



Statens vegvesen
Oslo

Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1996/97

Leif Otto Hagen og Ivar Haugsbakk



NILU: OR 53/97
REFERANSE: O-96111
DATO: SEPTEMBER 1997
ISBN: 82-425-0917-4



Norsk institutt for luftforskning
Postboks 100, N-2007 Kjeller

NILU : OR 53/97
REFERANSE : O-96111
DATO : SEPTEMBER 1997
ISBN : 82-425-0917-4

**Måling av nitrogenoksider
og svevestøv ved fire sterkt
trafikkerte veier i Oslo,
vinteren 1996/97**

Leif Otto Hagen og Ivar Haugsbakk

Innhold

	Side
Sammendrag	3
1. Innledning	9
2. Generelt om luftforurensning fra trafikk.....	9
3. Måleprogram	10
4. Anbefalte luftkvalitetskriterier	17
5. Meteorologiske forhold	19
6. Måleresultater, luftkvalitet.....	21
6.1 Nitrogendioksid (NO ₂).....	21
6.1.1 Overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier	21
6.1.2 Halvårs- og månedsmiddelverdier	23
6.1.3 Døgnmiddelverdier	26
6.1.4 Timemiddelverdier	27
6.2 Svevestøv (PM _{2,5} og PM ₁₀)	29
6.2.1 Overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier	29
6.2.2 Halvårs- og månedsmiddelverdier	32
6.2.3 Døgnmiddelverdier	36
6.2.4 Timemiddelverdier	37
7. Referanser	39
Vedlegg A Plott av timemiddelverdier av NO₂	41
Vedlegg B Plott av døgnmiddelverdier av NO₂.....	47
Vedlegg C Plott av timemiddelverdier av PM₁₀	57
Vedlegg D Plott av døgnmiddelverdier av PM_{2,5} og PM₁₀.....	61
Vedlegg E Statistikk over timemiddelkonsentrasjoner av NO₂, NO_x og PM₁₀.....	71

Sammendrag

For femte vinter på rad har NILU målt konsentrasjoner av nitrogenoksider og svevestøv ved stasjoner nær fire sterkt trafikkerte veier i Oslo; Kirkeveien, Tåsen ved Store Ringvei, Gamlebyen ved Strømsveien/Mosseveien og Veitvet ved Trondheimsveien. Av økonomiske og praktiske årsaker ble det målt ved Mortensrud og ikke på Veitvet forrige vinter (1995/96). Data fra Mortensrud ble stilt til disposisjon av et prosjekt NILU utførte for Vegdirektoratet.

SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for NO₂ og PM₁₀ ble overskredet ved alle målestasjonene vinteren 1996/97. Det var størst frekvens av overskridelser av døgnmiddelkriteriet for PM₁₀ ved Kirkeveien og lavest frekvens av overskridelser av døgnmiddelkriteriet for NO₂ ved Veitvet. Halvårsmiddelkriteriet for PM_{2,5} ble ikke overskredet ved noen av stasjonene. Luftkvaliteten i Gamlebyen er betydelig bedret etter åpningen av Ekeberg tunnelen.

Tidligere er det i enkelte vintre på enkelte stasjoner benyttet en målemetode for døgnmiddelverdier av NO₂ som har gitt for høye verdier. De to siste vintrene er det benyttet metoder som gir sammenliknbare verdier på alle stasjonene.

NO₂ (nitrogendioksid) og PM₁₀ (partikler med diameter mindre enn 10 µm) er de to luftforurensningskomponentene som hyppigst og i størst grad overskrider SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier i byer og tettsteder i Norge i dag. De anbefalte norske luftkvalitetskriteriene for NO₂, PM_{2,5} og PM₁₀, samt grenseverdier/veiledende grenseverdier for EU/EØS-området er gitt i tabell A.

Tabell A: Anbefalte norske luftkvalitetskriterier for NO₂, PM_{2,5} og PM₁₀, samt grenseverdier/veiledende grenseverdier for EU/EØS-området (µg/m³)

Midlingstid	NO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀	Kommentarer
15 minutter	500 ¹			Anbefalte norske luftkvalitetskriterier
1 time	100			"
24 timer	75		70	"
6 måneder	50	30	40	"
1 år	200 ²			EU/EØS grenseverdi
1 år	50 ³			EU/EØS veiledende grenseverdi
1 år	135 ⁴			"

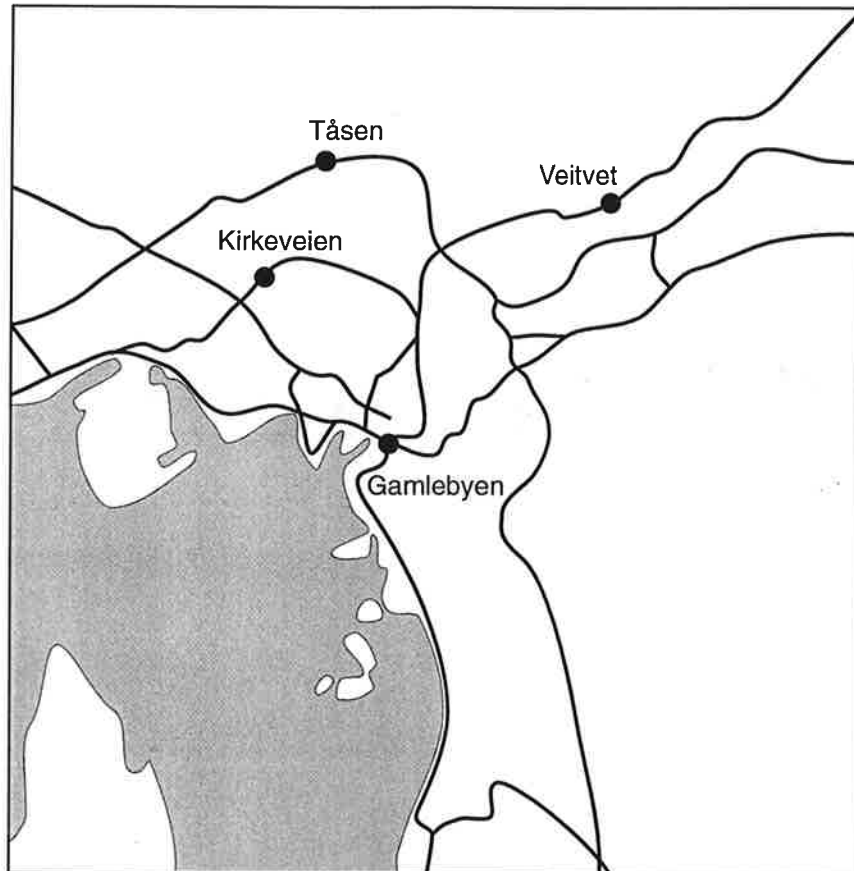
¹ Gjelder ved opphold i høyt belastet område, f.eks. veitunneler.

² 98-prosentil av timemiddelverdier.

³ Median (50-prosentil) av timemiddelverdier.

⁴ 98-prosentil av timemiddelverdier.

Veitrafikken er den viktigste kilden til overskridelser av luftkvalitetskriteriene. NILU målte konsentrasjoner av NO₂ og PM₁₀ på fire trafikkbelastede steder i Oslo vinteren 1996/97 som vist i Figur A.



Figur A: Plassering av målestasjonene.

Målestasjonene Kirkeveien, Tåsen og Veitvet sto nær veikanten og representerer derfor det veinære miljøet. I Gamlebyen ble trafikkmønsteret endret sommeren 1995 i forbindelse med åpningen av Ekeberg tunnelen. Avstanden fra stasjonen i Gamlebyen til det nye hovedveisystemet er større enn den var til det tidligere veisystemet.

Målingene er gjort på oppdrag fra Statens vegvesen Oslo som et ledd i etatens overvåking av trafikkforurensningen. Tilsvarende målinger ble utført vintrene 1992/93, 1993/94, 1994/95 og 1995/96 på de samme målestedene.

Måleresultater av NO₂

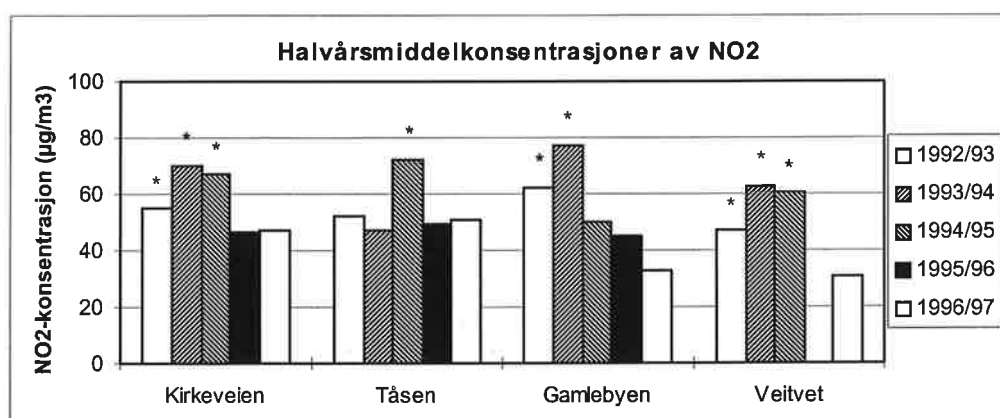
Tabell B viser frekvensen (prosent av tiden) med overskridelser av de anbefalte luftkvalitetskriteriene for time- og døgnmiddelverdi av NO₂. Timemiddelverdier over 100 µg/m³ ble målt i 1,7% av tiden ved Kirkeveien og i 3,3% av tiden ved Tåsen (knappt 150 timer). Døgnmiddelkriteriet på 75 µg/m³ ble overskredet i 0,6-8,8% av tiden ved de ulike målestasjonene. De fleste overskridelsene ble målt ved Tåsen, mens Veitvet hadde færrest overskridelser. Gamlebyen hadde overskridelser av døgnmiddelkriteriet i 1,9% av tiden (3 ganger). Ved Gamlebyen var det 18 overskridelser vinteren 1994/95. Antall overskridelser er derfor redusert betydelig som følge av omlegging av trafikken i området.

Tabell B: Frekvens (prosent av tiden) av overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for time- og døgnmiddelverdi av NO₂ ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet vinteren 1996/97.

Stasjon	NO ₂	NO ₂
	Timemiddelverdi >100 µg/m ³ (%)	Døgnmiddelverdi >75 µg/m ³ (%)
Kirkeveien	1,7	4,4
Tåsen	3,3	8,8
Gamlebyen	-	1,9
Veitvet	-	0,6

Ved Kirkeveien var det også færre overskridelser av de anbefalte luftkvalitetskriteriene for time- og døgnmiddelverdi av NO₂ vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96. Ved Tåsen økte imidlertid antall overskridelser.

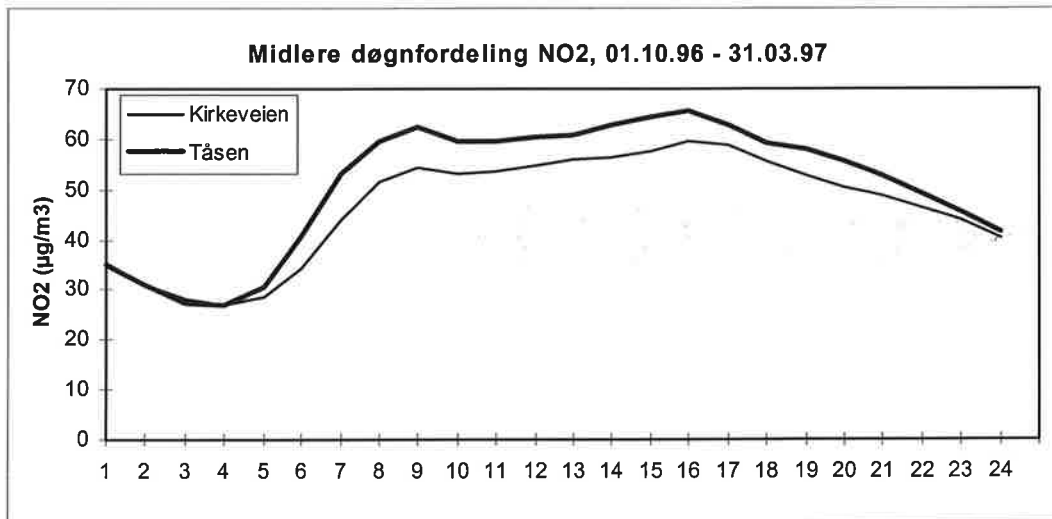
Tåsen hadde en middelverdi på 51 µg/m³ i vinterhalvåret 1996/97. Dette er en liten overskridelse av halvårsmiddelkriteriet på 50 µg/m³. De andre stasjonene hadde verdier under kriteriet. På grunn av for høye verdier på enkelte stasjoner enkelte år, er det vanskelig å si noe sikkert om utviklingen over tid. Figur B viser imidlertid at det reelle nivået på Tåsen har variert lite fra år til år med verdier fra 47 µg/m³ til 52 µg/m³ som halvårsmiddelverdi. Det reelle nivået ved Kirkeveien er 46-47 µg/m³, og ved Veitvet er det vel 30 µg/m³. Målingene i Gamlebyen tyder på at trafikkomleggingen i området har medført at halvårsmiddelverdien av NO₂ er redusert fra ca. 50 µg/m³ tidligere til 30-35 µg/m³ nå.



Figur B: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av NO₂ de fem siste vintrene (µg/m³). Søylar med stjerner (*) over de tre første vintrene betyr at det er målt døgnmiddelverdier med TGS/ANSA-metoden. Denne metoden har gitt konsentrasjoner som er anslagsvis 25% for høye.

Målingene av timemiddelverdier av NO₂ i Kirkeveien og på Tåsen viste at de laveste konsentrasjonene i gjennomsnitt ble målt tidlig om morgenen før

morgenrushet startet, se figur C. Tåsen hadde i gjennomsnitt litt høyere konsentrasjoner enn Kirkeveien på dagtid, og morgenrushet startet litt tidligere.



Figur C: Gjennomsnittskonsentrasjon av NO₂ over "middeldøgnet" i perioden oktober 1996-mars 1997 ved Kirkeveien og Tåsen (µg/m³).

En sammenlikning med målinger ved Miljøetatens bybakgrunnsstasjon ved Nordahl Bruns gate viste middelverdier av NO₂ 10-20% høyere ved SVOs stasjoner Kirkeveien og Tåsen. Forskjellen var størst ved Tåsen. Den viktigste grunnen til denne relativt lille forskjellen mellom gatestasjonene og bybakgrunnsstasjonen er den kjemiske reaksjonen mellom NO og tilgjengelig O₃ (ozon) i lufta. Selv om en stadig større andel av bilparken får katalysator, som reduserer NO-utslippet vesentlig, vil det likevel som oftest være tilstrekkelig NO i lufta til å reagere med O₃, slik at denne reaksjonen er nesten like effektiv som før. Denne reaksjonen gir omtrent samme NO₂-bidrag over store deler av Oslo sentrum. Det direkte utslippet av NO₂ er størst i gatene, men gir likevel i gjennomsnitt et mindre bidrag enn reaksjonen mellom NO og O₃.

Måleresultater av PM_{2,5} og PM₁₀

Halvårsmiddelverdiene av PM_{2,5} var godt under det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ på de stasjonene som hadde målinger av denne komponenten (Tåsen, Gamlebyen og Veitvet). Alle stasjonene hadde halvårsmiddelverdier av PM₁₀ under eller lik det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 40 µg/m³, med den høyeste verdien ved Tåsen med 40 µg/m³. Ved Tåsen var middelverdien av PM₁₀ 70-75% høyere enn ved Nordahl Bruns gate. Denne forskjellen skyldes i hovedsak det direkte bidraget fra de nærliggende sterkt trafikkerte veiene. Alle de fire stasjonene hadde høyere middelverdi av PM₁₀ enn ved Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate. Forskjellen var minst på Veitvet (ca. 25%).

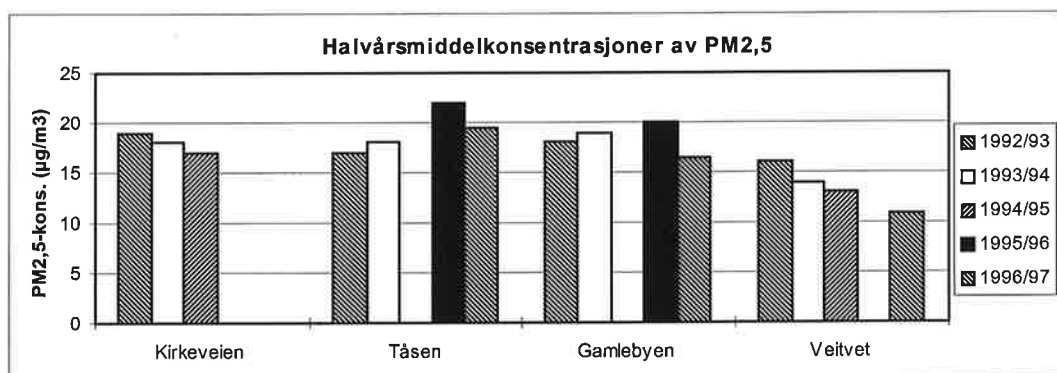
Tabell C viser at det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av PM₁₀ ble overskredet på alle stasjonene. Overskridelsene varierte fra 7,4% av tiden ved Gamlebyen (12 ganger) til 14,6% av tiden ved Kirkeveien (26 ganger). Ved Kirkeveien var det flere overskridelser enn vinteren 1995/96, mens Gamlebyen hadde færre overskridelser enn forrige vinter. Tåsen hadde samme frekvens av

overskridelser som vinteren 1995/96. Ved Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate ble kriterieverdien på $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som døgnmiddelverdi overskredet bare én gang. Denne stasjonen er mindre eksponert for direkte utslipp fra biltrafikken enn de andre stedene.

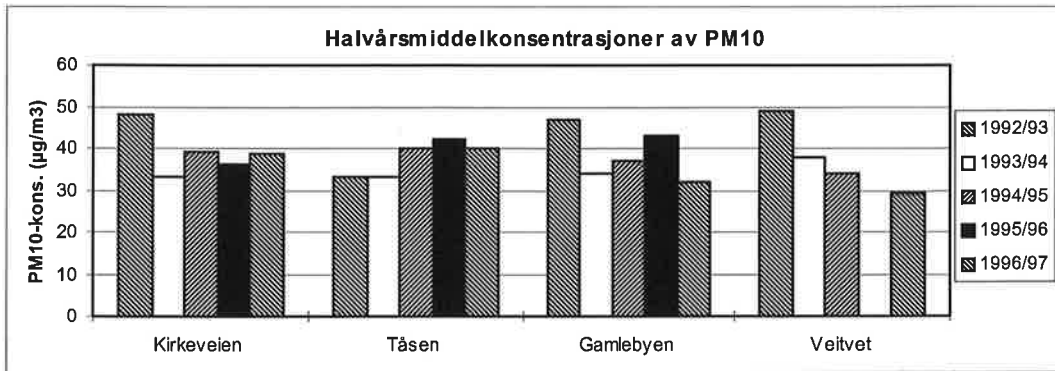
Tabell C: Frekvens (prosent av tiden) av overskridelser av anbefalt luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet vinteren 1996/97.

Stasjon	PM_{10} Døgnmiddelverdi >70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (%)
Kirkeveien	14,6
Tåsen	13,7
Gamlebyen	7,4
Veitvet	9,8

Figur D og E viser halvårsmiddelkonsentrasjonene av henholdsvis $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} de fem siste vinterene. Stasjonen på Tåsen har vist et stabilt eller svakt økende midlere $\text{PM}_{2,5}$ -nivå de fem siste vintrene. I Gamlebyen er nivået redusert etter trafikkomleggingen. Ikke alle stasjonene har hatt målinger av $\text{PM}_{2,5}$ hver vinter. På Veitvet ble det ikke målt verken $\text{PM}_{2,5}$ eller PM_{10} vinteren 1995/96. På denne stasjonen synes imidlertid $\text{PM}_{2,5}$ -nivået å gå ned.



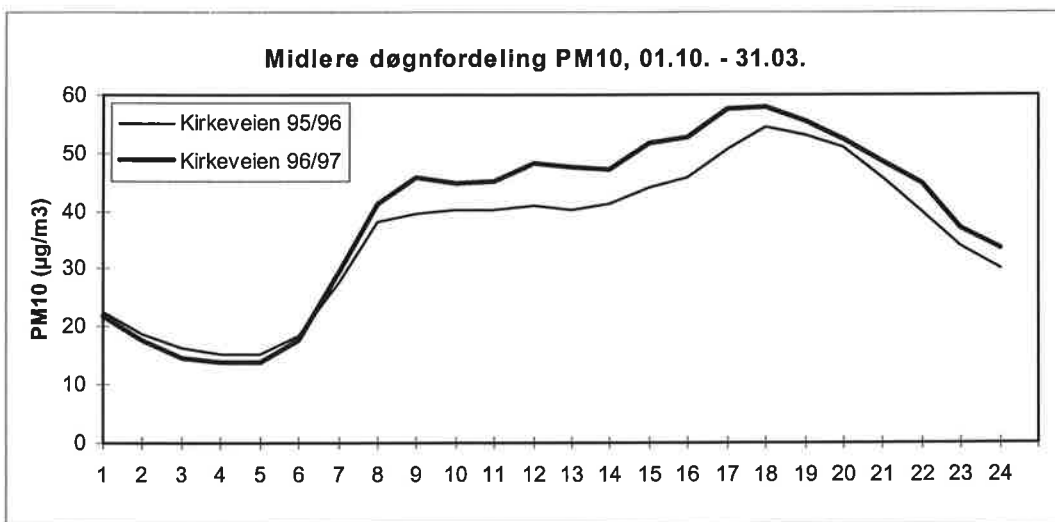
Figur D: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av $\text{PM}_{2,5}$ de fem siste vintrene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Figur E: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} de fem siste vintrene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 (D) betyr døgnprøvetaker.
 (T) betyr kontinuerlig registrering (timemiddelkonsentrasjoner).

Også for PM_{10} viser stasjonen på Tåsen et stabilt eller svakt økende nivå. I Kirkeveien har det også vært et relativt stabilt nivå. På Veitvet har det derimot vært en markert nedgang. Middelerdien i Gamlebyen har gått ned etter trafikkomleggingen i 1995, men er fortsatt høyere enn på Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate. Det ser derfor ut til at biltrafikken på det nye hovedveisystemet også gir et markert bidrag til PM_{10} på målestasjonen.

Timemålinger av PM_{10} i Kirkeveien viste at de laveste konsentrasjonene i gjennomsnitt ble målt tidlig om morgenen før morgenrushet startet, se figur F. Målingene viste små forskjeller i PM_{10} -konsentrasjonene om natten de to siste vintrene. På dagtid og om kvelden var det høyere konsentrasjoner i 1996/97. Forskjellen var størst i perioden fra morgen- til ettermiddagsrushet.



Figur F: Gjennomsnittskonsentrasjon av PM_{10} over "middeldøgnet" vintrene 1995/96 og 1996/97 ved Kirkeveien ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1996/97

1. Innledning

På oppdrag fra Statens vegvesen Oslo har NILU målt konsentrasjoner av nitrogenoksider og svevestøv på fire steder vinteren 1996/97, Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet. Målingene er en del av Oslo vegkontors overvåkning av luftforurensningssituasjonen langs riksveinettet. Målingene er foretatt på steder der planlagte veiutbygginger og omlegginger ventes å påvirke trafikksituasjonen. Kombinert med målinger i ettersituasjonen kan resultatene derfor benyttes til å dokumentere effekten med hensyn til luftforurensning av de ulike veiprojektene. Det ble foretatt tilsvarende målinger vintrene 1992/93 (NILU OR 6/94), 1993/94 (NILU OR 59/94, revidert utgave), 1994/95 (NILU OR 52/95) og 1995/96 (NILU OR 51/96).

2. Generelt om luftforurensning fra trafikk

Veitrafikk er den største kilden til lokale luftforurensningsproblemer i Norge i dag. Dette skyldes bl.a. den sterke trafikkveksten og at mange er bosatt nær sterkt trafikkerte veier. Oslo har flest personer bosatt på steder der SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier (SFT, 1992) overskrides. Det er særlig de anbefalte luftkvalitetskriteriene for NO₂ og svevestøv (PM₁₀) som overskrides. Innføring av toveiskatalysator på personbiler, samt generelt forbedret motorteknologi, har redusert utslippene av CO betydelig. De anbefalte luftkvalitetskriteriene for denne komponenten overskrides nå bare langs veier med ekstremt høy trafikk, og overskridelsene er ikke store. Norge har ikke anbefalte luftkvalitetskriterier for bly, men EUs årsmiddelverdi overskrides heller ikke lenger, som følge av innføring av blyfri bensin. I bilavgassene finnes i tillegg en rekke andre komponenter som ikke er dekket av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier (VOC, PAH, tungmetaller, N₂O etc.). Til en viss grad fungerer NO₂ og svevestøv som indikatorstoffer for disse.

Partikkelforurensningen langs veier stammer dels fra eksospartikkelutslipp og dels fra slitasje av veidekket. Slitasje av bildekkene gir også et bidrag, men dette er lite i forhold til veidekkeslitasjen. Det er ved bruk av piggdekk at genereringen av veistøv blir betydelig. "Spesifikk piggdekksslitasje" angir hvor mye av veidekket som slites vekk ved kjøring i en kilometer med en personbil med piggdekk. Piggdekksslitasjen varierer med asfaltkvaliteten (evt. betongkvaliteten), men ligger i området 10-25 gram pr. personbilkilometer. Lastebiler med piggdekk sliter vesentlig mer. Slitasjen øker med kjørehastigheten.

Eksospartiklene har i hovedsak diameter i området 0,05-0,50 µm. Partiklene består i hovedsak av organisk og uorganisk karbon, med et lite innhold av bly og brom når blybensin brukes. Eksospartiklene er helseskadelige på grunn av sitt innhold av organiske stoffer og eventuelt bly.

Veistøvparktlene har når man ser på en massefordeling i hovedsak diameter større enn 10 µm, slik at de ikke er inhalerbare ved innånding via nesen. Mange av partklene har imidlertid også diameter mindre enn 10 µm og en del også mindre enn 2-3 µm. På asfaltveier kan slitelaget av veidekket bestå av ca. 90% stein, ca. 5% "filler" (steinstøv) og ca. 5% bindemidler (bitumen). Når biler med piggdekk kjører på dette, slites steinene ned til små partikler, som sammen med filler- og bitumenpartikler virvles opp som støv. En del av støvet avsettes på veibanen igjen, knuses videre og resuspenderes i en repeterende prosess. Den kjemiske sammensetningen av veistøvet avhenger av typen stein og bitumen som brukes. Komponenter som kan finnes i større eller mindre grad er PAH, brom, kadmium, krom, mangan, nikkell, bly, vanadium og zink. Alle disse vil ikke nødvendigvis representere noe forurensningsproblem.

Svevestøv er ikke en homogen komponent slik som NO₂, og det finnes flere måter å angi/måle svevestøvkonsentrasjoner på. Med den målemetoden som er brukt her på noen av stasjonene, skilles det mellom partikler som er større/mindre enn 2,5 µm. Fraksjonen mindre enn 2,5 µm (PM_{2,5}, også kalt finfraksjonen) inneholder først og fremst eksospartikler, men også visse mengder veistøv når det er tørt. Denne fraksjonen når ved pusting til de nedre luftveiene (lungene). Fraksjonen mellom 2,5 og 10 µm (PM_{2,5-10} også kalt grovfraksjonen) inneholder mest veistøv, og avsettes i de øvre luftveiene (nese, munn, svelg, bronkier). Summen av fin- og grovfraksjonen kalles PM₁₀. Grovfraksjonen dominerer vektmessig i situasjoner med tørre veier og mye veistøv, som er de situasjonene der maksimalkonsentrasjoner av PM₁₀ opptrer. Forholdsvis høye PM₁₀-konsentrasjoner kan også oppstå i situasjoner med vått veidekke og svært dårlige spredningsforhold. I slike situasjoner vil eksospartklene dominere.

