂, og således er man ikke i stand til å skille virkningen av de to komponentene fra hverandre. Sannsynligvis er det snakk om en kombinert effekt.

2.4 Bly i svevestøv

I Vest-Tyskland foreligger følgende forslag til retningslinjer for maksimalt blyinnhold i uteluft fra VDI (Vereinigte Deutsche Ingenieure).

Midlingstid	Konsentrasjon	Merknad
24 timer	3.0 µg/m ³	VDI 2310 (13)
1 år	1.5 µg/m ³	

En del av basis for dette forslaget er beskrevet i (12), (13) og (14).

Andre land har ikke fastsatt eller foreslått normer, men blyinnholdet i svevestøv søkes likevel begrenset ved å redusere blyinnholdet i bensin, (f.eks. i USA, Vest-Tyskland, Sverige, Norge). USA's holdning synes å være at blyets potensielle skadevirkninger er såpass alvorlige at fremfor å sette en norm, satses det på å eliminere blyinnholdet i bensin helt, samtidig som annen bruk av bly som kan medføre utslipp til luft og vann begrenses i størst mulig grad.

2.5 Fotokjemiske oksydanter

Luftkvalitetsnormer i forbindelse med fotokjemiske oksydanter går enten på konsentrasjonen av oksydantene selv, vanligvis representert ved konsentrasjonen av ozon, eller på primærkomponentene, som i første rekke er nitrogendioksyd og reaktive hydrokarboner.

I tabell 5 er de enkelte normer som er satt i forbindelse med oksydanter gitt.

Tabell 5: Oversikt over luftkvalitetsnormer satt i forbindelse ved dannelse av fotokjemiske oksydanter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

	Fotokjemiske oksydanter, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Reaktive hydrokarboner $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Merknad
	1 time	8 timer	24 timer	år	3 timer (kl 06-09)	
WHO	120	60				Recommended longterm goal, 1972 (2)
USA	160				160	Prim. and sec. air quality standard 1971 (3) Dokumentasjon: ref. (15)
Canada	100		30			Max. desirable level } Clean Max. acceptable level } Air Max. tolerable level } Act
	160		50	30		
	300					
Japan	120*					
Rijnmond	200					Fase 2
Nederland	400					Fase 3
Alarm-nivåer	600					Fase 4

* Egentlig gitt som 0.06 ppm. Omregnet til $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ved å anta at alt er ozon, O_3 .

Fotokjemiske oksydanter

Bortsett fra Canadas "maximum desirable level", er WHO's "long term recommendation" og Japans norm de mest restriktive. USA og Canada (max. acceptable level) er på linje med hverandre. Alarmnivåene i Rotterdam (Rijnmond) begynner (fase 2) på et nivå som er noe høyere enn USAs norm.

Primærkomponenter

USA har satt en norm for høyeste tillatte konsentrasjon av reaktive hydrokarboner, målt som middelkonsentrasjon i perioden 06-09 om morgenen. Utslipp i denne perioden kan føre til fotokjemisk oksydantdannelse senere på en solrik dag.

3 REFERENSER

- (1) Nordisk seminar: Forurensninger og de hjerte- og lungesyke. Nordisk Medicin, 89, 313-328, (1974).
- (2) Air Quality Criteria and Guides for Urban Air Pollutants. World Health Organization Technical Report Series no. 506, Geneva 1972.
- (3) National Primary and Secondary Ambient Air Quality Standards. USA Environmental Protection Agency, Federal Register, Vol. 36, No. 84, Washington D.C., USA, 30. april 1971.
- (4) Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Der Bundesminister des Innern, 28. august 1974 (GMBI 1974 S. 426,452), Bonn, Vest-Tyskland.
- (5) Personlig meddelelse fra Byråsjef Dreissigacher, det Vest-tyske Innenriksdepartement, Bonn, via den Norske Ambassade i Bonn.

- (6) Development of Environmental Protection in Japan. Ministry of Foreign Affairs, Tokyo, Japan.
- (7) Air Quality Criteria for Carbon Monoxide. USA Environmental Protection Agency. Publ. No. AP-62, Washington D.C., Mars 1970.
- (8) Knelson, J.H. Discussion of the carbon monoxide standards for the Federal German Republic. Staub - Reinhaltung der Luft, 32, 4 (1972).
- (9) Air Quality Criteria for Nitrogen Oxides. USA Environmental Protection Agency, Publ. No. AP-84.
- (10) Methods of measuring air pollution. OECD, Paris 1974.
- (11) VDI-Richtlinien, Maximale Immissions-Werte. Vereinigte Deutsche Ingenieure, VDI 2310, Düsseldorf, September 1974.
- (12) EPAs position on Health Implications of Airborne Lead. USA Environmental Protection Agency, Washington D.C., 28 november 1973.
- (13) Griffin, T.B. et al. Clinical studies on men continuously exposed to airborne particulate lead. Institute of Comparative and Human Toxicology. Albany Medical College, Albany, New York, USA.
- (14) Knelson, J.H. et al. The Role of Clinical Research in Establishing Standards for Atmospheric Lead. Staub-Reinhaltung der Luft, Vol. 33, No. 11, November 1973.