NO₂-konsentrasjonene langs veiene får bidrag dels fra direkte NO₂-utslipp fra trafikken, dels fra NO-utslipp som oksideres til NO₂ ved hjelp av ozon og dels fra NO₂-bidrag fra andre kilder (nærliggende veier, fying, industri, langtransport). Spredningsforholdene betyr mye for hvilke konsentrasjoner som oppstår. Trafikken langs en gitt vei er nokså lik fra dag til dag, bortsett fra variasjoner hverdag-helg og i forbindelse med store utfartsdager. De store variasjonene i konsentrasjonsnivåene som inntreffer, er derfor i stor grad et resultat av variasjoner i spredningsforholdene (de meteorologiske forholdene).

3. Måleprogram

Følgende stasjoner inngikk i måleprogrammet:

- **Clemens' gate i Gamlebyen.** Gamlebyen ble tidligere gjennomskåret av store trafikkårer. Målestasjonen ble belastet fra Loengbrua ved sørlig vind og fra Dyvekes vei oppover Lodalen ved nordøstlig vind. Målingene de tre første vintrene har tjent som førundersøkelse i forbindelse med at gjennomgangstrafikken skulle legges i tunnel (Ekeberg tunnelen). Den nye gjennomgangsforbindelsen ble åpnet sommeren 1995. Dette har redusert trafikkmengden i målestasjonens nærområde betydelig.

- **Kirkeveien ved Marienlyst.** Stasjonen er plassert langs en vei med gjennomgangstrafikk og tette fasaderekker med boliger, selv om stasjonen er plassert på et punkt der det er et avbrudd i fasaderekkene. Målingene er til en viss grad representative for forholdene langs store deler av Kirkeveiringen og tjener bl.a. som førundersøkelse i forbindelse med at oppgraderingen av Store Ringvei forventes å gi avlastning av Kirkeveiringen.
- **Store Ringvei på Tåsen.** Målestedet representerer sterkt belastede boliger langs Ringveien. Som et ledd i utbyggingen av Store Ringvei planlegges bygging av tunnel fra Ullevål Stadion til Nydalen. Store Ringvei vil bli omgjort til lokalvei. Målingene tjener som førundersøkelse i forbindelse med dette.
- **Trondheimsveien ved Veitvet.** Dette er samme type målested som Tåsen. Det vurderes tiltak for å avlaste også denne veistrekingen, bl.a. bygging av tverrforbindelse til Østre Aker vei. Av økonomiske og praktiske forhold var det ikke mulig å benytte dette stedet vinteren 1995/96. I stedet ble det valgt å benytte måledata fra Mortensrud på Europavei 6. Disse målingene ble gjort på oppdrag for Vegdirektoratet. Vinteren 1996/97 ble det igjen målt på Veitvet.

Det ble ikke satt opp egne meteorologiske stasjoner vinteren 1996/97 for å sammenholde målinger av luftkvalitet og meteorologiske forhold. Meteorologiske data ble imidlertid registrert på Hovin som en del av Miljøetatens målinger. I dette prosjektet er det bare sett på de generelle meteorologiske forholdene sammenliknet med en "normalvinter" (30-års middel). Til dette er det hentet inn data fra Det norske meteorologiske institutt (DNMIs) stasjon på Blindern.

Stasjonsplasseringene er vist i Figur 1-Figur 4. Oversikt over måleperiodene er vist i Tabell 1. Målemetodene er vist i Tabell 2.

Måleperiodene var i hovedsak fra 1.10.1996-31.3.1997. På grunn av periodevise problemer med måleutstyret på Veitvet ble det der også målt i april 1997. Ved Kirkeveien gikk PM₁₀-målingene til midt i april 1997 fordi dataoverføringsproblemer medførte bortfall av måledata i første halvdel av oktober 1996.

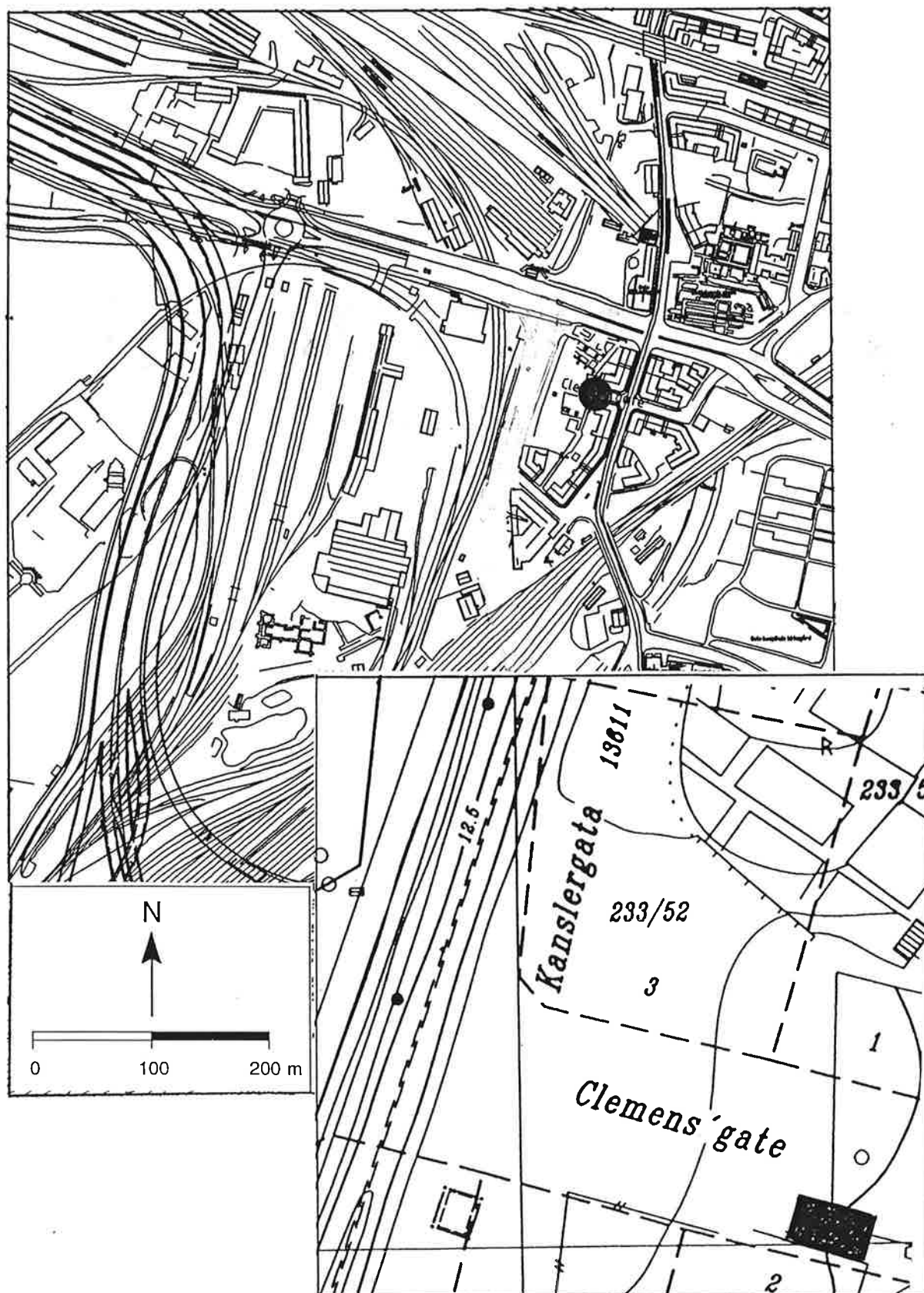
I rapporten er det i enkelte tabeller gitt månedsmiddelverdier for hver av månedene oktober til og med mars (april). Halvårsmiddelverdiene refererer ikke til et middel av disse seks (sju) månedene, men er en middelvei av det totale antall dager/verdier.

Tabell 1: Måleprogram for luftkvalitet, vinteren 1996/97.

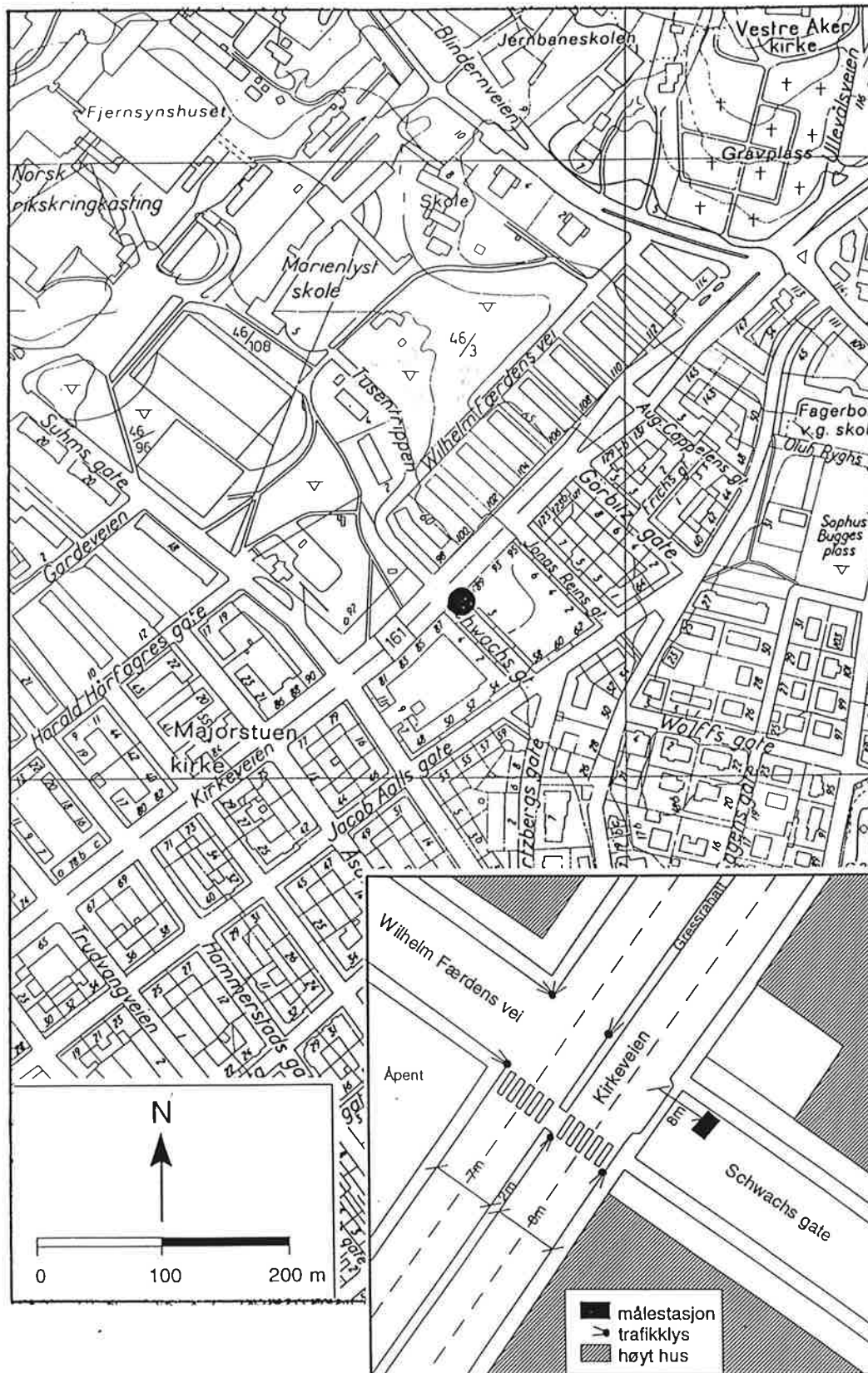
Midlingstid	Time		Døgn	
	NO, NO ₂ , NO _x	PM ₁₀	NO ₂	PM _{2,5} og PM ₁₀
Kirkeveien	01.10.-31.03.	15.10.-13.04.		
Tåsen	01.10.-31.03.			01.10.-31.03.
Gamlebyen			01.10.-31.03.	01.10.-31.03.
Veitvet			01.10.-27.04.	03.10.-27.04.

Tabell 2: Målemetoder for nitrogenoksider og svevestøv.

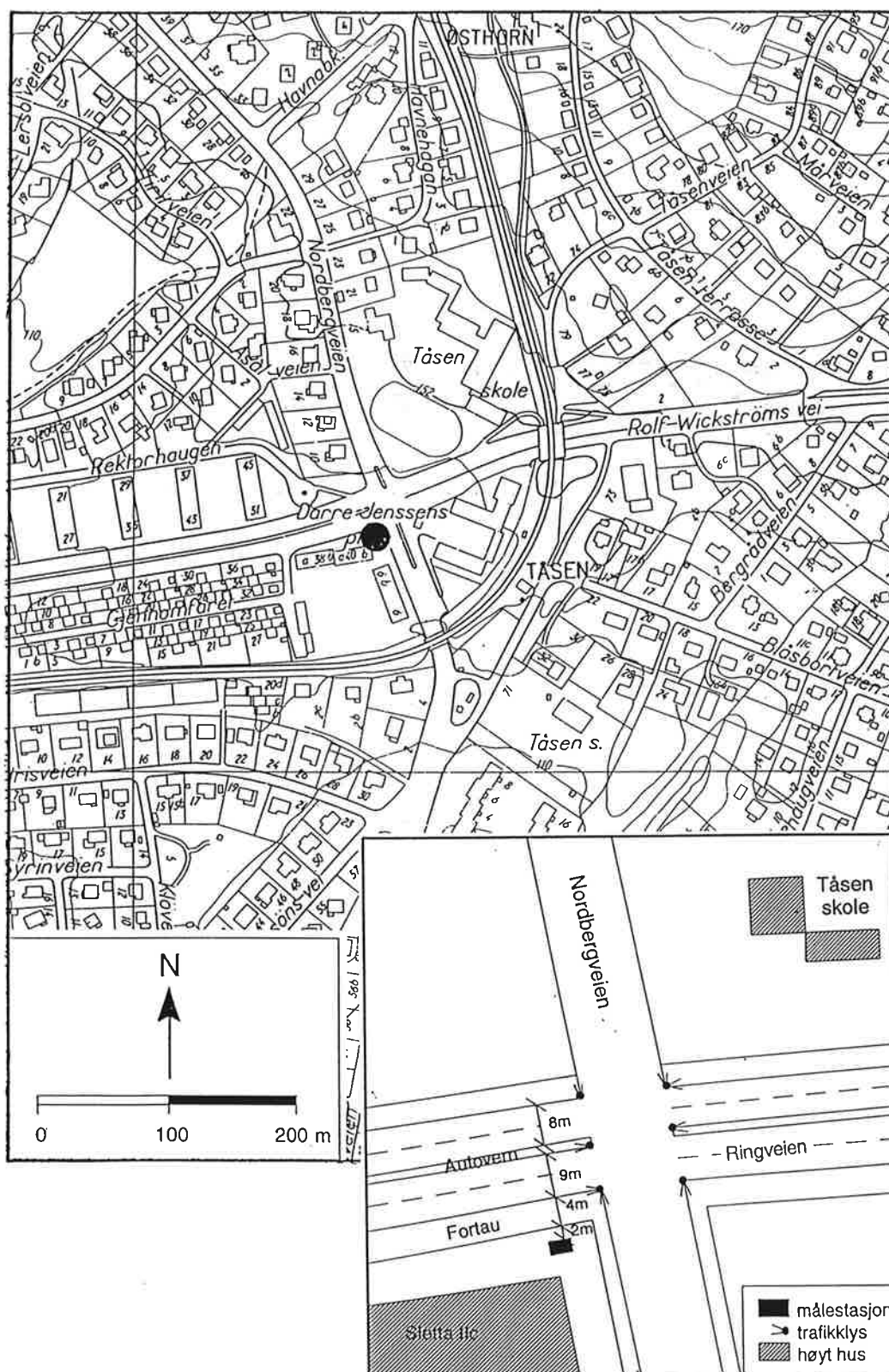
Komponent	Målefrekvens	Instrument	Metode	Stasjon
NO ₂	24 h integrerte prøver	NILUs automatiske luftprøvetaker; 0,7 m ³ /døgn	Nal	Gamlebyen Veitvet
NO, NO _x , NO ₂	Kontinuerlig	Monitor Labs Nitrogen Oxides Analyzer Model 8840	Kjemi-luminescens NO ₂ -O ₃	Kirkeveien Tåsen
PM _{2,5} / PM ₁₀	24 h integrerte prøver	Sierra Dichotomous prøvetaker	Virtuell impaktor	Tåsen Gamlebyen Veitvet
PM ₁₀	Kontinuerlig	TEOM Series 1400 Ambient Particulate Monitor	Tapered Element Oscillating Microbalance	Kirkeveien



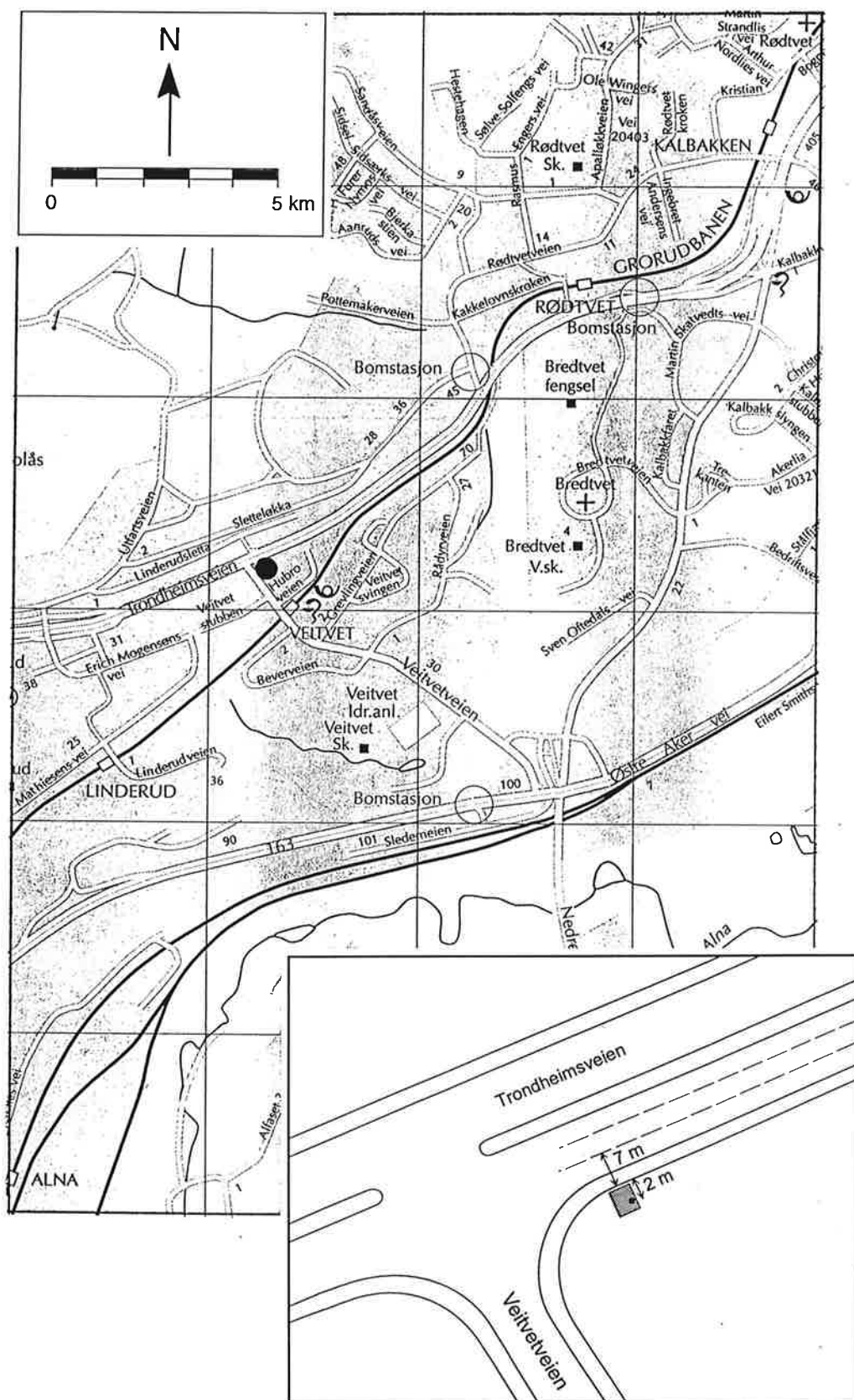
Figur 1: Målestasjon for luftkvalitet i Gamlebyen.



Figur 2: Målestasjon for luftkvalitet i Kirkeveien.



Figur 3: Målestasjon for luftkvalitet på Tåsen.



Figur 4: Målestasjon for luftkvalitet på Veitvet.

4. Anbefalte luftkvalitetskriterier

Ved vurdering av luftkvaliteten i et område er det vanlig å sammenlikne målte eller beregnede konsentrasjoner med grenseverdier for luftkvalitet. En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT la i 1982 fram forslag til grenseverdier for luftkvalitet for stoffene SO₂, sot, NO₂, karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter og fluorider på grunnlag av litteraturstudier om sammenhengen mellom luftforurensninger og skadevirkninger på helse og miljø.

I 1992 gjennomførte en ny arbeidsgruppe oppnevnt av SFT en revisjon av grenseverdiarbeidet fra 1982. Resultatet av revisjonen er lagt fram i SFT-rapport nr. 92:16, "Virkninger av luftforurensning på helse og miljø - anbefalte luftkvalitetskriterier".

Et forkortet sammendrag fra denne rapporten er gjengitt nedenfor:

SFT-gruppen har på grunnlag av litteraturstudier beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og vegetasjon (dose-effekt-forhold) for stoffene nitrogendioksid (NO₂), nitrogenmonoksid (NO), ozon (O₃), svoveldioksid (SO₂), svevestøv, sure aerosoler, karbonmonoksid (CO), fluorider (F⁻), bly (Pb) og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). Eventuelle effekter på materialer er også kort beskrevet.

For NO₂, ozon, SO₂, svevestøv, CO og fluorider har gruppen foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier med hensyn til helseeffekter. For NO₂, ozon, SO₂ og fluorider har gruppen foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier med hensyn til effekter på vegetasjon, og for fluorider er det i tillegg foreslått en anbefalt grenseverdi med hensyn til virkninger på dyr.

Gruppen har foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier for eksponeringsnivåer som man ut fra nåværende viten antar befolkningen og miljøet kan utsettes for uten at alvorlige skadevirkninger oppstår. Det er forsøkt å ta hensyn til sårbare grupper i befolkningen/sårbare plantegrupper, og det er tatt hensyn til eventuelle samspillseffekter mellom den aktuelle komponenten og de andre omtalte forurensningskomponentene.

For flere av komponentene innebærer revisjonen ingen vesentlige endringer med hensyn til hva som anbefales som luftkvalitetskriterier. For enkelte komponenter derimot foreslår SFT-gruppen til dels betydelig skjerpede anbefalte luftkvalitetskriterier. Dette gjelder spesielt verdien som er gitt for NO₂ med hensyn til helseeffekter.

Hovedårsakene til at de anbefalte luftkvalitetskriteriene for en del komponenter er skjerpet, er at nyere undersøkelser viser effekter på lavere nivåer enn tidligere kjent. Dessuten har SFT-gruppen når det gjelder de helsebaserte anbefalte luftkvalitetskriteriene funnet det påkrevet å anvende større usikkerhetsfaktorer for enkelte av komponentene.

Ved fastsettelse av de anbefalte luftkvalitetskriteriene med hensyn til helse er det benyttet usikkerhetsfaktorer på mellom 2 og 5. Dette betyr at eksponeringsnivåene må opp i 2-5 ganger høyere enn de angitte verdiene før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. De anbefalte kriteriene kan derfor ikke tolkes slik at nivåer over disse er definitivt helseskadelige, men det kan heller ikke utelukkes effekter hos spesielt sårbare individer selv ved nivåer under anbefalte luftkvalitetskriterier.

Arbeidsgruppen gjør videre oppmerksom på at forurenset luft vanligvis også inneholder andre skadelige komponenter enn de som her er omtalt. Overholdelse av de anbefalte luftkvalitetskriteriene er derfor ingen garanti for at den forurensete luft er uten skadevirkninger.

I Tabell 3 er det gjengitt de anbefalte norske luftkvalitetskriteriene for NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} , samt grenseverdier og veiledende grenseverdier for NO_2 gjeldende for EU/EØS-området. EUs grenseverdier er for tiden til revisjon. Verdiene er satt ut fra mulige helsevirkninger.

Tabell 3: *Anbefalte norske luftkvalitetskriterier for NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} , samt grenseverdier/veiledende grenseverdier for EU/EØS-området ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*

Midlingstid	NO_2	$\text{PM}_{2,5}$	PM_{10}	Kommentarer
15 minutter	500 ¹			Anbefalte norske luftkvalitetskriterier
1 time	100			"
24 timer	75		70	"
6 måneder	50	30	40	"
1 år	200 ²			EU/EØS grenseverdi
1 år	50 ³			EU/EØS veiledende grenseverdi
1 år	135 ⁴			"

¹ Gjelder ved opphold i høyt belastet område, f.eks. veitunneler.

² 98-prosentil av timemiddelverdier.

³ Median (50-prosentil) av timemiddelverdier.

⁴ 98-prosentil av timemiddelverdier.

EU/EØS-grenseverdier/veiledende grenseverdier er gitt som prosentilverdier. EU/EØS-grenseverdien krever at 98 prosent av alle timemiddelverdiene av NO_2 i løpet av et år må være lavere enn 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Det betyr igjen at 2% av timemiddelverdiene kan være over 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i løpet av et år, og at det ikke er gitt noen maksimalverdi. Det norske anbefalte luftkvalitetskriteriet betyr at maksimal timemiddelverdi ikke skal overskride 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, som er et betydelig strengere krav enn grenseverdien til EU/EØS. De veiledende grenseverdiene til EU/EØS krever at 50% av timemiddelverdiene i løpet av et år skal være lavere enn 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mens 98% av timemiddelverdiene skal være lavere enn 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5. Meteorologiske forhold

Tabell 4 gir en oversikt over de generelle meteorologiske forholdene i Oslo vinteren 1995/96 sammenliknet med 30-årsperioden 1961-1990 ("normalen"). Dataene er fra DNMI's stasjon på Blindern. I tabellen er det for hver måned vist middeltemperatur, nedbørmengde, oftest forekommende vindretning (og hvor stor prosent av tiden denne vindretningen forekom), midlere vindstyrke og vindstillefrekvens.

I oktober 1996, februar 1997 og mars 1997 var det mildere enn normalt, mens det var kaldere enn normalt i desember 1996. I november 1996 og januar 1997 var middeltemperaturen nær det normale.

Den totale nedbørmengden i perioden oktober 1996-mars 1997 var 341 mm som tilsvarer 99% av normal nedbørmengde. Det var mest nedbør i oktober 1996 (106 mm) og minst nedbør i mars (12 mm).

Vind fra nord-nordøstlig kant hadde høyest hyppighet i oktober, november og desember 1996, mens vind fra sør-sørvestlig kant hadde høyest frekvens i januar, februar og mars 1997. For vinterhalvåret under ett forekom vind fra nord-nordøst oftest. Middelvindstyrken for hele vinterhalvåret var 2,6 m/s. Dette er nesten samme midlere vindstyrke som for de samme månedene i årene 1961-1990 (2,5 m/s). Det var imidlertid lavere frekvens av vindstille enn normalt.

Vinterhalvåret sett under ett hadde litt høyere temperatur enn normalt, mens midlere vindstyrke og den totale nedbørmengden var som normalt. Vindstillefrekvensen var relativt lav. Disse meteorologiske forholdene skulle tilsi spredningsforhold omtrent som eller litt bedre enn normalt.

Tabell 4: Oversikt over meteorologiske forhold ved Blindern i perioden oktober 1996-mars 1997 sammenliknet med normalperioden 1961-1990.

Parameter	Temperatur (°C)		Nedbør (mm)		Hovedvindretning (30°-sektor med forekomst i %)		Vindstyrke (m/s)		Vindstillefrekvens (%)	
	1996/97	1961-90	1996/97	1961-90	1996/97	1961-90	1996/97	1961-90	1996/97	1961-90
Oktober	7,6	6,3	106	84	30° (19,4)	30° (20,5)	2,6	2,6	1,6	13,0
November	0,3	0,7	89	73	30° (39,2)	30° (26,4)	2,7	2,6	2,5	15,9
Desember	-4,4	-3,1	46	55	30° (31,5)	30° (26,8)	2,2	2,4	4,0	20,0
Januar	-4,0	-4,3	20	49	210° (13,7)	30° (28,1)	1,7	2,5	5,6	17,0
Februar	-0,4	-4,0	68	36	210° (24,1)	30° (24,9)	3,0	2,3	2,7	18,5
Mars	2,3	-0,2	12	47	210° (22,6)	30° (22,0)	3,1	2,6	4,8	11,8
Oktober-mars	0,2	-0,8	341	344	30° (21,3)	30° (24,8)	2,6	2,5	3,6	16,0

6. Måleresultater, luftkvalitet

I dette kapitlet gis det et kortfattet sammendrag av luftkvalitetsmålingene ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet for vinterhalvåret 1996/97. Timevise middelveier av NO₂ ved Kirkeveien og Tåsen er vist grafisk for hver stasjon og måned i vedlegg A. Vedlegg B viser målte og beregnede døgnmiddelveier av NO₂ ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet. Ved Kirkeveien og Tåsen er døgnmiddelveierene beregnet som gjennomsnittet av de målte timemiddelveierene.

Timevise middelveier av PM₁₀ ved Kirkeveien er vist i vedlegg C. Vedlegg D viser målte døgnmiddelveier av PM_{2,5} og PM₁₀ ved Tåsen, Gamlebyen og Veitvet og døgnmiddelveier av PM₁₀ beregnet av de målte timemiddelveierene ved Kirkeveien.

Tabell 5 viser datadekningen i prosent for luftkvalitetsmålingene. Tåsen hadde 100% datadekning både for NO₂, PM_{2,5} og PM₁₀ i perioden oktober 1996-mars 1997. For PM₁₀ ved Kirkeveien og alle parametre ved Veitvet er datadekningen beregnet i forhold til perioden oktober 1996-april 1997 i de målingene ved disse stasjonene fortsatte ut i april for å få seks måneders data i alt.

Tabell 5: *Datadekning i prosent for luftkvalitetsmålingene ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet i vinterhalvåret 1996/97.*

Stasjon	NO ₂ timedata	NO ₂ døgndata	PM _{2,5} døgndata	PM ₁₀ timedata	PM ₁₀ døgndata
Kirkeveien	100	100*	-	97,3	84,0*
Tåsen	100	100*	100	-	100
Gamlebyen	-	87,9	89,0	-	89,0
Veitvet	-	83,5	82,1	-	82,1

* Døgnmiddelveier beregnet ut fra timemiddelveier.

6.1 Nitrogendioksid (NO₂)

6.1.1 Overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier

Tabell 6 gir et sammendrag av måleresultatene for NO₂ i vinterhalvåret 1996/97. Tabellen viser at tre av stasjonene hadde halvårsmiddelveier under det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 50 µg/m³, mens Tåsen hadde en middelvei rett over kriteriet (51 µg/m³). De anbefalte luftkvalitetskriteriene for time- og døgnmiddelveier av NO₂ på henholdsvis 100 µg/m³ og 75 µg/m³ ble overskredet som vist i Tabell 7. Timemiddelveier over 100 µg/m³ ble målt i 1,7% av tiden ved Kirkeveien og i 3,3% av tiden ved Tåsen. Døgnmiddelveier ble overskredet i 0,6-8,8% av tiden. De fleste overskridelsene ble målt ved Tåsen, mens Veitvet hadde færrest overskridelser.

Tabell 6: Statistikk for målingene av NO₂ vinteren 1996/97 ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet. (D) betyr målinger med døgnprøvetaker. (T) betyr målinger med kontinuerlig registrerende instrument (timemiddelverdier). Tall i parentes betyr usikre verdier på grunn av få målinger.

Stasjon	Måned	Månedsmiddelverdi (µg/m ³)	Maks. døgnmiddelverdi (µg/m ³)	Antall døgnmiddelverdier >75 µg/m ³	Ant. obs. (døgn)	Maks. timemiddelverdi (µg/m ³)	Antall timemiddelverdier >100 µg/m ³	Ant. obs. (timer)
Kirkeveien (T)	Oktober 1996	37	50	0	31	82	0	744
	November	43	67	0	30	109	1	720
	Desember	46	89	2	31	135	25	744
	Januar 1997	60	103	5	31	159	39	744
	Februar	49	77	1	28	121	10	672
	Mars	47	69	0	31	95	0	744
	Oktober 1996-mars 1997	47	103	8	182	159	75	4 368
Tåsen (T)	Oktober 1996	45	68	0	31	101	2	744
	November	45	76	1	30	119	8	720
	Desember	50	98	4	31	142	40	744
	Januar 1997	64	96	9	31	175	70	744
	Februar	51	77	1	28	135	18	672
	Mars	51	76	1	31	121	6	744
	Oktober 1996-mars 1997	51	98	16	182	175	144	4 368
Gamlebyen (D)	Oktober 1996	26	42	0	31			
	November	35	60	0	30			
	Desember	39	101	1	31			
	Januar 1997	(50)	(92)	(2)	(12)			
	Februar	33	59	0	25			
	Mars	28	53	0	31			
	Oktober 1996-mars 1997	33	101	3	160			
Veitvet (D)	Oktober 1996	28	46	0	31			
	November	30	51	0	30			
	Desember	32	57	0	28			
	Januar 1997	(58)	(77)	(1)	(4)			
	Februar	37	61	0	26			
	Mars	31	53	0	31			
	April	27	50	0	27			
Oktober 1996-april 1997	31	77	1	177				

Anbefalte luftkvalitetskriterier for NO₂: - Timemiddelverdi: 100 µg/m³ - Døgnmiddelverdi: 75 µg/m³ - Halvårsmiddelverdi: 50 µg/m³.

Tabell 7: *Frekvens (prosent av tiden) av overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for time- og døgnmiddelverdi av NO₂ ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet vinteren 1996/97.*

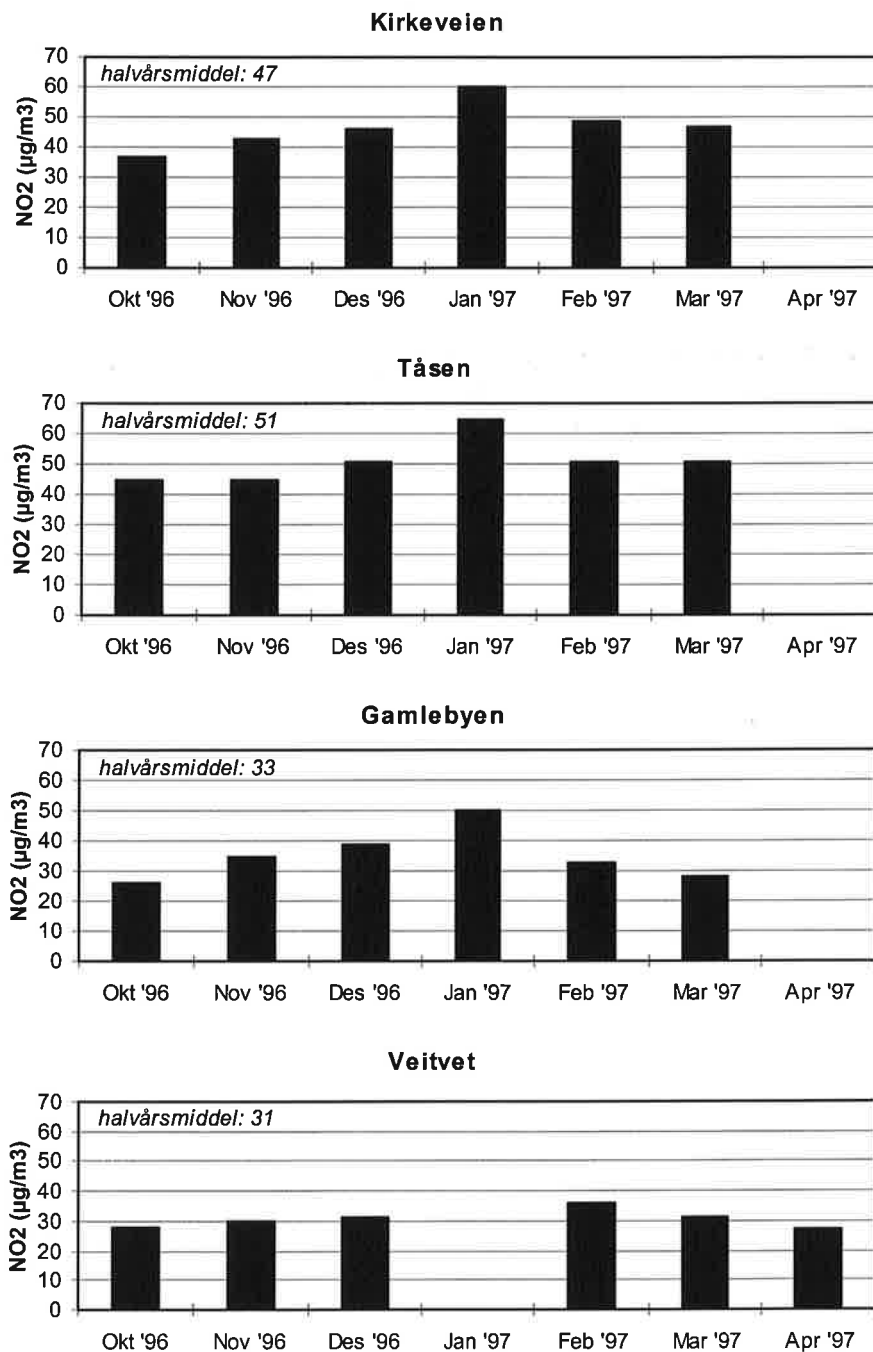
Stasjon	NO ₂	NO ₂
	Timemiddelverdi >100 µg/m ³ (%)	Døgnmiddelverdi >75 µg/m ³ (%)
Kirkeveien	1,7	4,4
Tåsen	3,3	8,8
Gamlebyen	-	1,9
Veitvet	-	0,6

Halvårsmiddelverdiene på 47 µg/m³ ved Kirkeveien og 51 µg/m³ ved Tåsen var litt høyere enn ved Miljøetatens stasjon Nordahl Bruns gate (43 µg/m³). Ved Nordahl Bruns gate ble de anbefalte luftkvalitetskriteriene for time- og døgnmiddelverdi av NO₂ overskredet i henholdsvis 0,8% av tiden og 0,7% av tiden, dvs. færre overskridelser enn i Kirkeveien og på Tåsen. Imidlertid var det ingen målinger ved Nordahl Bruns gate i perioden 20.11.1996-21.1.1997 på grunn av instrumentfeil. Med målinger også i denne perioden ville antagelig halvårsmiddelverdien blitt ca. 45 µg/m³, og antall overskridelser vill vært noe høyere.

Grenseverdier og veiledende grenseverdier for EU/EØS-området ble ikke overskredet ved noen av målestasjonene. Medianverdien av timemiddelverdiene (50-prosentil) var 46 µg/m³ ved Kirkeveien og 50 µg/m³ ved Tåsen, mens 98-prosentilverdien av timemiddelverdiene var knapt 100 µg/m³ ved Kirkeveien og vel 110 µg/m³ ved Tåsen, se Figur 9 på side 28. De veiledende grenseverdiene innen EU/EØS-området er 50 µg/m³ som 50-prosentilverdi og 135 µg/m³ som 98-prosentilverdi. Medianverdien på Tåsen var altså lik den veiledende grenseverdien innen EU/EØS-området.

6.1.2 Halvårs- og månedsmiddelverdier

Månedsmiddel- og halvårsmiddelverdiene av NO₂ er vist i Tabell 6 og Figur 5. Tåsen hadde den høyeste halvårsmiddelverdien med 51 µg/m³ og den høyeste månedsmiddelverdien med 64 µg/m³ i januar 1997. De laveste månedsmiddelverdiene var i oktober 1996, bortsett fra Veitvet som hadde den laveste middelverdien i april 1997 (27 µg/m³). På grunn av få målinger i januar 1997 på Veitvet, er middelverdien for denne stasjonen ikke vist i Figur 5 for denne måneden.



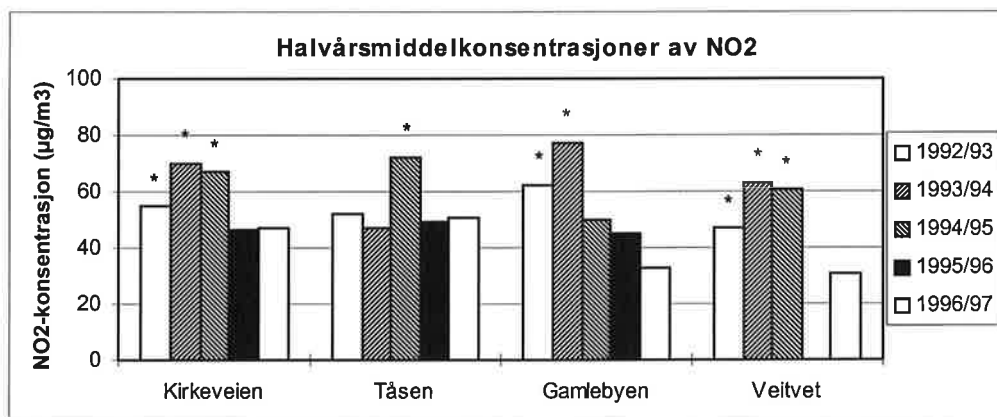
Figur 5: Månedss- og halvårsmiddelkonsentrasjoner av NO_2 i vinterhalvåret 1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Halvårsmiddelverdiene de fem siste vintrene er vist i Tabell 8 og Figur 6. Sammenlikning av ulike målemetoder for NO₂ for noen år siden viste at den tidligere brukte metoden for døgnmiddelverdier har gitt for høye verdier. Det er ikke gjennomført korreksjon av de tidligere måleresultatene, da korreksjonsfaktoren er noe usikker. Verdiene må anslagsvis divideres med en faktor 1,25, og kanskje ennå noe mer. NILU har de siste årene brukt NaI-metoden for døgnprøvetaking. Sammenliknende målinger i Nordahl Bruns gate har vist god overensstemmelse mellom denne metoden, kontinuerlig registrerende prøvetaking og passive prøvetakere.

Tabell 8: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av NO₂ vintrene 1992/93-1996/97 (µg/m³).

Stasjon	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Kirkeveien	55 ¹	70 ¹	67 ¹	46	47
Tåsen	52	47	72 ¹	49	51
Gamlebyen	62 ¹	77 ¹	50	45	33
Veitvet	47 ¹	63 ¹	61 ¹	-	31

- 1) Målt som døgnmiddelverdier med TGS/ANSA-metoden. Denne metoden har gitt for høye konsentrasjoner.



Figur 6: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av NO₂ de fem siste vintrene (µg/m³). Søylar med stjerner (*) de tre første vintrene betyr at det er målt døgnmiddelverdier med TGS/ANSA-metoden. Denne metoden har gitt for høye konsentrasjoner.

På grunn av problemene med TGS/ANSA-metoden er langtidstrenden på målestasjonene usikker. Imidlertid ser det ut til at reelle nivået på Tåsen har variert lite fra år til år med verdier fra 47 µg/m³ til 52 µg/m³ som halvårsmiddelverdi. Det reelle nivået ved Kirkeveien er 46-47 µg/m³, og ved Veitvet er det vel 30 µg/m³.

Nedgangen i Gamlebyen de siste årene kan ses i sammenheng med trafikkomleggingen i området sommeren 1995 i forbindelse med åpningen av Ekeberg tunnelen. Dette har medført større avstand fra stasjonen til trafikken og dermed reduserte konsentrasjoner. Målingene vinteren 1995/96 ga for høye verdier på denne stasjonen på grunn av rehabiliteringsarbeider på en nærliggende

bygård (se Hagen og Haugsbakk, 1996). Målingene vinteren 1996/97 tyder på at trafikkomleggingen i området har medført at halvårsmiddelverdien av NO_2 er redusert fra $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tidligere til $30\text{--}35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nå, dvs. en betydelig reduksjon.

6.1.3 Døgnmiddelverdier

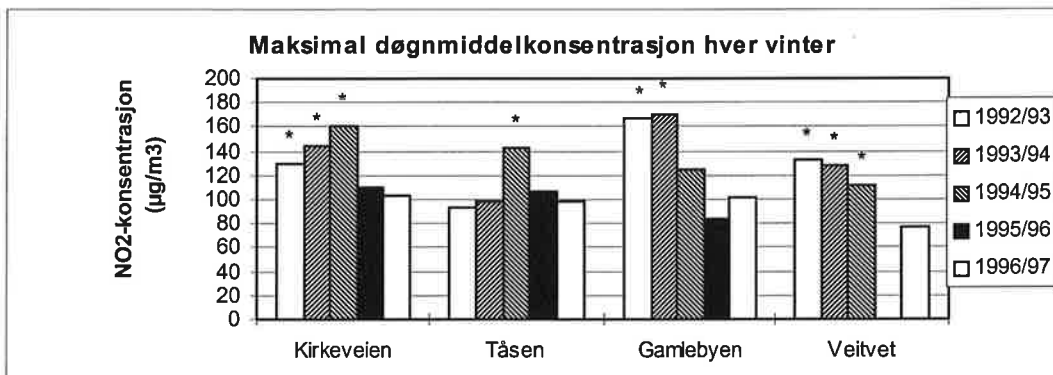
Maksimalt døgnmiddelverdier av NO_2 og antall overskridelser av det anbefalte luftkvalitetskriteriet for hver måned er vist i Tabell 6.

Maksimalt døgnmiddelkonsentrasjoner de fem siste vintrene er vist i Tabell 9 og Figur 7. På grunn av usikre data med TGS/ANSA-metoden er trenden usikker, men data fra Kirkeveien og Tåsen synes å vise nokså stabile maksimale verdier. Gamlebyen viste markert nedgang de to siste vintrene, antagelig som følge av trafikkomleggingen i området. Veitvet har lavere maksimale verdier enn Kirkeveien og Tåsen.

Tabell 9: Maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av NO_2 vintrene 1992/93-1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), samt dato da disse inntraff vinteren 1996/97.

Stasjon	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	Dato for maksimal døgnmiddelkonsentrasjon vinteren 1996/97
Kirkeveien	130 ¹	144 ¹	161 ¹	110	103	08.01.1997
Tåsen	94	98	143 ¹	107	98	21.12.1996
Gamlebyen	167 ¹	170 ¹	125	84	101	19.12.1996
Veitvet	132 ¹	128 ¹	112 ¹	-	77	29.01.1997

¹Målt som døgnmiddelverdier med TGS/ANSA-metoden. Denne metoden har gitt for høye konsentrasjoner.

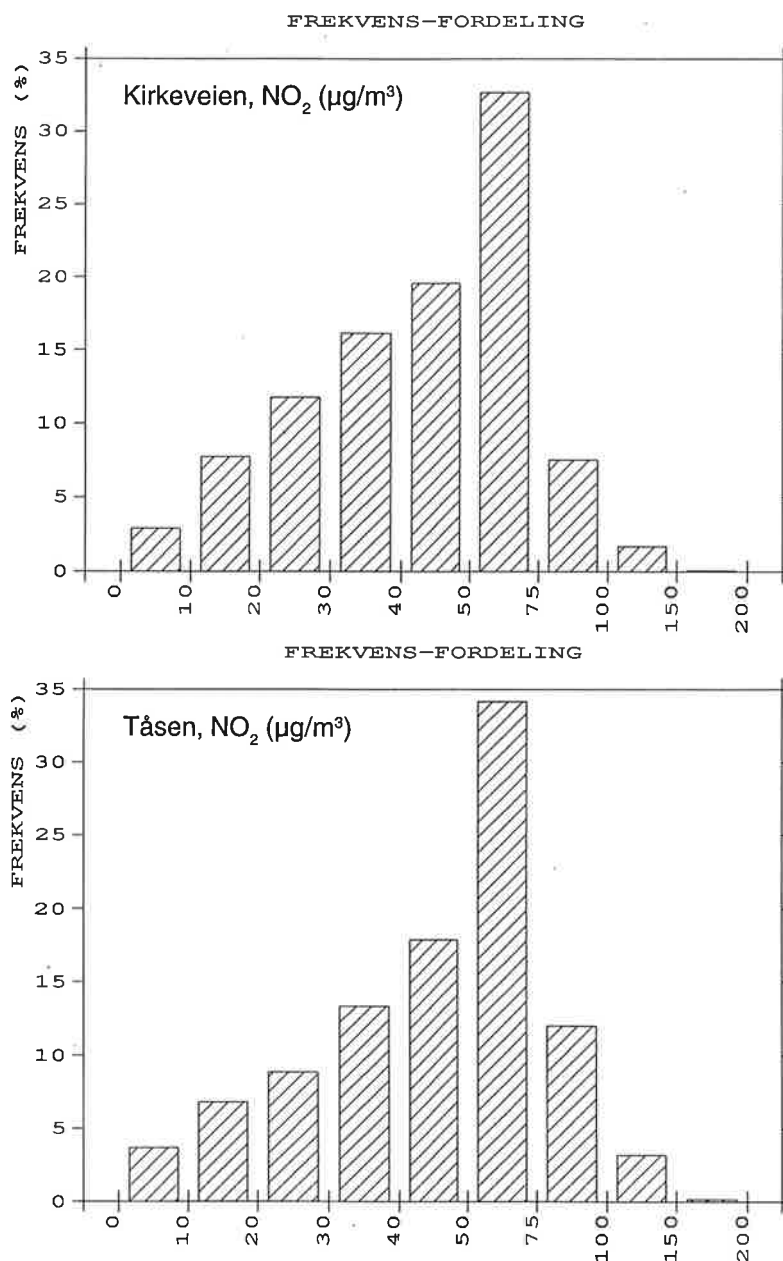


Figur 7: Maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av NO_2 de fem siste vintrene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Søylar med stjerner (*) de tre første vintrene betyr at det er målt døgnmiddelverdier med TGS/ANSA-metoden. Denne metoden har gitt for høye konsentrasjoner.

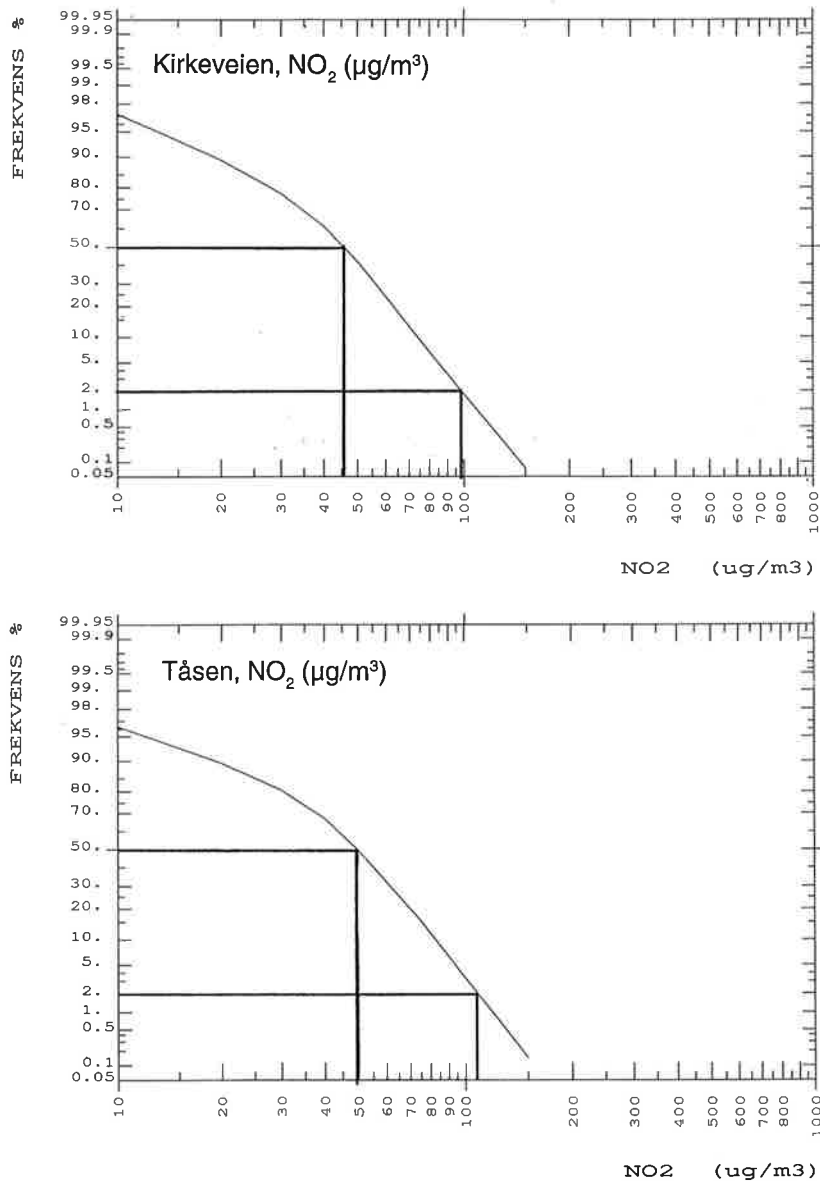
Den høyeste døgnmiddelverdien ved Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate var $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som var noe lavere enn i Kirkeveien og på Tåsen. Imidlertid mangler det som nevnt målinger i perioden 20.11.1996-21.1.1997. I denne perioden kan den maksimale døgnmiddelverdien ha vært høyere.

6.1.4 Timemiddelverdier

Vinteren 1996/97 ble det målt timemiddelverdier av NO_2 ved Kirkeveien og Tåsen. Som tidligere vintre var de fleste timemiddelverdiene i området 50-75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Frekvensfordelingen på de to stasjonene var nokså lik (Figur 8). Figur 9 viser de kumulative frekvensfordelingene. EUs grenseverdier/veiledende grenseverdier for 50-prosentil og 98-prosentil (2-prosentil på figuren) ble overholdt på begge stasjonene, men medianverdien på Tåsen var lik EUs veiledende grenseverdi. SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium på 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet i 1,7% av tiden og 3,3% av tiden ved henholdsvis Kirkeveien og Tåsen. Ved Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate ble denne verdien overskredet i 0,7% av tiden, men her mangler det målinger i perioden 20.11.1996-21.1.1997. Det reelle antallet overskridelser var derfor antagelig større i Nordahl Bruns gate.

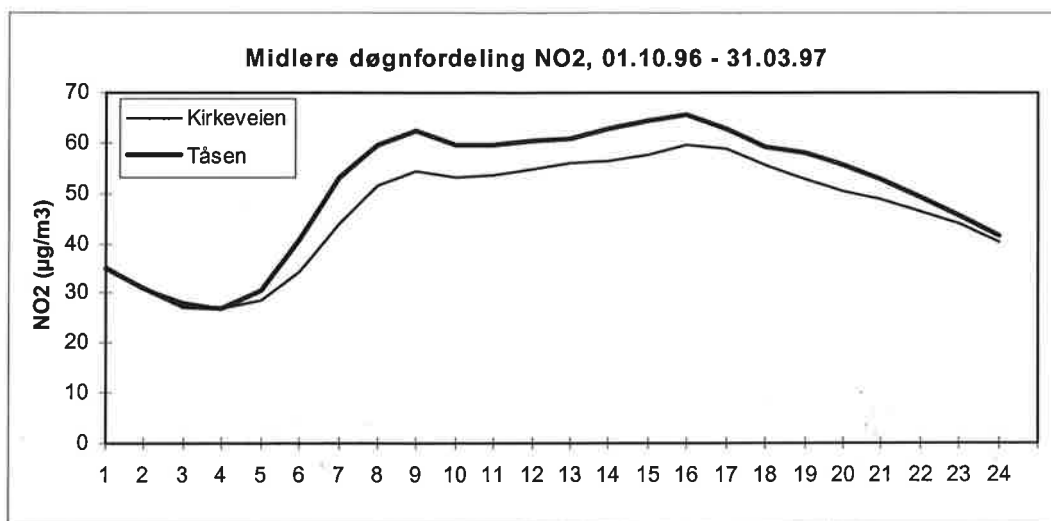


Figur 8: Frekvensfordeling av timemiddelverdier av NO_2 ved Kirkeveien og Tåsen i perioden oktober 1996-mars 1997.



Figur 9: Kumulativ frekvensfordeling og utvalgte prosentilverdier (50 og 98) av timemiddelverdier av NO₂ ved Kirkeveien og Tåsen i perioden oktober 1996-mars 1997.

Figur 10 viser gjennomsnittskonsentrasjoner av NO₂ for hver time over “middeldøgnet” for hele vinterhalvåret 1996/97 ved Kirkeveien og Tåsen. De laveste konsentrasjonene ble i gjennomsnitt målt tidlig om morgenen før morgenerushet startet. De høyeste konsentrasjonene ble målt i ettermiddagsrushet på begge stasjonene. På Tåsen varierte gjennomsnittskonsentrasjonene fra 27 µg/m³ kl 04 til 65 µg/m³ kl 16. Tåsen hadde gjennomgående litt høyere konsentrasjoner enn Kirkeveien på dagtid, og morgenerushet startet litt tidligere. Forskjellen i konsentrasjon var størst i morgenerushet. Om natten var det liten eller ingen forskjell i NO₂-konsentrasjon mellom de to stasjonene.



Figur 10: Gjennomsnittskonsentrasjon av NO₂ over "middeldøgnet" i perioden oktober 1995-mars 1996 ved Kirkeveien og Tåsen (µg/m³).

6.2 Svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀)

6.2.1 Overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier

Tabell 10 og Tabell 11 gir et sammendrag av måleresultatene av henholdsvis PM_{2,5} og PM₁₀ i vinterhalvåret 1996/97. Halvårsmiddelverdiene av PM_{2,5} var godt under det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ ved de tre stasjonene som hadde målinger. Tåsen hadde den høyeste middelverdien med 19 µg/m³, mens Gamlebyen hadde 17 µg/m³ og Veitvet 11 µg/m³. Ved Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate var middelverdien av PM_{2,5} 13 µg/m³ vinteren 1994/95, dvs. noe lavere enn ved Tåsen og Kirkeveien de siste årene.

Ingen av stasjonene hadde middelverdier av PM₁₀ over det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 40 µg/m³, men Tåsen hadde 40 µg/m³ og Kirkeveien hadde 39 µg/m³, dvs. på kriterienivået. De høyeste månedsmiddelverdiene ble målt i mars (unntatt i Gamlebyen). I mars var det lite nedbør i Oslo-området, og veiene må antas å ha vært snøfrie og tørre det meste av tiden, slik at piggdekkslitasjen ble ekstra stor. Ved Nordahl Bruns gate var halvårsmiddelverdien av PM₁₀ 23 µg/m³, dvs. klart lavere enn ved SVOs stasjoner.

Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av PM₁₀ på 70 µg/m³ ble overskredet fra 7,4% av tiden i Gamlebyen til 14,6% av tiden ved Kirkeveien som vist i Tabell 12. Ved Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate ble kriterieverdien på 70 µg/m³ overskredet bare i 0,6% av tiden (én gang). I Nordahl Bruns gate er stasjonen mindre eksponert for direkte utslipp fra biltrafikken enn de andre stedene.

Det eksisterer ikke grenseverdier/veiledende grenseverdier for PM_{2,5} og PM₁₀ for EU/EØS-området. Et direktiv for PM₁₀ er imidlertid ventet i nær framtid, kanskje allerede i 1997.

Tabell 10: Statistikk for målinger av PM_{2,5} vinteren 1996/97 ved Tåsen, Gamlebyen og Veitvet. (D) betyr målinger med døgnprøvetaker. Tall i parentes betyr usikre verdier på grunn av få målinger

Stasjon	Måned	Månedsmiddelværdi (µg/m ³)	Maks. døgnmiddelværdi (µg/m ³)	Ant. døgnmiddelværdier >50 µg/m ³	Ant. obs. (døgn)
Tåsen (D)	Oktober 1996	16	28	0	31
	November	15	33	0	30
	Desember	23	76	2	31
	Januar 1997	32	74	4	31
	Februar	16	33	0	28
	Mars	15	25	0	31
	Oktober 1996-mars 1997	19	76	6	182
Gamlebyen (D)	Oktober 1996	11	25	0	30
	November	13	40	0	25
	Desember	28	72	4	19
	Januar 1997	30	70	6	29
	Februar	12	27	0	28
	Mars	10	18	0	31
	Oktober 1996-mars 1997	17	72	10	162
Mortensrud (D)	Oktober 1996	9	24	0	29
	November	8	17	0	28
	Desember	15	57	1	29
	Januar 1997	(30)	(44)	(0)	(7)
	Februar	12	25	0	28
	Mars	11	20	0	28
	April	5	11	0	25
Oktober 1996-april 1997	11	57	1	174	

Anbefalt luftkvalitetskriterium for PM_{2,5}: - Halvårsmiddelværdi: 30 µg/m³.

Tabell 11: Statistikk for målingene av PM₁₀ vinteren 1996/97 ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet. (D) betyr målinger med døgnprøvetaker. (T) betyr målinger med kontinuerlig registrerende instrument (timemiddelverdier). Tall i parentes betyr usikre verdier på grunn av få målinger.

Stasjon	Måned	Månedsmiddelverdi (µg/m ³)	Maks. døgnmiddelverdi (µg/m ³)	Antall døgnmiddelverdier >70 µg/m ³	Ant. obs. (døgn)	Maks. timemiddelverdi (µg/m ³)	Antall timemiddelverdier >200 µg/m ³	Ant. obs. (timer)
Kirkeveien (T)	Oktober 1996	23	37	0	17	70	0	391
	November	23	55	0	30	140	0	711
	Desember	35	112	3	28	652	8	662
	Januar 1997	41	119	3	31	293	4	732
	Februar	49	148	7	28	367	21	664
	Mars	57	116	13	31	269	15	738
	April	33	51	0	13	133	0	312
	Oktober 1996-april 1997	39	148	25	178	652	48	4 210
Tåsen (D)	Oktober 1996	28	48	0	31			
	November	23	65	0	30			
	Desember	36	82	3	31			
	Januar 1997	44	112	3	31			
	Februar	44	105	6	28			
	Mars	66	125	13	31			
	Oktober 1996-mars 1997	40	125	25	182			
	Gamlebyen (D)	Oktober 1996	21	49	0	30		
November		19	54	0	25			
Desember		38	117	2	19			
Januar 1997		45	85	5	29			
Februar		32	81	3	28			
Mars		36	89	2	31			
Oktober 1996-mars 1997		32	117	12	162			
Veitvet (D)		Oktober 1996	16	33	0	29		
	November	15	64	0	28			
	Desember	22	67	0	29			
	Januar 1997	(49)	(90)	(1)	(7)			
	Februar	43	112	7	28			
	Mars	53	114	9	29			
	April	21	45	0	25			
	Oktober 1996-april 1997	29	114	17	175			

Anbefalte luftkvalitetskriterier for PM₁₀: - Døgnmiddelverdi: 70 µg/m³ - Halvårsmiddelverdi: 40 µg/m³.

Tabell 12: *Frekvens (prosent av tiden) av overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier for døgnmiddelverdi av PM₁₀ ved Kirkeveien, Tåsen, Gamlebyen og Veitvet vinteren 1996/97.*

Stasjon	PM ₁₀ Døgnmiddelverdi >70 µg/m ³ (%)
Kirkeveien	14,6
Tåsen	13,7
Gamlebyen	7,4
Veitvet	9,8

6.2.2 Halvårs- og månedsmiddelverdier

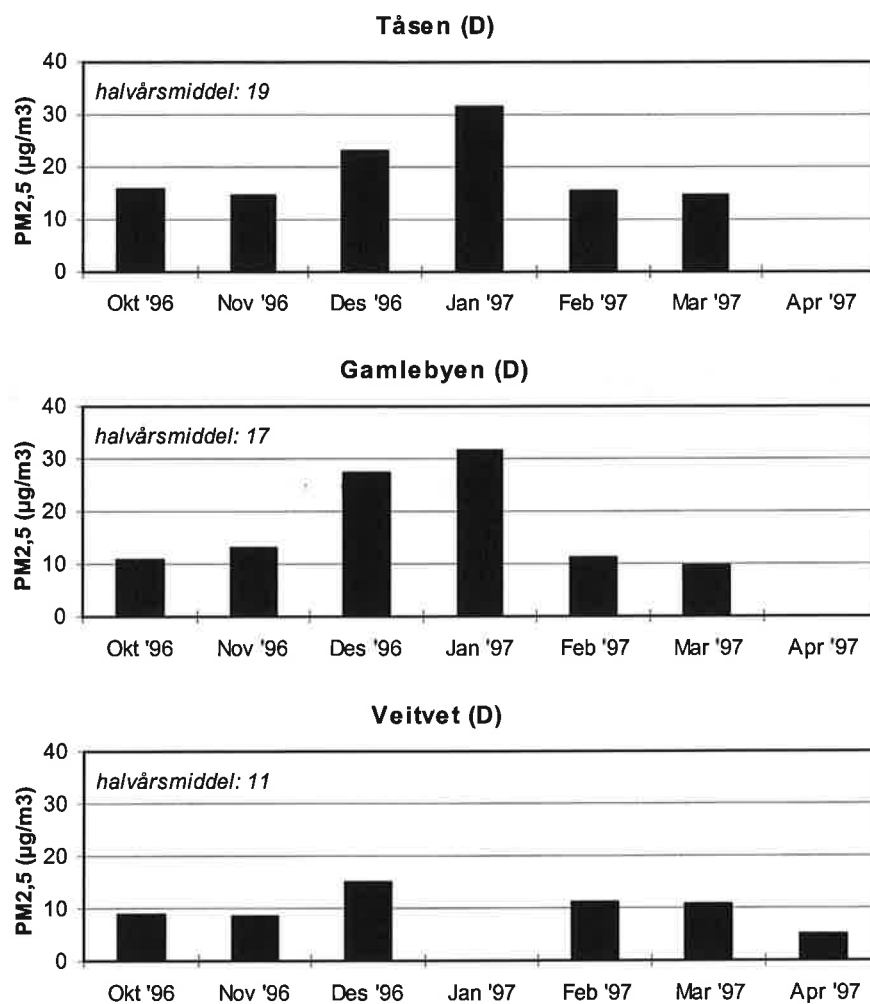
Månedsmiddelverdier av PM_{2,5} og PM₁₀ er vist i Tabell 10, Tabell 11, Figur 11 og Figur 12. Tåsen hadde den høyeste halvårsmiddelverdien av PM_{2,5} med 19 µg/m³ og den høyeste månedsmiddelverdien med 32 µg/m³. De laveste månedsmiddelverdiene ble målt i oktober 1996, november 1996 og mars 1997. For PM₁₀ hadde Tåsen både den høyeste halvårsmiddelverdien (40 µg/m³) og den høyeste månedsmiddelverdien (66 µg/m³ i mars). Den laveste månedsmiddelverdien ble målt på Veitvet i november 1996 (15 µg/m³). På grunn av få målinger i januar 1997, er middelverdiene av PM_{2,5} og PM₁₀ for denne stasjonen ikke vist i Figur 11 og Figur 12 for denne perioden.

Halvårsmiddelverdiene de fem siste vintrene er vist i Tabell 13 og Figur 13 for PM_{2,5} og i Tabell 14 og Figur 14 for PM₁₀.

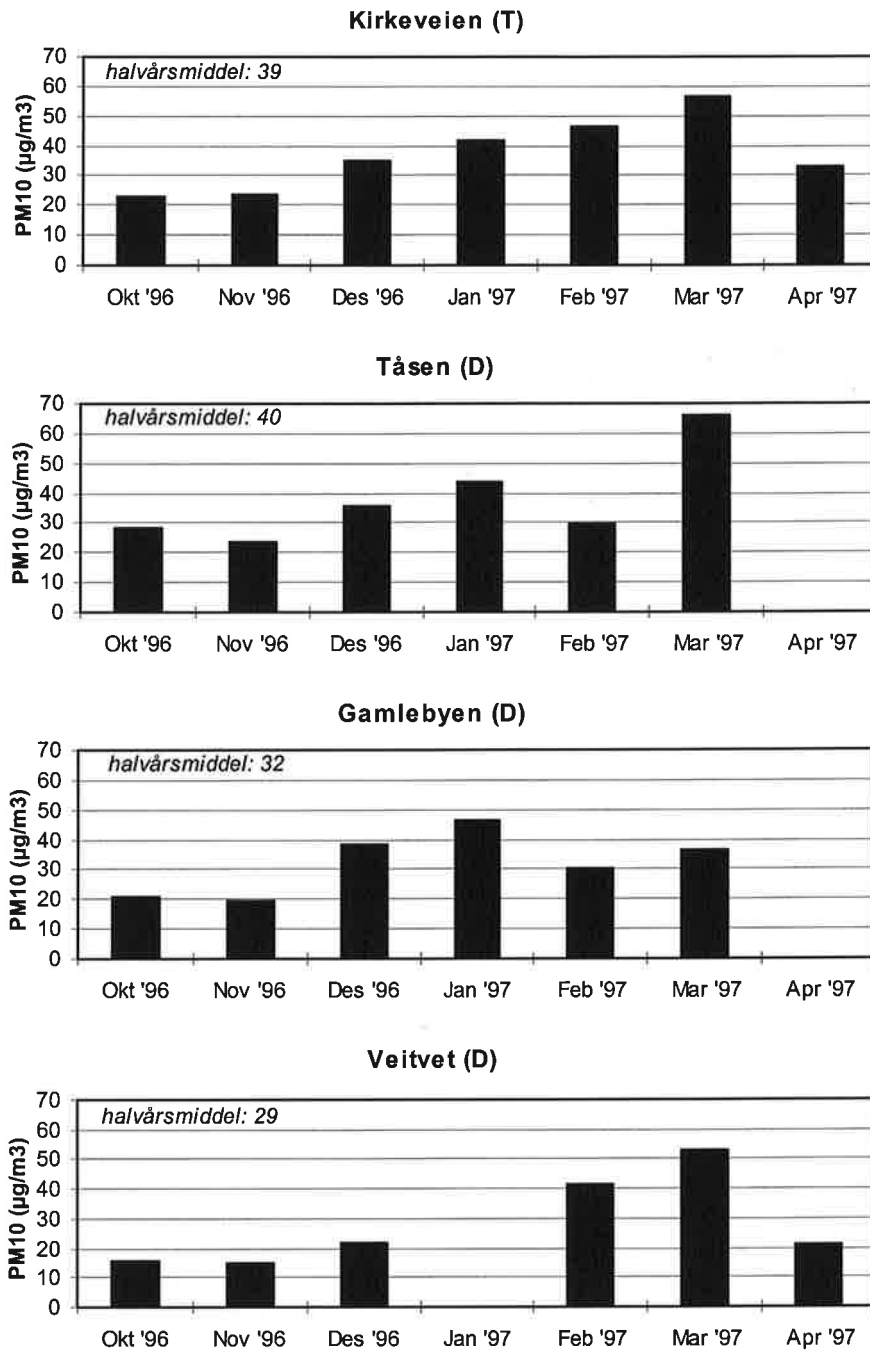
Stasjonen på Tåsen har vist et stabilt eller svakt økende midlere PM_{2,5}-nivå de fem siste vintrene. Økningen i Gamlebyen vinteren 1995/96 var neppe reell på grunn av rehabiliteringsarbeidet på en nærliggende bygård. Målingene den siste vintren viste et redusert PM_{2,5}-nivå. Dette har antagelig sammenheng med reduserte bidrag fra biltrafikken etter trafikkomleggingen i området. På Veitvet har det vært en relativt klar nedgang i PM_{2,5}-nivået gjennom de vintrene målingene har pågått.

Også for PM₁₀ viser stasjonen på Tåsen et stabilt eller svakt økende nivå. I Kirkeveien har det også vært et relativt stabilt nivå. På Veitvet har det derimot vært en markert nedgang.

I Gamlebyen medførte rehabiliteringsarbeidet på en nærliggende bygård til dels betydelige bidrag i perioder vinteren 1995/96. Middelverdien vinteren 1996/97 var den laveste som er målt til nå (32 µg/m³). Nivået var imidlertid fremdeles noe høyere enn det som måles på Miljøetatens stasjon i Nordahl Bruns gate (23 µg/m³). Selv om trafikken er lagt om i området, slik at hovedtrafikkårene er fjernet fra nærområdet, tyder målingene likevel på at utslippene fra biltrafikken gir et markert bidrag til PM₁₀ på målestasjonen.



Figur 11: Månedso- og halvårsmiddelkonsentrasjoner av PM_{2,5} i vinterhalvåret 1996/97. (D) betyr døgnprøvetakere.



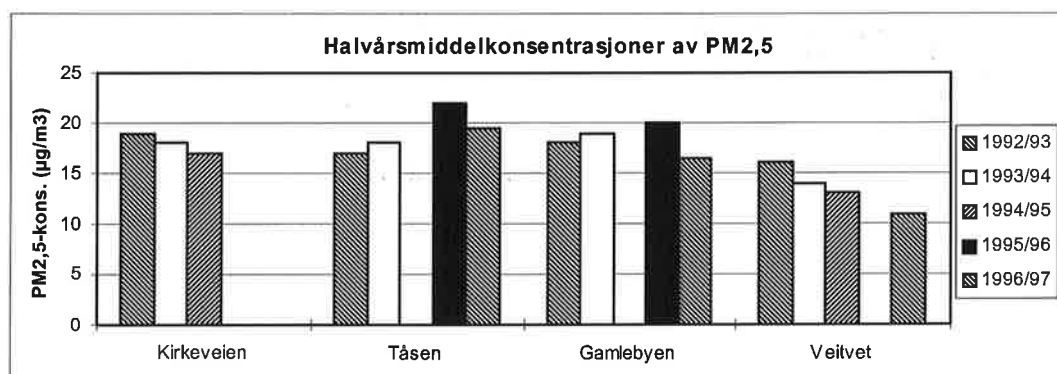
Figur 12: Måned- og halvårsmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} i vinterhalvåret 1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

(D) betyr døgnprøvetaker.

(T) betyr kontinuerlig registrering (timemiddelkonsentrasjoner).

Tabell 13: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av $PM_{2,5}$ vintrene 1992/93-1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

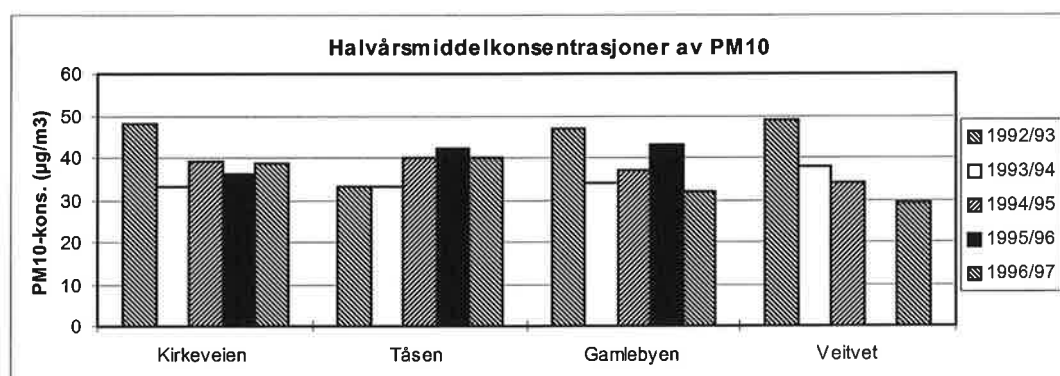
Stasjon	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Kirkeveien	19	18	17	-	-
Tåsen	17	18	-	22	19
Gamlebyen	18	19	-	20	17
Veitvet	16	14	13	-	11



Figur 13: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av $PM_{2,5}$ de fem siste vintrene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabell 14: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} vintrene 1992/93-1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Kirkeveien	48	33	39	36	39
Tåsen	33	33	40	42	40
Gamlebyen	47	34	37	43	32
Veitvet	49	38	34	-	29



Figur 14: Halvårsmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} de fem siste vintrene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

6.2.3 Døgnmiddelverdier

Maksimale døgnmiddelverdier av $PM_{2,5}$ og PM_{10} og antall overskridelser av det anbefalte luftkvalitetskriteriet for PM_{10} på månedsbasis er vist i Tabell 10 og Tabell 11.

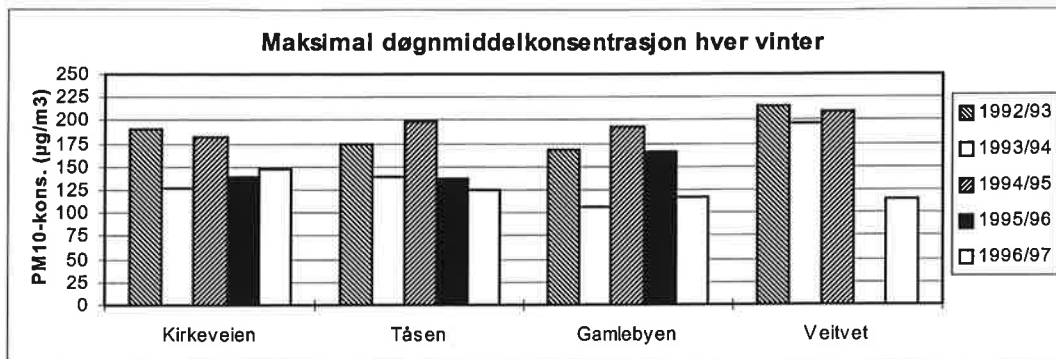
Maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av $PM_{2,5}$ vinteren 1996/97 er vist i Tabell 15. Tabell 16 og Figur 15 viser maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} de fem siste vintrene. Målingene ved alle stasjonene viser at de maksimale døgnmiddelverdiene av PM_{10} ikke var spesielt høye denne vinteren sammenliknet med tidligere vintre. Den maksimale døgnmiddelverdien ved den lite trafikkbelastede stasjonen ved Nordahl Bruns gate var imidlertid betydelig lavere, $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det er derfor liten tvil om at biltrafikken i stasjonenes nærområde gir et betydelig bidrag.

Tabell 15: Maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av $PM_{2,5}$ vinteren 1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), samt dato da disse inntraff.

Stasjon	1996/97	Dato
Tåsen	76	21.12.1996
Gamlebyen	72	21.12.1996
Veitvet	57	31.12.1996

Tabell 16: Maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} vintrene 1992/93-1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), samt dato da disse inntraff vinteren 1996/97.

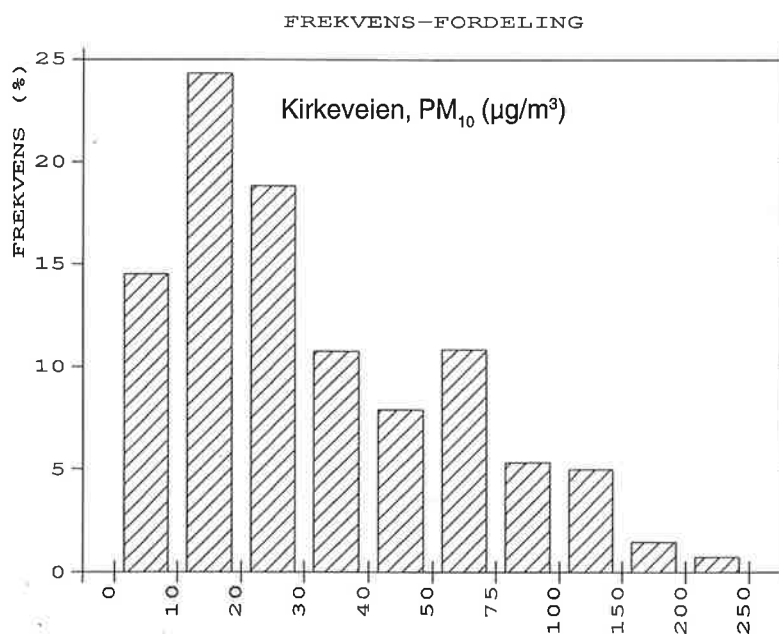
Stasjon	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	Dato for maksimal døgnmiddelkonsentrasjon vinteren 1996/97
Kirkeveien	191	128	183	140	148	12.02.1997
Tåsen	175	139	198	138	125	09.03.1997
Gamlebyen	168	106	193	166	117	16.12.1996
Veitvet	215	197	210	-	114	04.03.1997



Figur 15: Maksimale døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} de fem siste vintrene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

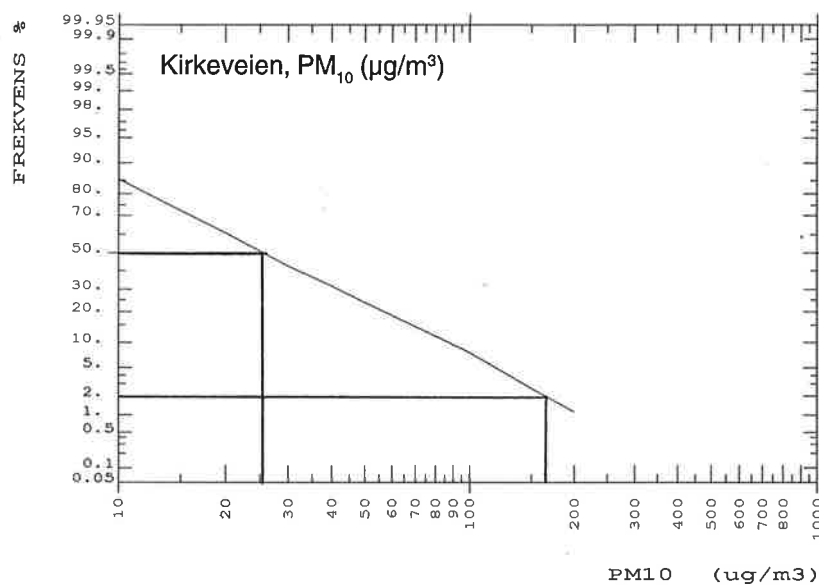
6.2.4 Timemiddelverdier

Vinteren 1996/97 ble det målt timemiddelverdier av PM_{10} ved Kirkeveien. Figur 16 viser frekvensfordelingen av timemiddelverdiene. Det var flest målinger i klassene under $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De to klart høyeste timemiddelverdiene ble målt i forbindelse med nyttårsfeiringen ($652 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $550 \mu\text{g}/\text{m}^3$) og skyldes røyk fra raketter. Den tredje høyeste timemiddelverdien ($367 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ble målt i morgenrushet 12.2.1997.



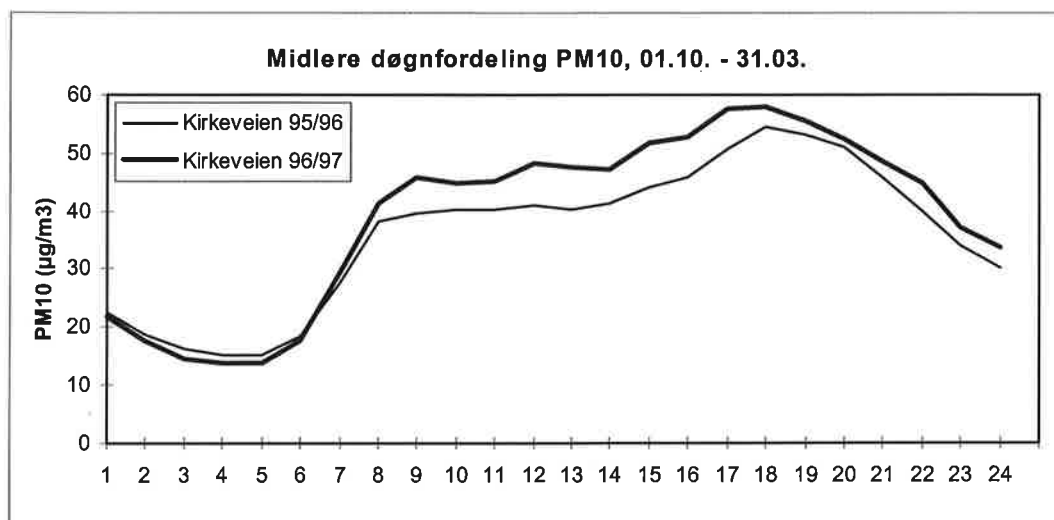
Figur 16: Frekvensfordeling av timemiddelverdier av PM_{10} ved Kirkeveien i vinterhalvåret 1996/97.

Figur 17 viser den kumulative frekvensfordelingen. Ved Kirkeveien var halvparten av timemiddelverdiene lavere enn $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og 2% av timemiddelverdiene var over ca. $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det var 16 timemiddelverdier over $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tilsvarende 0,4% av målingene.



Figur 17: Kumulativ frekvensfordeling av timemiddelverdier av PM₁₀ ved Kirkeveien i vinterhalvåret 1996/97.

Figur 18 viser gjennomsnittskonsentrasjoner av PM₁₀ over "middeldøgnet" for vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 ved Kirkeveien. Som for NO₂ ble de laveste konsentrasjonene målt tidlig om morgenen før morgenrushet startet. De høyeste konsentrasjonene ble målt i ettermiddagsrushet. Målingene viste små forskjeller i PM₁₀-konsentrasjon om natta de to vintrene. På dagtid og om kvelden var det høyere konsentrasjoner i 1996/97. Forskjellen var størst i perioden fra morgen- til ettermiddagsrushet.



Figur 18: Gjennomsnittskonsentrasjon av PM_{10} over "middeldøgnet" ved Kirkeveien i vinterhalvåret 1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

7. Referanser

Hagen, L.O. og Haugsbakk, I. (1996) Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1995/96. Kjeller (NILU OR 51/96).

Statens forurensningstilsyn (1992) Virkninger av luftforurensning på helse og miljø. Anbefalte luftkvalitetskriterier. Oslo (SFT-rapport 92:16).

Torp, C. og Larssen, S. (1994) Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1992/93. Lillestrøm (NILU OR 6/94).

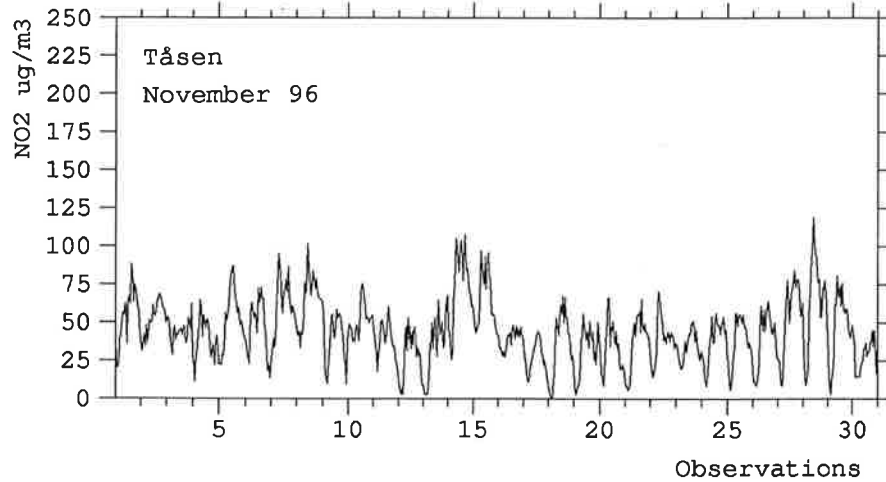
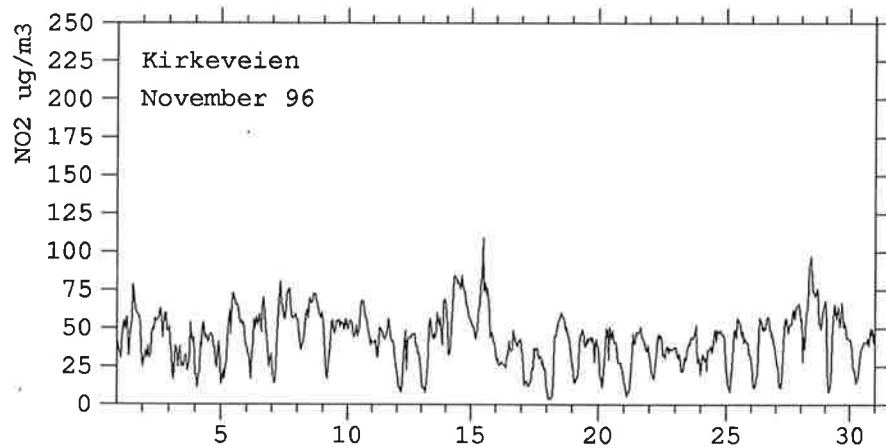
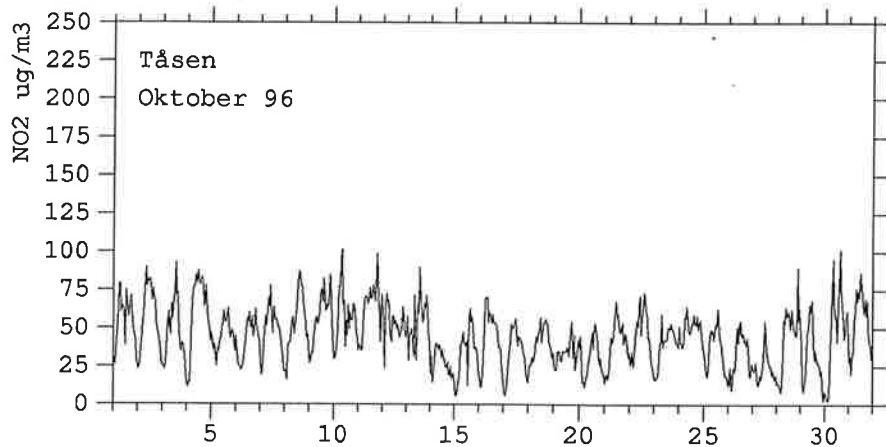
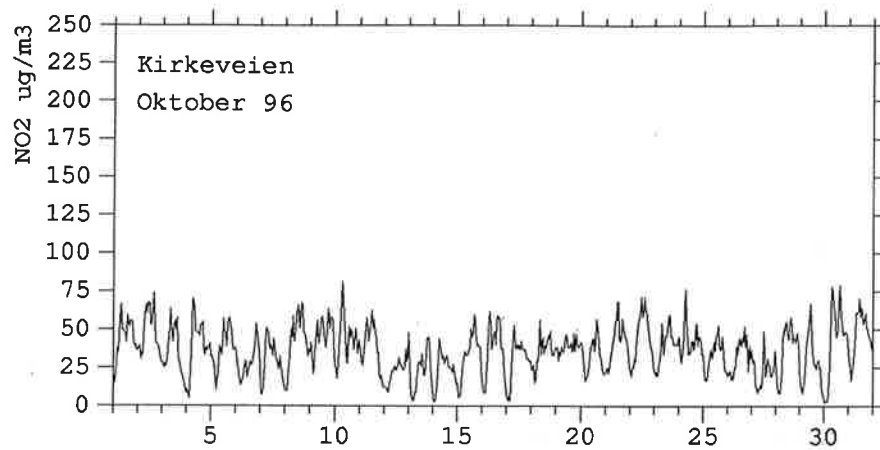
Torp, C. (1995) Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1993/94. Kjeller (NILU OR 59/94, revidert utgave).

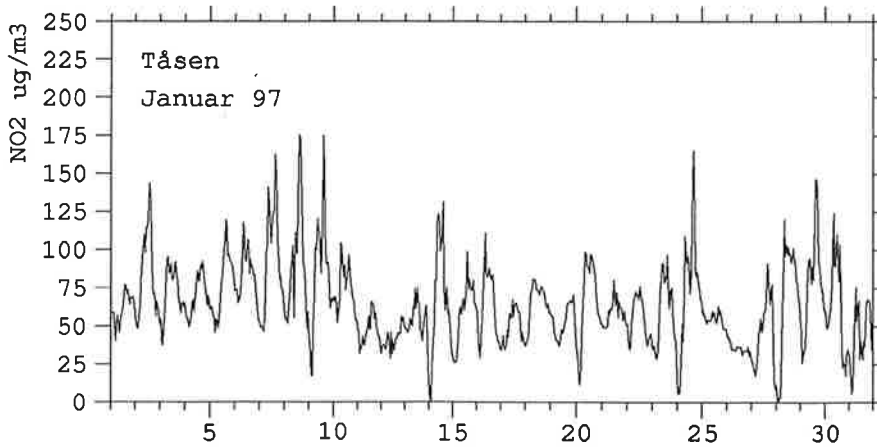
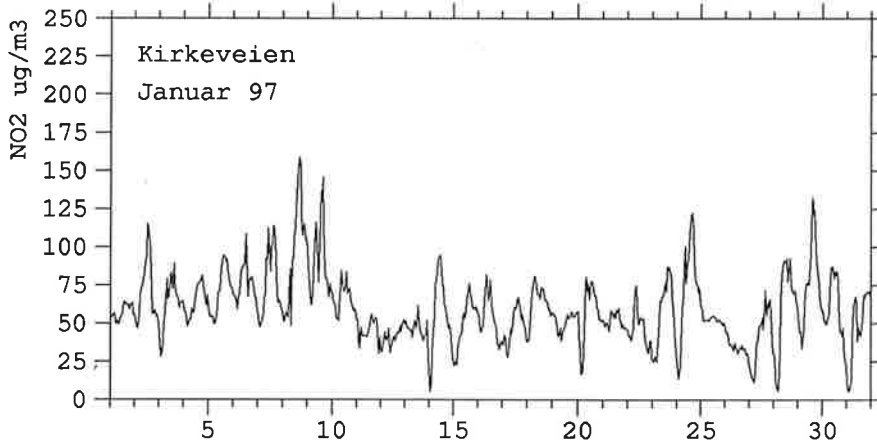
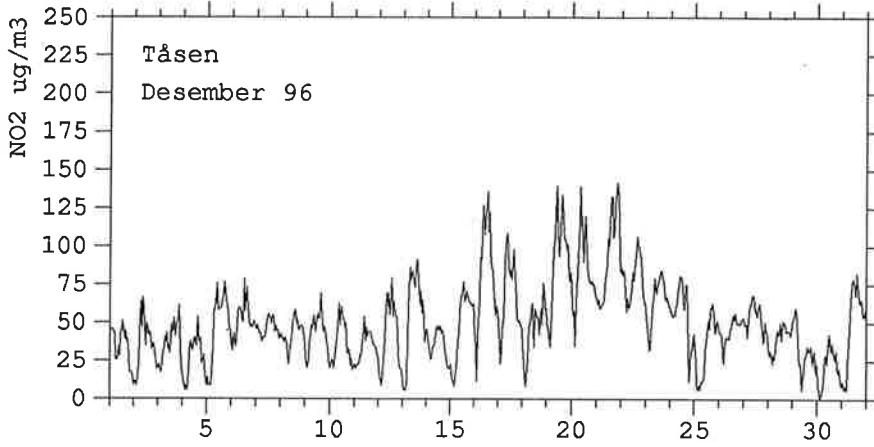
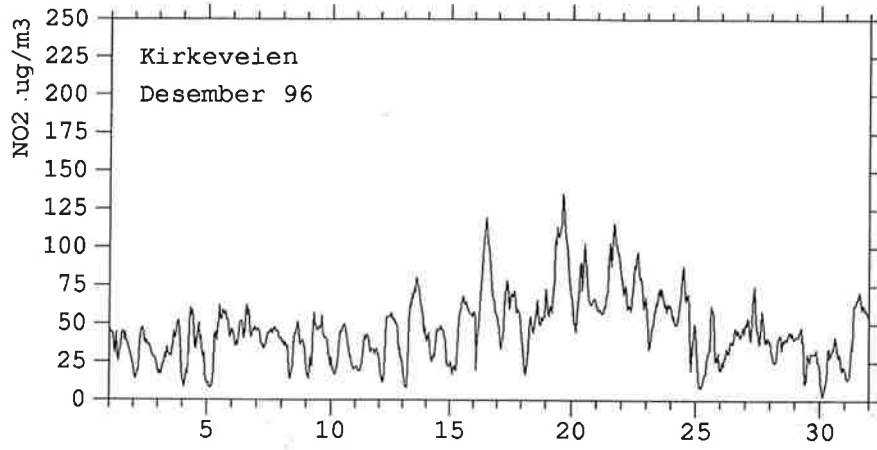
Torp, C. og Bekkestad, T. (1995) Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1994/95. Kjeller (NILU OR 52/95).

Vedlegg A

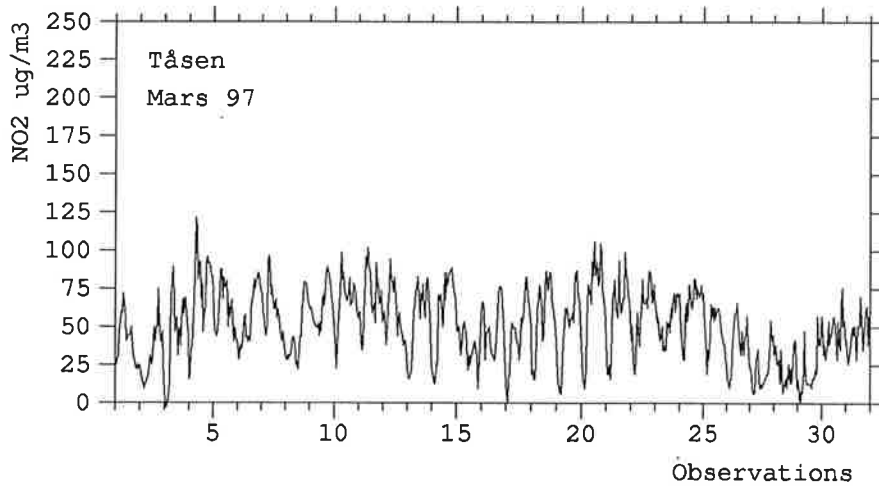
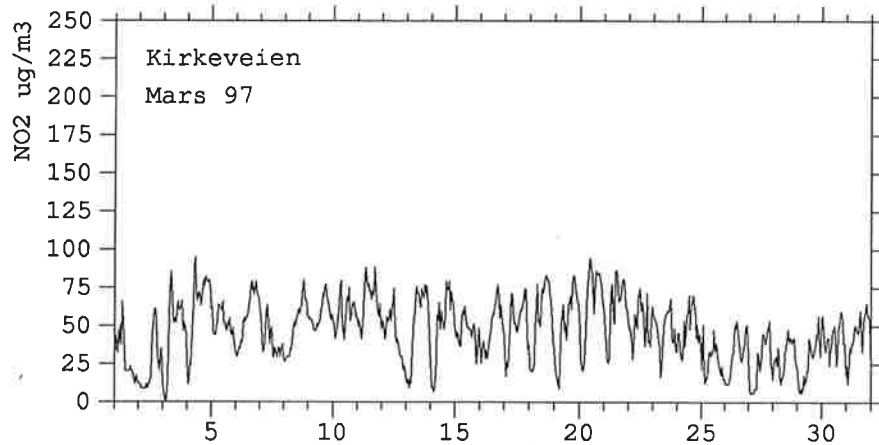
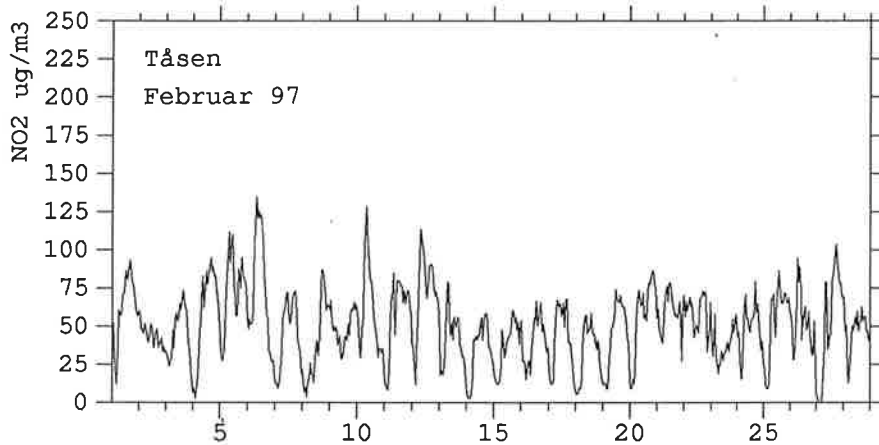
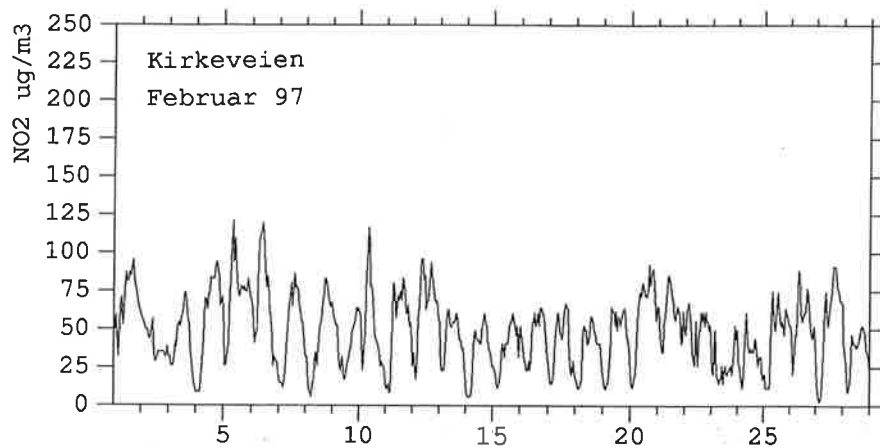
Plott av timemiddelverdier av NO₂

**Kirkeveien
Tåsen**





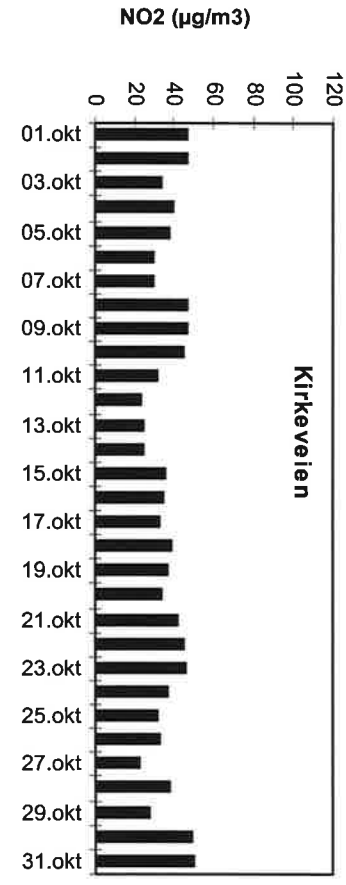
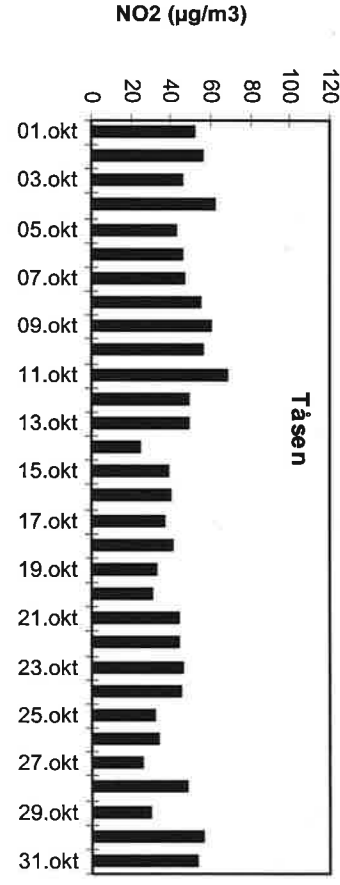
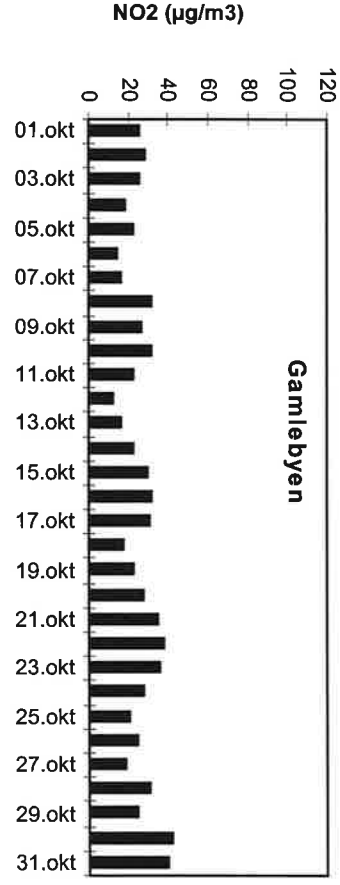
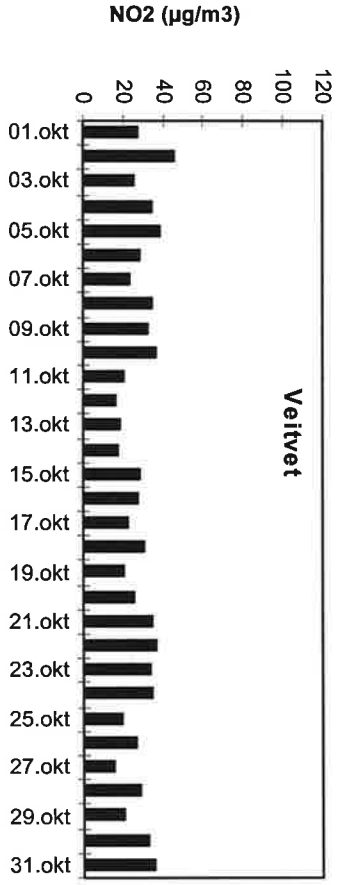
Observations

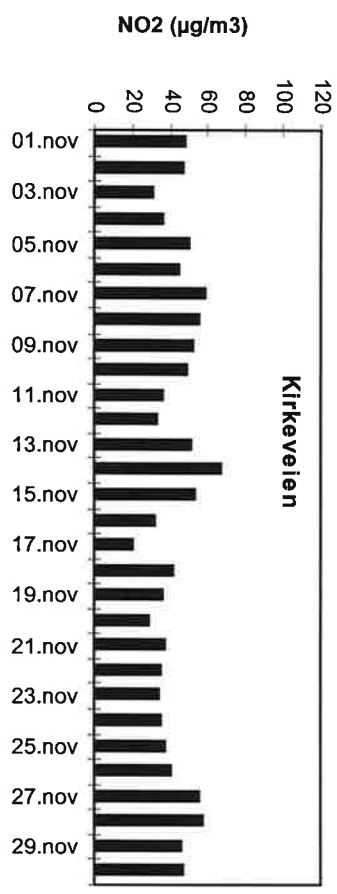
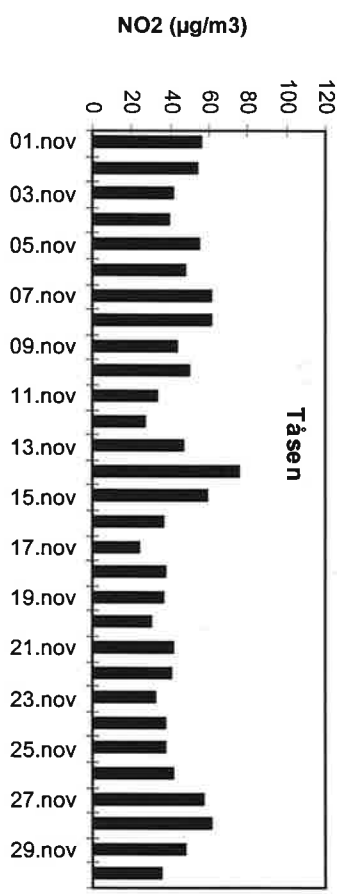
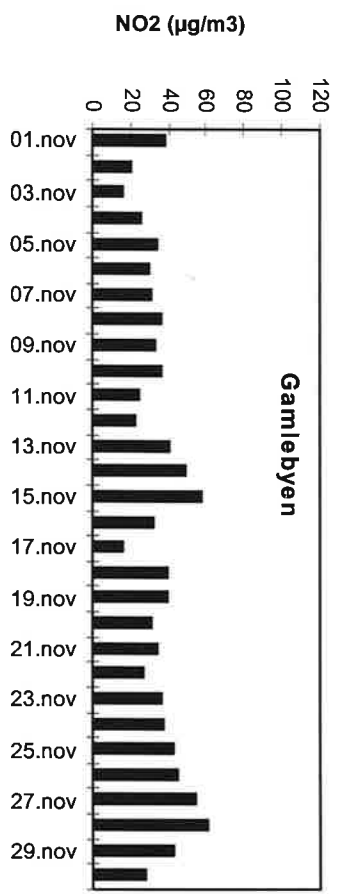
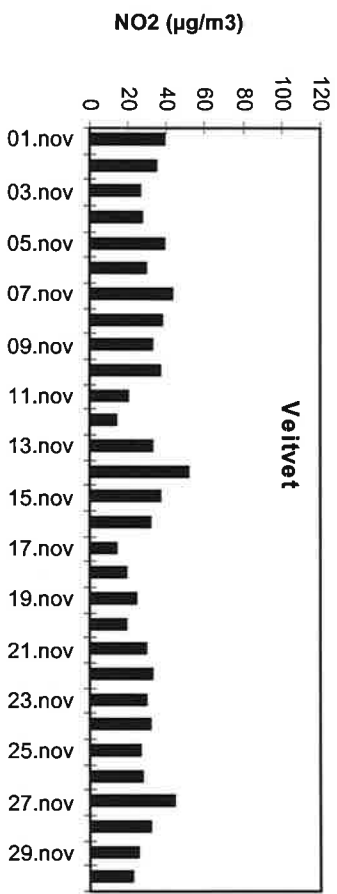


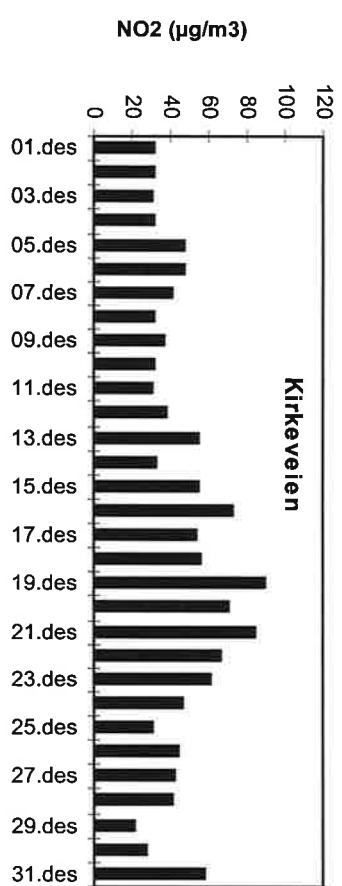
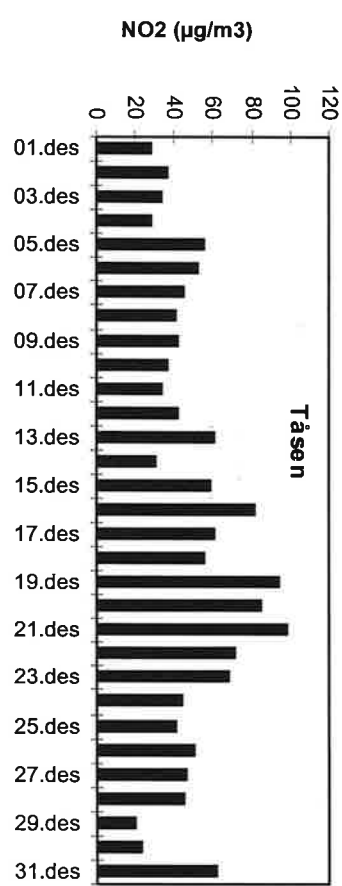
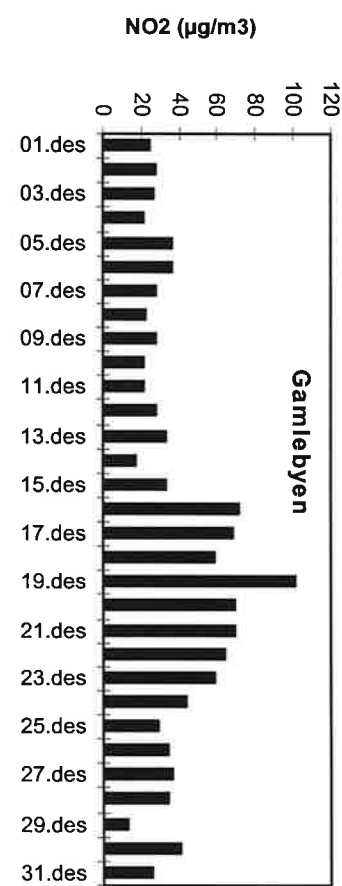
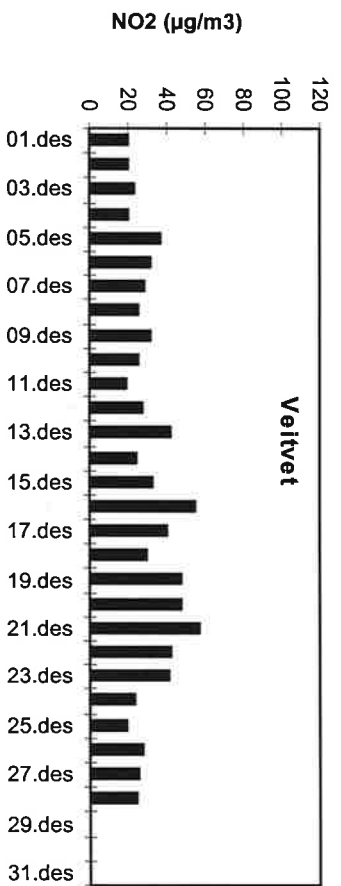
Vedlegg B

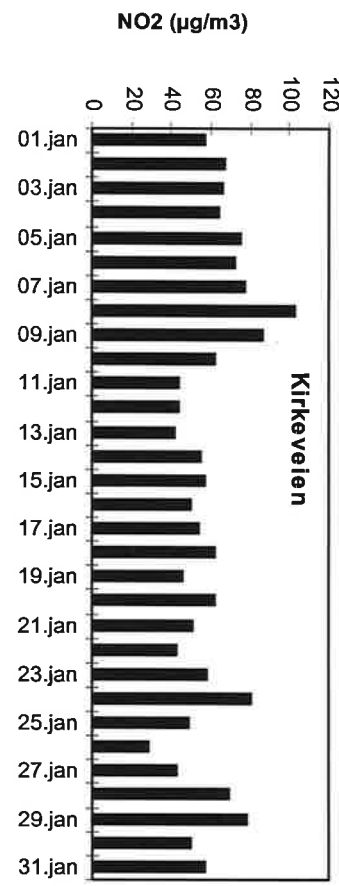
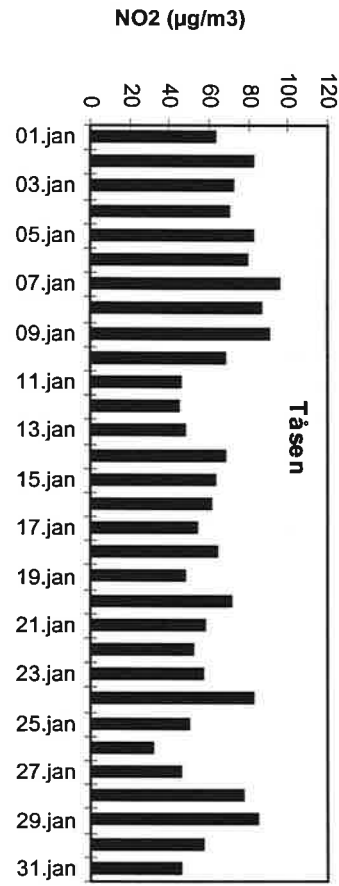
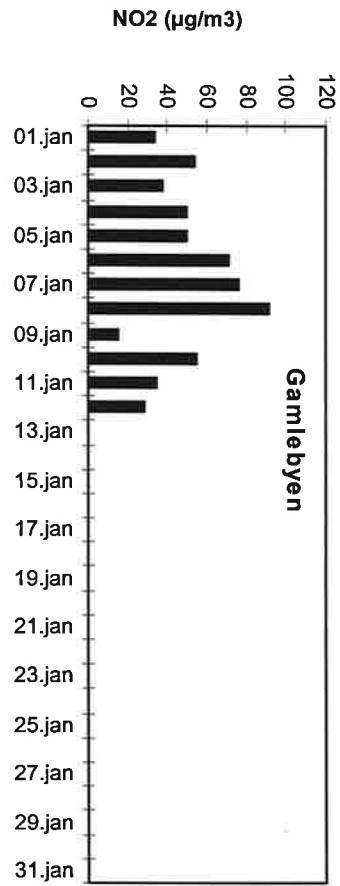
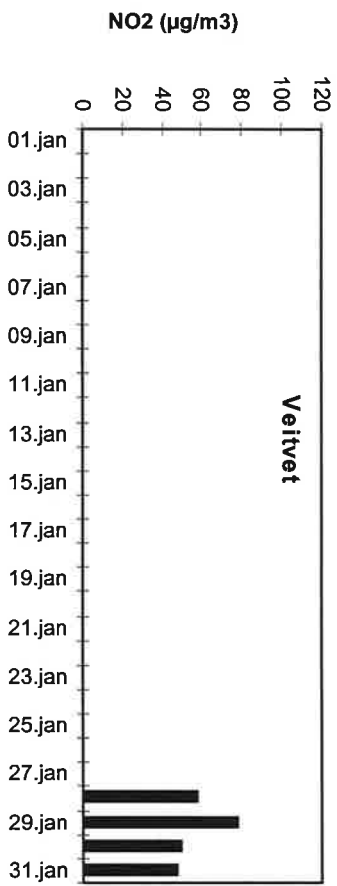
Plott av døgnmiddelverdier av NO₂

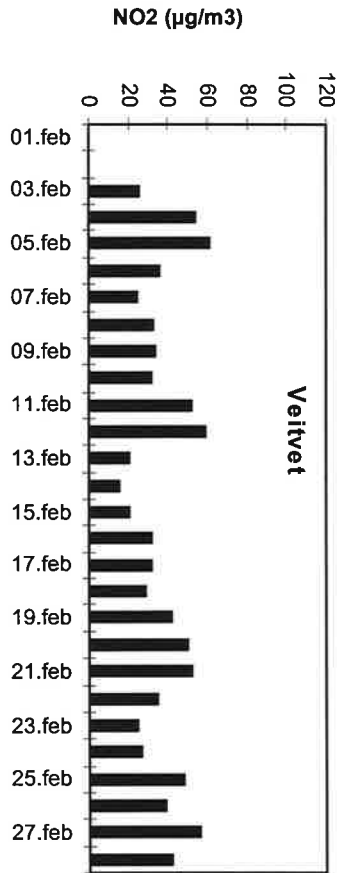
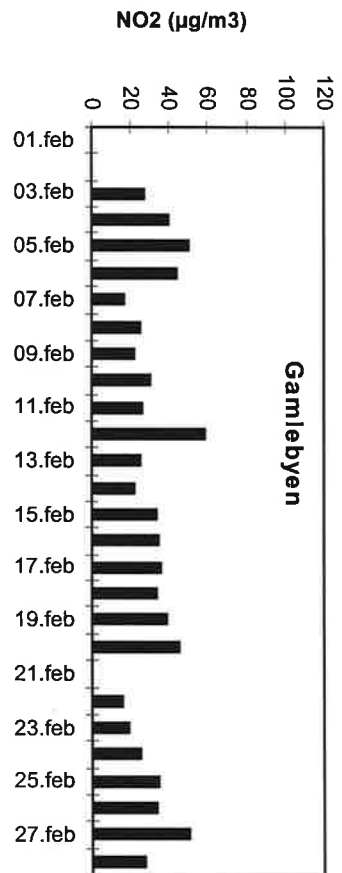
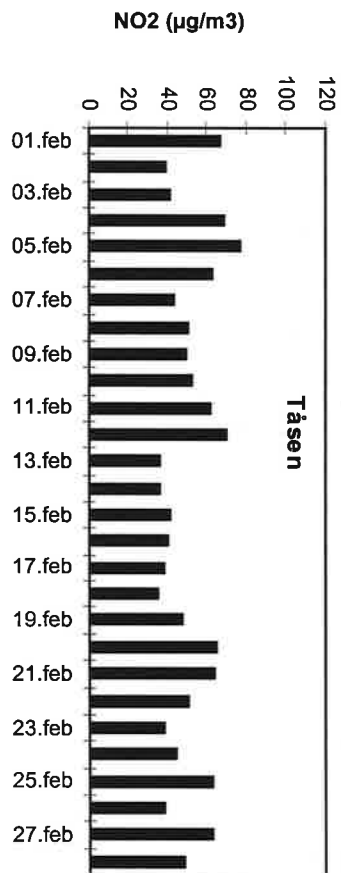
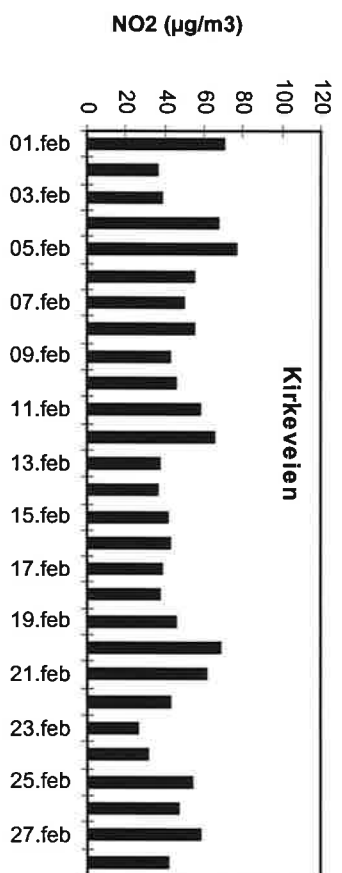
Kirkeveien (beregnet av timemiddelverdier)
Tåsen (beregnet av timemiddelverdier)
Gamlebyen
Veitvet

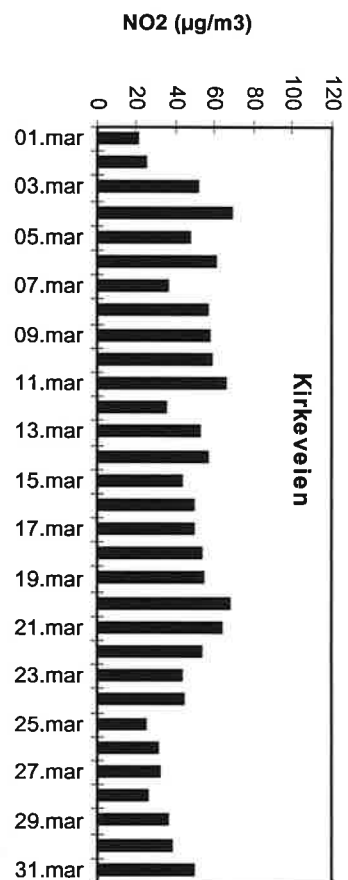
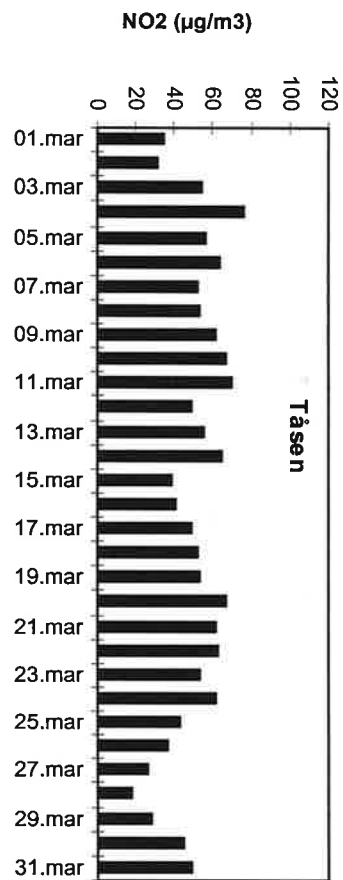
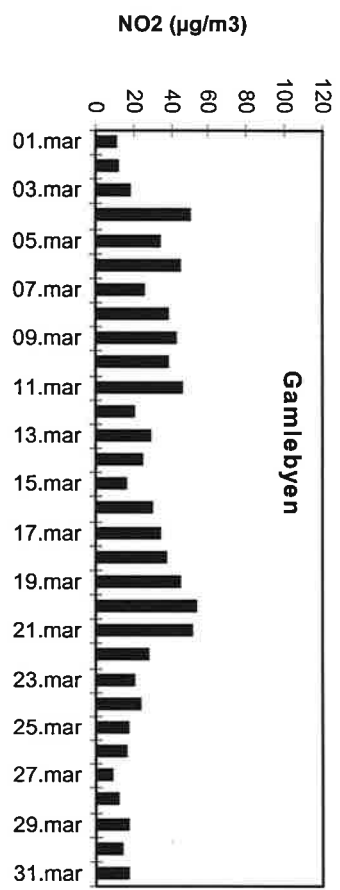
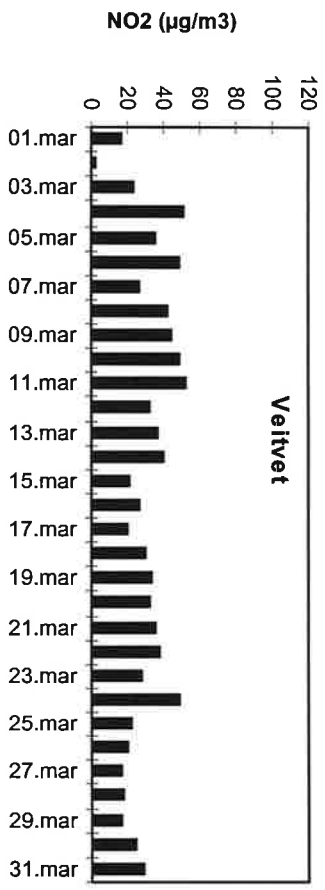


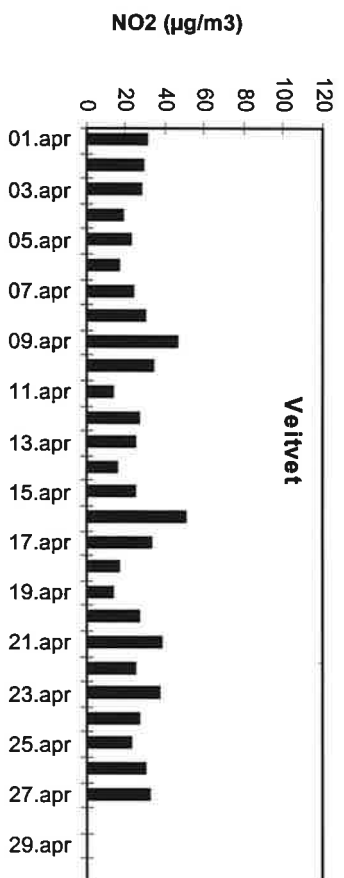








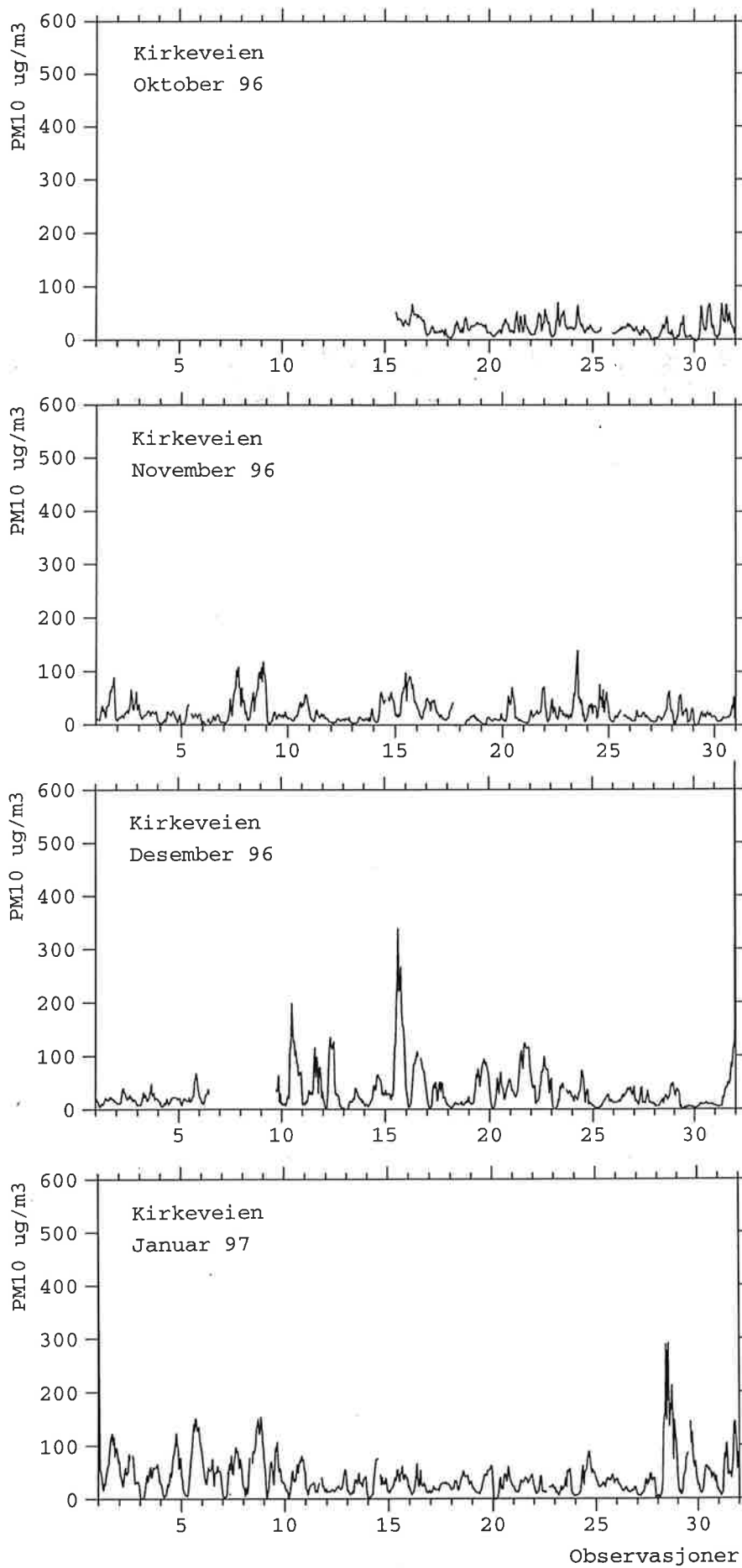


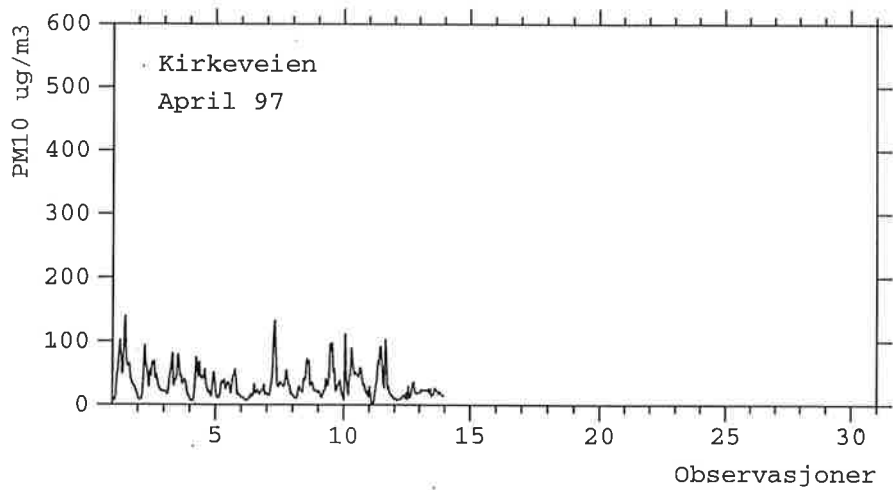
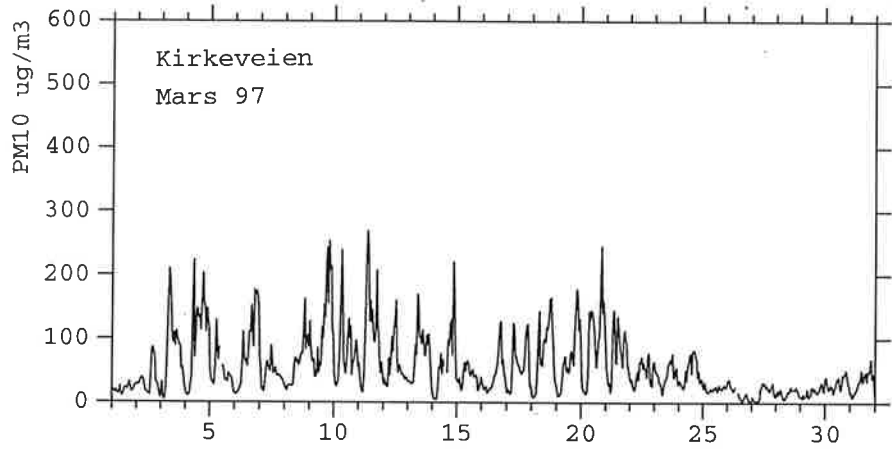
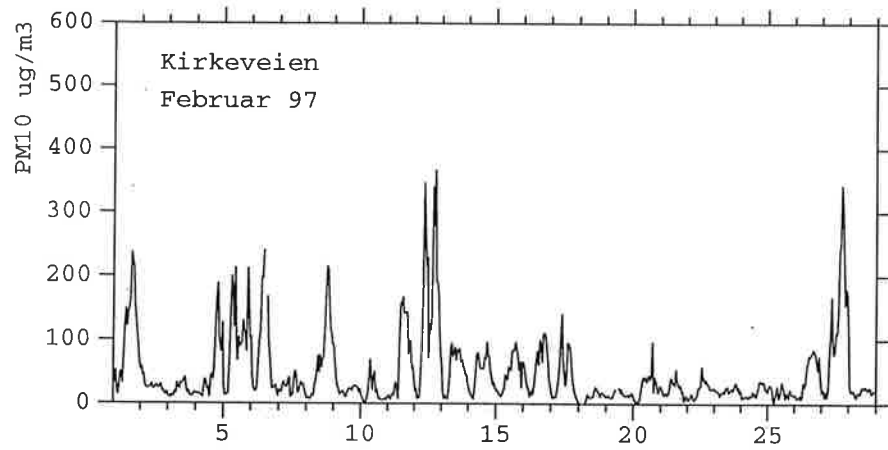


Vedlegg C

Plott av timemiddelverdier av PM_{10}

Kirkeveien

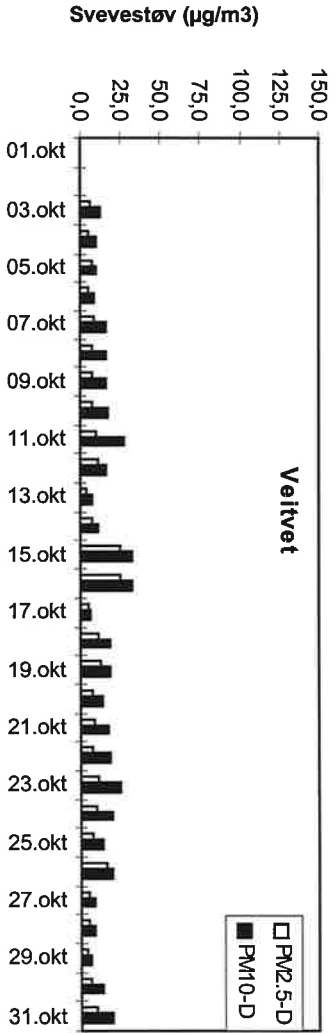
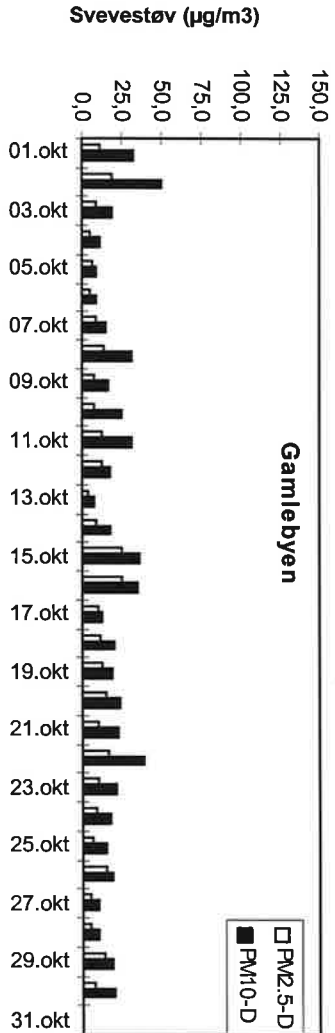
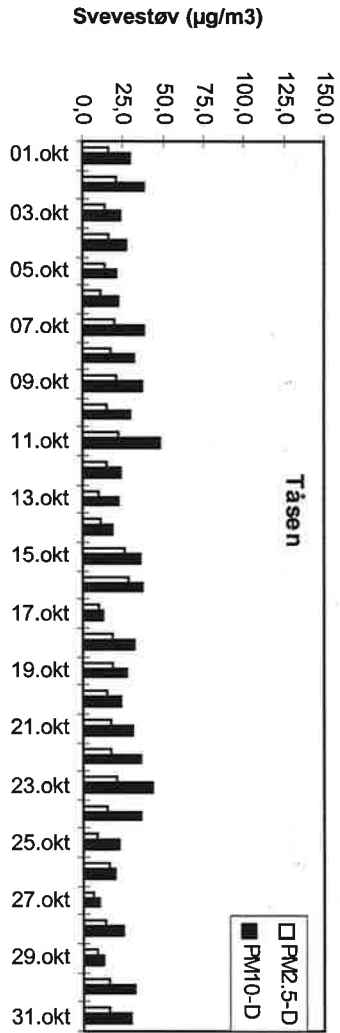
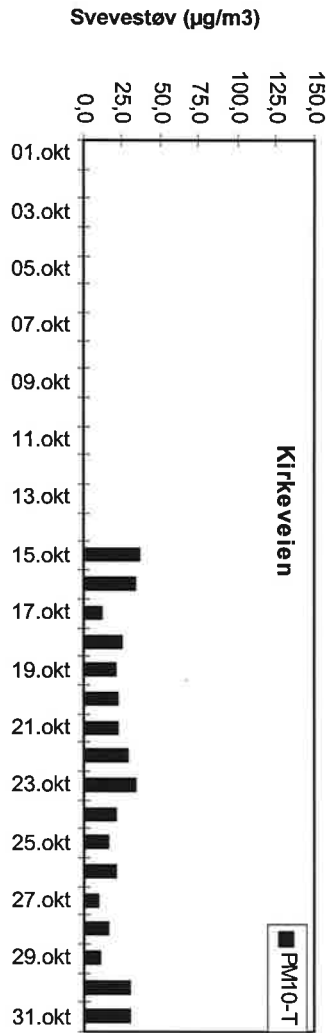


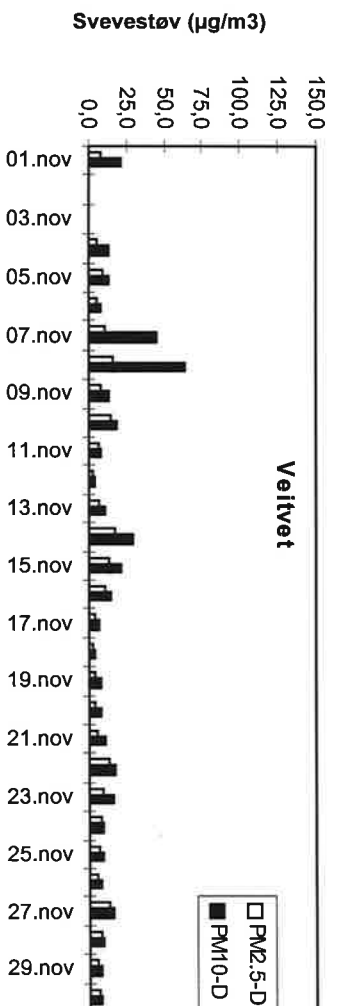
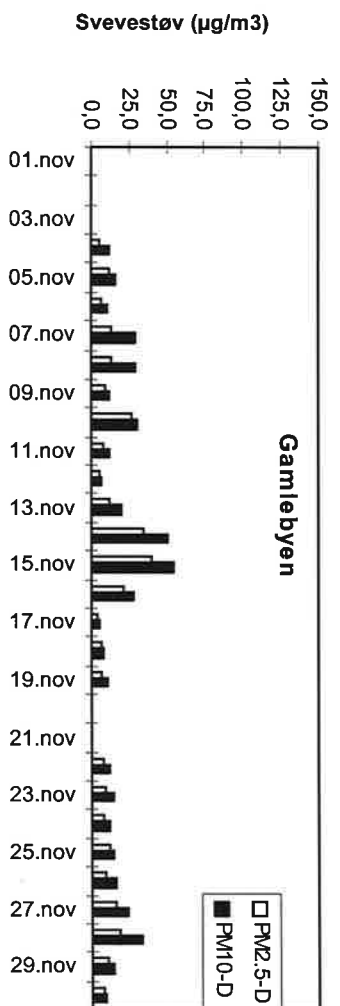
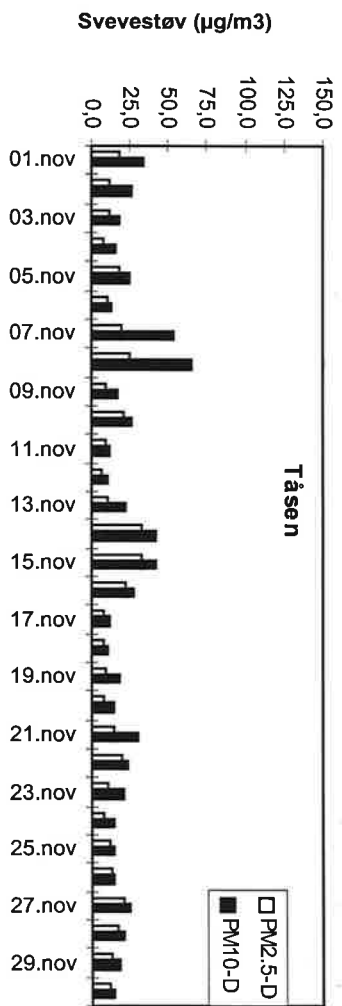
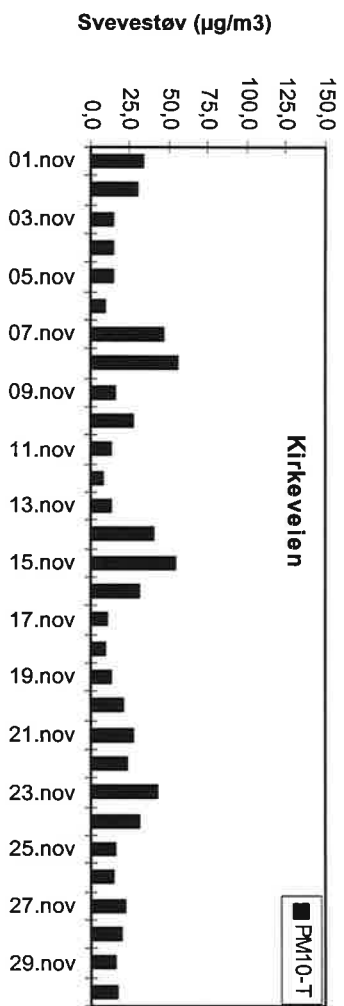


Vedlegg D

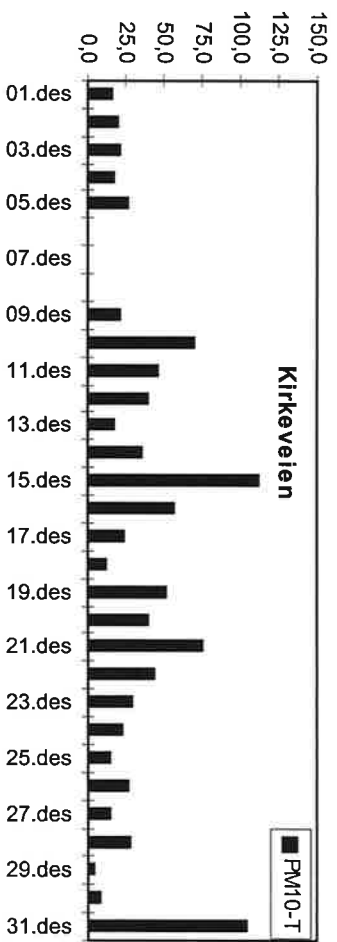
Plott av døgnmiddelverdier av $PM_{2,5}$ og PM_{10}

Kirkeveien (PM₁₀ beregnet av timemiddelverdier)
Tåsen
Gamlebyen
Veitvet

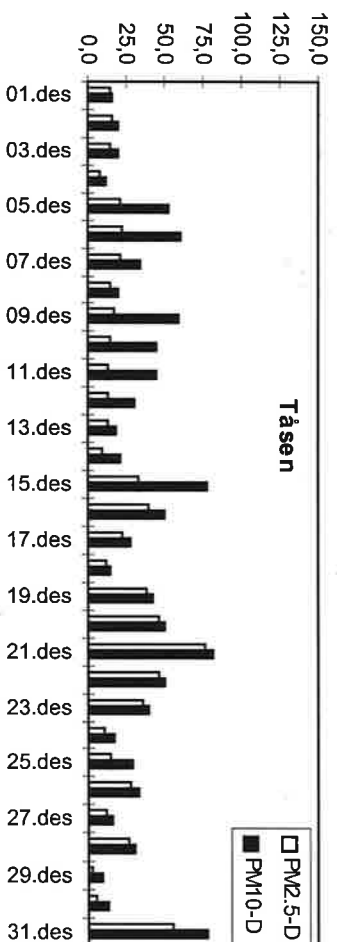




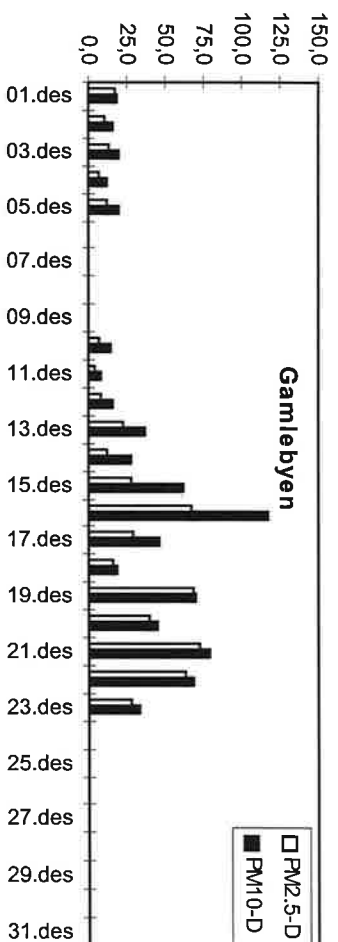
Svevestøv (µg/m³)



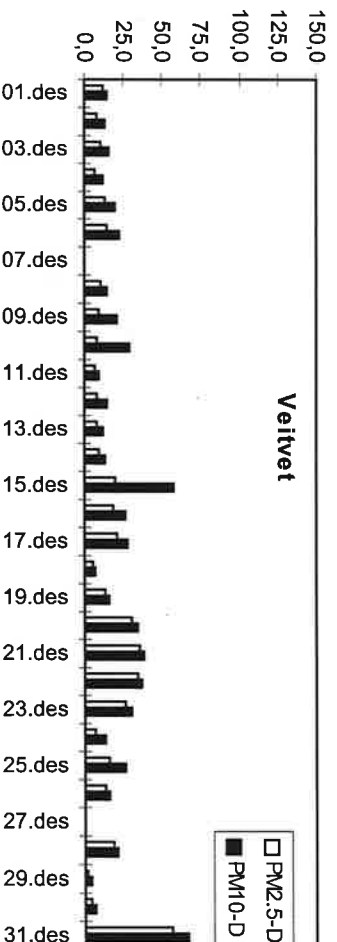
Svevestøv (µg/m³)

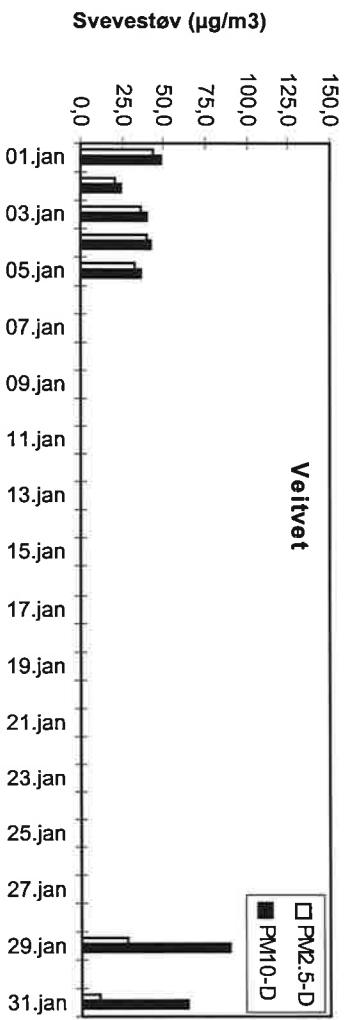
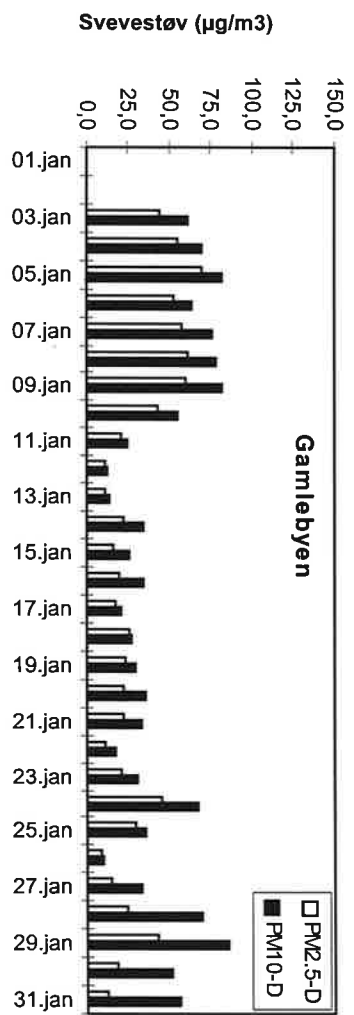
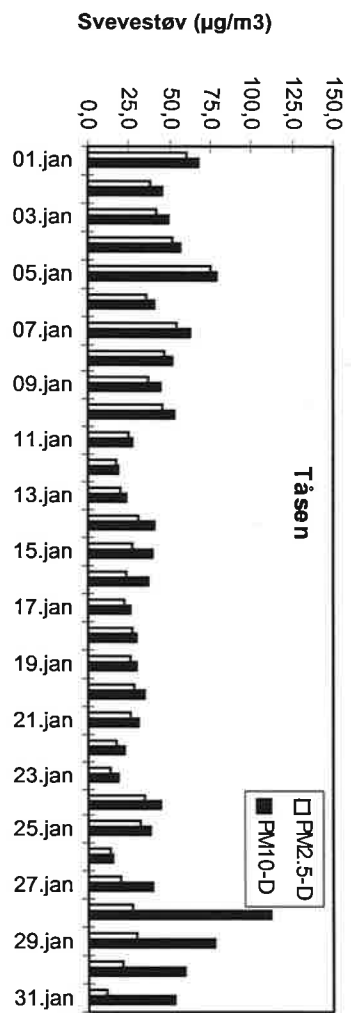
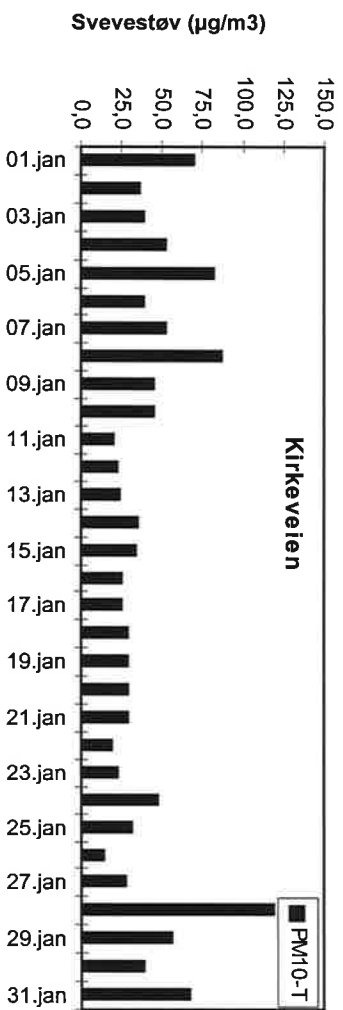


Svevestøv (µg/m³)

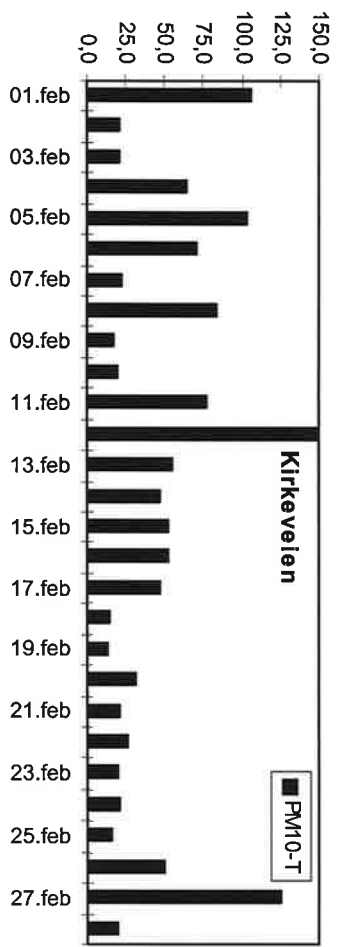


Svevestøv (µg/m³)

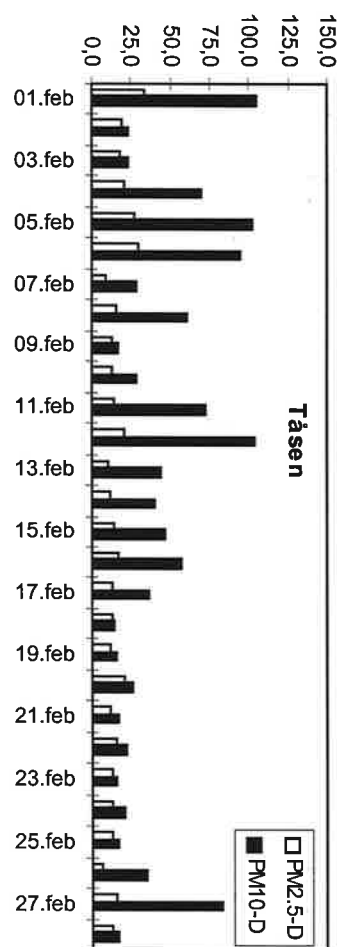




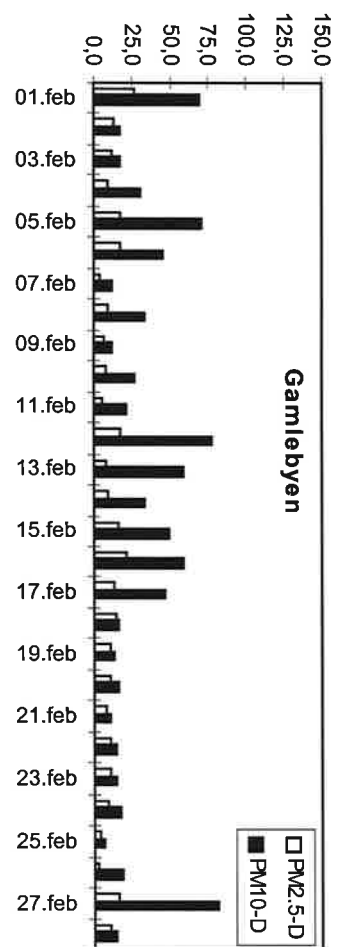
Svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



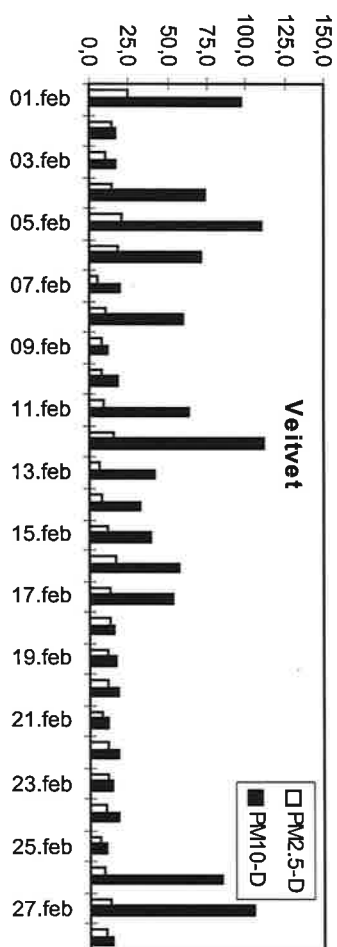
Svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



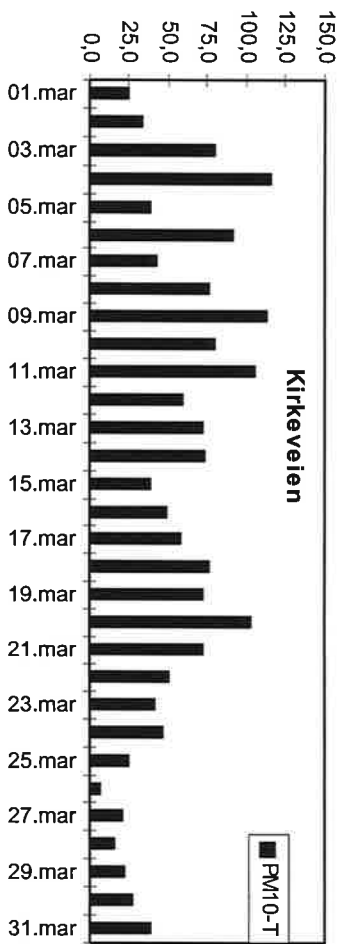
Svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



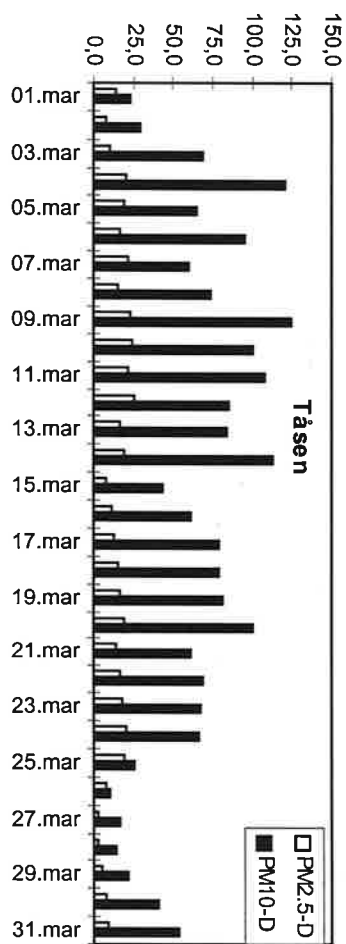
Svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



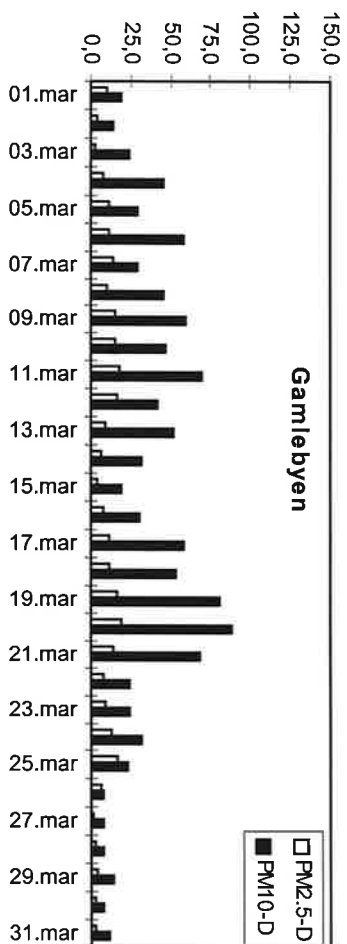
Svevestøv (µg/m³)



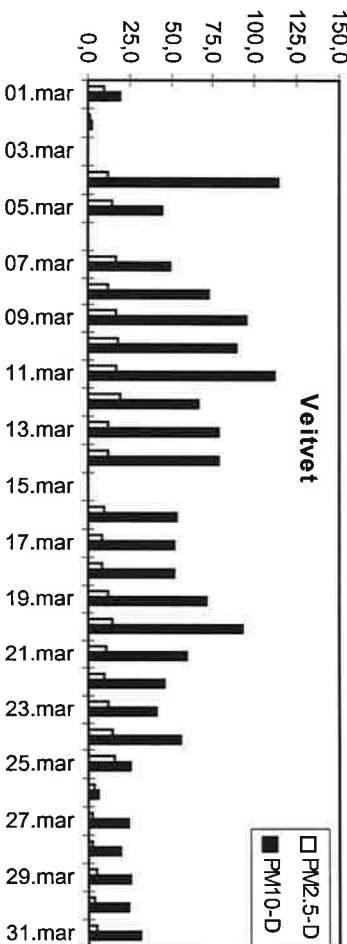
Svevestøv (µg/m³)

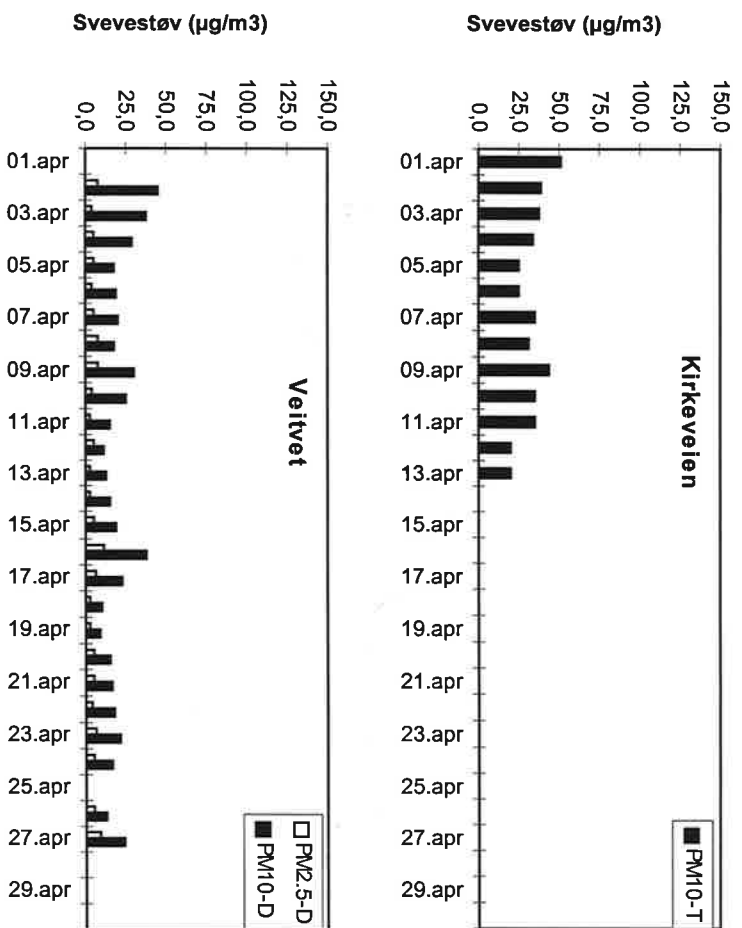


Svevestøv (µg/m³)



Svevestøv (µg/m³)





Vedlegg E

Statistikk over timemiddelkonsentrasjoner av NO_2 , NO_x og PM_{10}

Kirkeveien : NO_2 , NO_x og PM_{10}
Tåsen : NO_2 og NO_x

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	middel	Maks		99	Null	Peak
011096	30.4	46.4	66.6	24	0	0	0
021096	24.8	46.4	73.5	24	0	0	0
031096	5.2	33.1	70.4	24	0	0	0
041096	10.7	40.1	69.0	24	0	0	0
051096	13.4	37.5	57.5	24	0	0	0
061096	7.5	29.5	53.7	24	0	0	0
071096	10.2	29.9	49.9	24	0	0	0
081096	21.3	46.6	67.2	24	0	0	0
091096	18.3	46.7	69.6	24	0	0	0
101096	26.6	44.4	81.6	24	0	0	0
111096	9.3	31.8	62.5	24	0	0	0
121096	3.3	23.1	48.4	24	0	0	0
131096	3.1	24.6	45.3	24	0	0	0
141096	5.8	24.1	38.9	24	0	0	0
151096	8.7	35.1	59.5	24	0	0	0
161096	3.4	35.0	61.8	24	0	0	0
171096	15.3	32.9	52.9	24	0	0	0
181096	29.8	38.7	56.4	24	0	0	0
191096	15.9	36.5	47.3	24	0	0	0
201096	20.8	33.1	56.8	24	0	0	0
211096	19.5	41.6	68.3	24	0	0	0
221096	19.8	44.7	71.7	24	0	0	0
231096	28.5	45.8	76.2	24	0	0	0
241096	17.0	36.4	55.4	24	0	0	0
251096	16.9	31.4	53.0	24	0	0	0
261096	8.4	32.5	52.1	24	0	0	0
271096	8.4	22.6	48.9	24	0	0	0
281096	8.4	38.1	58.0	24	0	0	0
291096	2.7	27.4	66.8	24	0	0	0
301096	16.6	48.4	79.3	24	0	0	0
311096	37.4	54.1	70.2	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 15.1 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 36.6 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 15.6 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 60.9 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		<H	L-H	>L
0. - 10.	39	5.29	5.29	
10. - 20.	75	10.18	15.47	94.71
20. - 30.	139	18.86	34.33	84.53
30. - 40.	188	25.51	59.84	65.67
40. - 50.	155	21.03	80.87	40.16
50. - 75.	137	18.59	99.46	19.13
75. - 100.	4	0.54	100.00	0.54
OVER	0	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	middel	Maks		99	Null	Peak
011096	23.3	52.3	78.5	24	0	0	0
021096	22.8	56.2	89.8	24	0	0	0
031096	11.2	46.1	92.8	24	0	0	0
041096	25.4	61.7	87.4	24	0	0	0
051096	22.3	42.7	63.1	24	0	0	0
061096	19.4	45.3	62.6	24	0	0	0
071096	16.1	46.5	77.7	24	0	0	0
081096	27.1	55.1	87.3	24	0	0	0
091096	30.1	60.4	84.6	24	0	0	0
101096	35.2	55.6	101.4	24	0	0	0
111096	23.9	67.7	98.4	24	0	0	0
121096	28.9	49.3	63.7	24	0	0	0
131096	14.7	48.8	89.6	24	0	0	0
141096	5.8	24.5	39.2	24	0	0	0
151096	11.6	38.2	69.9	24	0	0	0
161096	5.7	40.1	70.3	24	0	0	0
171096	14.3	36.2	56.1	24	0	0	0
181096	22.8	40.7	57.2	24	0	0	0
191096	11.5	32.5	54.1	24	0	0	0
201096	13.8	31.0	53.4	24	0	0	0
211096	25.1	43.7	67.8	24	0	0	0
221096	16.6	43.3	73.4	24	0	0	0
231096	37.1	45.7	59.1	24	0	0	0
241096	18.0	45.1	64.3	24	0	0	0
251096	9.9	31.9	62.7	24	0	0	0
261096	13.3	33.4	55.1	24	0	0	0
271096	8.0	25.0	55.6	24	0	0	0
281096	8.5	47.3	89.7	24	0	0	0
291096	2.6	29.1	68.3	24	0	0	0
301096	20.0	56.0	101.2	24	0	0	0
311096	30.2	61.2	86.4	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 18.6 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 44.8 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 19.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 72.9 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		<H	L-H	>L
0. - 10.	16	2.17	2.17	
10. - 20.	65	8.82	10.99	97.83
20. - 30.	94	12.75	23.74	89.01
30. - 40.	119	16.15	39.89	76.26
40. - 50.	152	20.62	60.52	60.11
50. - 75.	242	32.84	93.35	39.48
75. - 100.	47	6.38	99.73	6.65
100. - 150.	2	0.27	100.00	0.27
OVER	0	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l		
					99	Null	Peak
011196	25.0	47.9	78.3	24	0	0	0
021196	16.6	46.8	63.0	24	0	0	0
031196	11.1	30.7	53.7	24	0	0	0
041196	13.6	35.6	53.7	24	0	0	0
051196	16.7	50.3	72.8	24	0	0	0
061196	14.0	44.2	70.2	24	0	0	0
071196	36.1	58.5	80.2	24	0	0	0
081196	16.8	54.8	72.4	24	0	0	0
091196	43.6	51.7	56.0	24	0	0	0
101196	31.0	49.0	68.0	24	0	0	0
111196	8.4	35.6	56.3	24	0	0	0
121196	8.2	32.4	48.6	24	0	0	0
131196	33.0	51.0	68.9	24	0	0	0
141196	43.2	66.7	84.8	24	0	0	0
151196	26.2	53.4	109.4	24	0	0	0
161196	12.4	32.0	48.5	24	0	0	0
171196	3.6	20.6	36.9	24	0	0	0
181196	14.5	40.9	60.0	24	0	0	0
191196	11.3	36.4	49.1	24	0	0	0
201196	5.6	29.1	50.7	24	0	0	0
211196	16.7	36.9	50.7	24	0	0	0
221196	21.6	35.3	46.2	24	0	0	0
231196	19.5	34.1	52.0	24	0	0	0
241196	8.4	35.1	49.2	24	0	0	0
251196	11.1	36.8	56.6	24	0	0	0
261196	11.1	40.7	57.7	24	0	0	0
271196	28.0	54.8	65.9	24	0	0	0
281196	8.4	57.7	97.1	24	0	0	0
291196	13.9	45.9	67.0	24	0	0	0
301196	16.8	39.2	50.1	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 18.2 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 42.8 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 17.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 62.5 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	16	16	2.24	2.24	
10. - 20.	63	79	8.84	11.08	97.76
20. - 30.	78	157	10.94	22.02	88.92
30. - 40.	130	287	18.23	40.25	77.98
40. - 50.	188	475	26.37	66.62	59.75
50. - 75.	214	689	30.01	96.63	33.38
75. - 100.	23	712	3.23	99.86	3.37
100. - 150.	1	713	0.14	100.00	0.14
OVER 150.	0	713	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l		
					99	Null	Peak
011196	31.5	55.8	88.4	24	0	0	0
021196	28.7	53.7	68.6	24	0	0	0
031196	11.6	41.0	62.3	24	0	0	0
041196	22.5	39.5	64.6	24	0	0	0
051196	22.5	55.2	87.0	24	0	0	0
061196	13.6	47.5	73.6	24	0	0	0
071196	33.3	61.3	95.4	24	0	0	0
081196	10.0	61.4	101.6	24	0	0	0
091196	9.5	43.3	58.8	24	0	0	0
101196	17.7	49.5	75.5	24	0	0	0
111196	2.9	32.7	60.4	24	0	0	0
121196	2.8	27.4	53.1	24	0	0	0
131196	25.9	46.7	74.5	24	0	0	0
141196	43.0	75.9	107.3	24	0	0	0
151196	27.6	59.4	96.9	24	0	0	0
161196	11.5	35.7	48.1	24	0	0	0
171196	0.0	24.2	44.6	24	0	2	2
181196	2.9	37.3	67.1	24	0	0	0
191196	8.6	36.0	55.9	24	0	0	0
201196	5.8	29.9	66.4	24	0	0	0
211196	14.4	40.9	65.7	24	0	0	0
221196	19.9	39.9	70.8	24	0	0	0
231196	8.6	32.5	51.4	24	0	0	0
241196	5.8	37.7	56.3	24	0	0	0
251196	8.6	36.9	56.2	24	0	0	0
261196	8.7	41.8	64.1	24	0	0	0
271196	8.7	57.2	84.3	24	0	0	0
281196	2.9	61.5	118.8	24	0	0	0
291196	14.3	48.1	80.8	24	0	0	0
301196	17.1	31.9	44.9	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 14.7 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 44.9 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 20.9 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 71.4 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	37	37	5.19	5.19	
10. - 20.	55	92	7.71	12.90	94.81
20. - 30.	72	164	10.10	23.00	87.10
30. - 40.	118	282	16.55	39.55	77.00
40. - 50.	163	445	22.86	62.41	60.45
50. - 75.	208	653	29.17	91.58	37.59
75. - 100.	52	705	7.29	98.88	8.42
100. - 150.	8	713	1.12	100.00	1.12
OVER 150.	0	713	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NO2
 Enhhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NO2
 Enhhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	middel	Maks		99	Null	Peak
011296	14.0	31.3	44.7	24	0	0	0
021296	16.8	31.1	47.5	24	0	0	0
031296	8.4	30.8	52.0	24	0	0	0
041296	8.4	31.4	60.1	24	0	0	0
051296	35.6	47.5	62.1	24	0	0	0
061296	33.3	47.0	62.0	24	0	0	0
071296	27.8	40.7	47.2	24	0	0	0
081296	14.0	31.2	51.4	24	0	0	0
091296	16.8	36.6	57.3	24	0	0	0
101296	19.2	31.7	49.6	24	0	0	0
111296	11.3	30.6	42.7	24	0	0	0
121296	8.4	38.3	57.2	24	0	0	0
131296	25.1	55.2	80.2	24	0	0	0
141296	16.7	32.7	48.7	24	0	0	0
151296	19.7	55.2	68.1	24	0	0	0
161296	33.6	73.1	119.4	24	0	0	0
171296	16.8	53.5	78.2	24	0	0	0
181296	44.0	55.8	72.7	24	0	0	0
191296	44.6	89.4	135.0	24	0	0	0
201296	56.9	70.6	102.7	24	0	0	0
211296	59.6	84.4	116.1	24	0	0	0
221296	33.5	65.9	96.8	24	0	0	0
231296	49.3	60.6	73.0	24	0	0	0
241296	8.4	45.8	87.5	24	0	0	0
251296	14.0	30.8	61.6	24	0	0	0
261296	30.6	44.5	62.0	24	0	0	0
271296	25.0	41.6	74.3	24	0	0	0
281296	32.9	41.2	48.0	24	0	0	0
291296	2.8	21.2	38.5	24	0	0	0
301296	14.0	27.0	41.5	24	0	0	0
311296	33.5	60.2	70.6	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 25.0 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 46.2 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 22.0 ug/m3
 Midlere maksimum måneden : 68.0 ug/m3

*) Døgnnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		<H	L-H	>L
0. - 10.	14	14	1.90	
10. - 20.	73	87	9.91	11.80
20. - 30.	80	167	10.85	22.66
30. - 40.	137	304	18.59	41.25
40. - 50.	161	465	21.85	63.09
50. - 75.	210	675	28.49	91.59
75. - 100.	37	712	5.02	96.61
100. - 150.	25	737	3.39	100.00
OVER 150.	0	737	0.00	100.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NO2
 Enhhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NO2
 Enhhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	middel	Maks		99	Null	Peak
011296	8.7	28.1	51.0	24	0	0	0
021296	17.2	36.9	66.5	24	0	0	0
031296	5.8	33.2	61.3	24	0	0	0
041296	8.7	27.7	53.8	24	0	0	0
051296	31.7	55.3	76.6	24	0	0	0
061296	37.5	52.6	78.7	24	0	0	0
071296	34.3	44.7	55.9	24	0	0	0
081296	20.2	40.9	58.6	24	0	0	0
091296	20.1	41.4	69.6	24	0	0	0
101296	19.0	36.3	62.8	24	0	0	0
111296	8.7	33.4	54.0	24	0	0	0
121296	5.8	41.4	79.5	24	0	0	0
131296	25.9	60.1	91.2	24	0	0	0
141296	8.6	30.4	47.9	24	0	0	0
151296	11.6	58.5	92.1	24	0	0	0
161296	23.0	81.7	136.0	24	0	0	0
171296	8.6	60.6	108.2	24	0	0	0
181296	33.7	55.7	98.0	24	0	0	0
191296	34.5	93.8	139.8	24	0	0	0
201296	59.6	84.2	139.0	24	0	0	0
211296	57.1	98.0	141.7	24	0	0	0
221296	31.6	70.5	106.6	24	0	0	0
231296	54.2	67.9	84.0	24	0	0	0
241296	5.8	43.5	80.4	24	0	0	0
251296	11.5	40.7	62.6	24	0	0	0
261296	39.4	49.6	62.2	24	0	0	0
271296	22.9	45.6	68.0	24	0	0	0
281296	23.0	45.3	59.8	24	0	0	0
291296	0.0	19.6	34.3	24	0	1	1
301296	5.8	23.1	42.6	24	0	0	0
311296	45.5	65.9	82.6	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 23.2 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 50.4 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 26.4 ug/m3
 Midlere maksimum måneden : 78.9 ug/m3

*) Døgnnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		<H	L-H	>L
0. - 10.	32	32	4.34	4.34
10. - 20.	50	82	6.78	11.13
20. - 30.	76	158	10.31	21.44
30. - 40.	107	265	14.52	35.96
40. - 50.	140	405	19.00	54.95
50. - 75.	217	622	29.44	84.40
75. - 100.	75	697	10.18	94.57
100. - 150.	40	737	5.43	100.00
OVER 150.	0	737	0.00	100.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst			
					99	Null	Peak		L-H	<H	L-H	<H	>L	
010197	46.4	57.2	68.5	24	0	0	0	0. - 10.	7	7	0.95	0.95		
020197	27.9	67.4	115.3	24	0	0	0	10. - 20.	16	23	2.17	3.12	99.05	
030197	47.6	66.0	89.4	24	0	0	0	20. - 30.	23	46	3.12	6.24	96.88	
040197	49.7	64.3	81.4	24	0	0	0	30. - 40.	75	121	10.18	16.42	93.76	
050197	52.0	75.1	94.4	24	0	0	0	40. - 50.	122	243	16.55	32.97	83.58	
060197	47.3	72.3	108.9	24	0	0	0	50. - 75.	333	576	45.18	78.15	67.03	
070197	51.4	77.3	113.8	24	0	0	0	75. - 100.	122	698	16.55	94.71	21.85	
080197	48.2	103.2	158.9	24	0	0	0	100. - 150.	36	734	4.88	99.59	5.29	
090197	51.8	86.2	145.7	24	0	0	0	150. - 200.	3	737	0.41	100.00	0.41	
100197	33.6	61.8	84.5	24	0	0	0	OVER	200.	0	737	0.00	100.00	0.00
110197	30.3	43.6	56.0	24	0	0	0							
120197	30.9	44.0	52.4	24	0	0	0							
130197	5.6	42.0	76.3	24	0	0	0							
140197	22.4	54.7	94.6	24	0	0	0							
150197	41.9	57.2	76.0	24	0	0	0							
160197	27.9	49.8	81.5	24	0	0	0							
170197	38.0	54.2	78.1	24	0	0	0							
180197	41.7	62.2	81.0	24	0	0	0							
190197	16.8	46.0	57.7	24	0	0	0							
200197	45.0	61.6	80.2	24	0	0	0							
210197	39.1	50.5	60.0	24	0	0	0							
220197	25.1	42.7	74.8	24	0	0	0							
230197	14.0	58.2	87.2	24	0	0	0							
240197	51.7	80.1	122.4	24	0	0	0							
250197	35.7	48.6	55.1	24	0	0	0							
260197	11.2	28.1	37.2	24	0	0	0							
270197	5.6	43.1	72.1	24	0	0	0							
280197	33.6	69.1	92.8	24	0	0	0							
290197	49.3	78.6	131.9	24	0	0	0							
300197	5.6	50.2	87.2	24	0	0	0							
310197	38.7	59.5	71.0	17	0	0	0							

Midlere minimum måneden : 34.4 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 59.8 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 23.0 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 86.7 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst			
					99	Null	Peak		L-H	<H	L-H	<H	>L	
010197	45.8	62.6	79.0	24	0	0	0	0. - 10.	13	13	1.76	1.76		
020197	37.3	82.3	143.6	24	0	0	0	10. - 20.	11	24	1.49	3.26	98.24	
030197	48.9	72.0	95.4	24	0	0	0	20. - 30.	24	48	3.26	6.51	96.74	
040197	45.9	70.3	92.2	24	0	0	0	30. - 40.	76	124	10.31	16.82	93.49	
050197	48.8	82.1	119.3	24	0	0	0	40. - 50.	102	226	13.84	30.66	83.18	
060197	46.0	79.5	117.5	24	0	0	0	50. - 75.	287	513	38.94	69.61	69.34	
070197	51.8	95.8	161.9	24	0	0	0	75. - 100.	154	667	20.90	90.50	30.39	
080197	17.3	86.2	175.1	24	0	0	0	100. - 150.	64	731	8.68	99.19	9.50	
090197	52.0	90.7	174.8	24	0	0	0	150. - 200.	6	737	0.81	100.00	0.81	
100197	31.8	67.7	104.4	24	0	0	0	OVER	200.	0	737	0.00	100.00	0.00
110197	31.6	46.0	66.0	24	0	0	0							
120197	28.7	45.2	55.9	24	0	0	0							
130197	0.0	48.1	79.8	24	0	1	1							
140197	26.0	68.2	131.4	24	0	0	0							
150197	28.9	63.5	98.6	24	0	0	0							
160197	34.2	60.7	110.7	24	0	0	0							
170197	37.2	54.3	75.0	24	0	0	0							
180197	40.4	64.5	80.7	24	0	0	0							
190197	11.6	48.1	70.5	24	0	0	0							
200197	48.8	71.4	98.6	24	0	0	0							
210197	34.5	58.2	80.2	24	0	0	0							
220197	28.7	51.5	76.0	24	0	0	0							
230197	5.7	56.9	96.8	24	0	0	0							
240197	51.6	82.0	165.2	24	0	0	0							
250197	34.5	49.8	63.1	24	0	0	0							
260197	17.4	31.9	44.0	24	0	0	0							
270197	0.0	45.5	91.6	24	0	1	1							
280197	26.0	76.9	120.2	24	0	0	0							
290197	48.7	84.1	146.4	24	0	0	0							
300197	5.8	56.7	124.3	24	0	0	0							
310197	28.3	50.2	67.8	17	0	0	0							

Midlere minimum måneden : 32.1 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 64.8 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 27.4 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 103.4 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l		
					99	Null	Peak
010297	49.8	70.0	95.1	24	0	0	0
020297	26.3	35.8	56.3	24	0	0	0
030297	8.8	38.4	73.8	24	0	0	0
040297	26.3	67.6	94.1	24	0	0	0
050297	41.1	76.6	121.0	24	0	0	0
060297	11.7	55.1	119.6	24	0	0	0
070297	5.8	50.0	86.2	24	0	0	0
080297	17.5	54.4	82.9	24	0	0	0
090297	17.4	42.2	75.5	24	0	0	0
100297	8.7	45.4	116.5	24	0	0	0
110297	17.3	57.7	83.2	24	0	0	0
120297	23.0	65.1	96.0	24	0	0	0
130297	5.8	37.6	63.1	24	0	0	0
140297	11.6	36.6	60.4	24	0	0	0
150297	23.2	41.8	60.7	24	0	0	0
160297	14.5	41.9	63.8	24	0	0	0
170297	11.6	38.0	67.0	24	0	0	0
180297	11.6	37.6	58.6	24	0	0	0
190297	11.7	45.7	64.6	24	0	0	0
200297	35.0	67.8	92.4	24	0	0	0
210297	34.9	61.4	85.5	24	0	0	0
220297	14.5	42.4	61.3	24	0	0	0
230297	11.6	26.3	52.3	24	0	0	0
240297	11.6	31.3	61.0	24	0	0	0
250297	20.3	53.3	75.0	24	0	0	0
260297	2.9	46.2	88.4	24	0	0	0
270297	8.7	57.7	91.0	24	0	0	0
280297	23.3	41.7	52.1	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 18.1 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 48.9 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 23.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 78.5 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	19	19	2.86	2.86	
10. - 20.	55	74	8.27	11.13	97.14
20. - 30.	93	167	13.98	25.11	88.87
30. - 40.	69	236	10.38	35.49	74.89
40. - 50.	101	337	15.19	50.68	64.51
50. - 75.	239	576	35.94	86.62	49.32
75. - 100.	79	655	11.88	98.50	13.38
100. - 150.	10	665	1.50	100.00	1.50
OVER 150.	0	665	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l		
					99	Null	Peak
010297	45.3	67.0	93.2	24	0	0	0
020297	24.3	38.5	51.2	24	0	0	0
030297	3.1	40.7	73.2	24	0	0	0
040297	27.4	68.3	94.9	24	0	0	0
050297	48.4	76.6	111.7	24	0	0	0
060297	9.4	62.1	135.0	24	0	0	0
070297	3.9	43.4	72.6	24	0	0	0
080297	13.0	50.7	86.6	24	0	0	0
090297	28.7	48.9	88.0	24	0	0	0
100297	8.4	52.6	128.1	24	0	0	0
110297	12.0	61.4	84.5	24	0	0	0
120297	18.2	69.4	113.5	24	0	0	0
130297	3.0	36.3	79.3	24	0	0	0
140297	12.1	35.6	58.4	24	0	0	0
150297	15.2	41.1	60.0	24	0	0	0
160297	12.2	39.7	66.3	24	0	0	0
170297	6.1	37.9	67.8	24	0	0	0
180297	8.9	34.7	58.3	24	0	0	0
190297	9.1	47.5	74.2	24	0	0	0
200297	38.9	64.5	86.4	24	0	0	0
210297	27.1	63.2	78.7	24	0	0	0
220297	18.5	50.6	73.4	24	0	0	0
230297	15.5	38.0	63.9	24	0	0	0
240297	9.3	43.9	79.6	24	0	0	0
250297	28.1	63.0	94.6	24	0	0	0
260297	0.0	37.8	88.3	24	0	4	4
270297	12.6	62.4	103.5	24	0	0	0
280297	40.8	51.4	62.5	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 17.8 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 51.0 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 24.3 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 83.1 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	33	33	4.96	4.96	
10. - 20.	49	82	7.37	12.33	95.04
20. - 30.	55	137	8.27	20.60	87.67
30. - 40.	75	212	11.28	31.88	79.40
40. - 50.	104	316	15.64	47.52	68.12
50. - 75.	249	565	37.44	84.96	52.48
75. - 100.	82	647	12.33	97.29	15.04
100. - 150.	18	665	2.71	100.00	2.71
OVER 150.	0	665	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l		
					99	Null	Peak
010397	8.8	20.9	65.9	24	0	0	0
020397	0.0	24.8	60.9	24	0	1	1
030397	11.7	51.5	85.3	24	0	0	0
040397	43.9	69.1	94.6	24	0	0	0
050397	29.5	47.1	66.0	24	0	0	0
060397	32.4	60.5	79.2	24	0	0	0
070397	26.7	36.0	63.9	24	0	0	0
080397	34.6	56.5	79.9	24	0	0	0
090397	41.5	57.8	77.2	24	0	0	0
100397	41.0	58.1	79.4	24	0	0	0
110397	41.6	65.2	88.6	24	0	0	0
120397	9.2	35.2	74.9	24	0	0	0
130397	6.7	52.1	76.5	24	0	0	0
140397	36.8	56.4	79.3	24	0	0	0
150397	25.1	43.4	62.7	24	0	0	0
160397	16.8	49.1	76.5	24	0	0	0
170397	20.1	49.5	74.2	24	0	0	0
180397	8.8	53.2	82.6	24	0	0	0
190397	20.3	54.1	82.8	24	0	0	0
200397	25.8	67.5	94.3	24	0	0	0
210397	28.2	63.2	85.8	24	0	0	0
220397	36.5	53.2	74.4	24	0	0	0
230397	16.0	43.4	67.8	24	0	0	0
240397	12.2	43.9	70.2	24	0	0	0
250397	11.9	24.7	47.4	24	0	0	0
260397	5.9	30.3	53.4	24	0	0	0
270397	8.9	31.8	53.2	24	0	0	0
280397	6.0	25.7	47.6	24	0	0	0
290397	11.9	36.4	56.6	24	0	0	0
300397	12.0	37.5	59.3	24	0	0	0
310397	21.0	49.7	64.9	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 21.0 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 46.7 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 20.2 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 71.8 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	29	29	3.93	3.93	
10. - 20.	52	81	7.06	10.99	96.07
20. - 30.	96	177	13.03	24.02	89.01
30. - 40.	99	276	13.43	37.45	75.98
40. - 50.	120	396	16.28	53.73	62.55
50. - 75.	282	678	38.26	91.99	46.27
75. - 100.	59	737	8.01	100.00	8.01
OVER 100.	0	737	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NO2
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l		
					99	Null	Peak
010397	9.4	34.3	71.8	24	0	0	0
020397	0.0	30.9	75.0	24	0	2	3
030397	15.8	54.6	102.2	24	0	0	0
040397	44.0	76.2	121.3	24	0	0	0
050397	28.4	56.7	87.7	24	0	0	0
060397	40.3	63.8	93.6	24	0	0	0
070397	28.5	51.8	96.4	24	0	0	0
080397	21.8	53.0	79.0	24	0	0	0
090397	22.2	61.4	89.1	24	0	0	0
100397	34.8	67.2	98.4	24	0	0	0
110397	38.0	69.7	101.4	24	0	0	0
120397	15.9	49.5	94.5	24	0	0	0
130397	12.6	55.5	83.0	24	0	0	0
140397	31.6	65.2	88.5	24	0	0	0
150397	9.4	39.1	65.9	24	0	0	0
160397	0.0	40.8	76.7	24	0	1	1
170397	15.7	49.4	83.0	24	0	0	0
180397	6.3	52.3	86.5	24	0	0	0
190397	9.4	53.6	86.7	24	0	0	0
200397	15.7	66.7	105.8	24	0	0	0
210397	18.9	61.5	99.2	24	0	0	0
220397	37.7	62.5	86.9	24	0	0	0
230397	28.5	52.8	72.2	24	0	0	0
240397	19.1	61.1	81.1	24	0	0	0
250397	9.6	42.3	65.3	24	0	0	0
260397	6.4	36.4	65.8	24	0	0	0
270397	9.5	25.9	54.1	24	0	0	0
280397	0.0	17.9	47.8	24	0	1	1
290397	9.5	28.5	57.3	24	0	0	0
300397	25.6	45.1	75.9	24	0	0	0
310397	28.5	48.8	69.8	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 19.1 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 50.8 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 23.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 82.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	28	28	3.80	3.80	
10. - 20.	64	92	8.68	12.48	96.20
20. - 30.	61	153	8.28	20.76	87.52
30. - 40.	82	235	11.13	31.89	79.24
40. - 50.	112	347	15.20	47.08	68.11
50. - 75.	275	622	37.31	84.40	52.92
75. - 100.	109	731	14.79	99.19	15.60
100. - 150.	6	737	0.81	100.00	0.81
OVER 150.	0	737	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		midde l	Maks		99	Null	Peak
011096	49.0	332.8	950.6	24	0	0	0
021096	72.0	399.4	809.1	24	0	0	0
031096	5.8	171.2	705.3	24	0	0	0
041096	14.4	160.9	397.2	24	0	0	0
051096	17.3	157.5	443.1	24	0	0	0
061096	8.6	109.5	299.1	24	0	0	0
071096	11.5	109.9	549.2	24	0	0	0
081096	31.6	328.4	721.6	24	0	0	0
091096	28.7	285.1	908.1	24	0	0	0
101096	48.8	278.4	1146.6	24	0	0	0
111096	11.5	162.6	669.4	24	0	0	0
121096	8.6	46.3	166.6	24	0	0	0
131096	5.7	97.7	330.2	24	0	0	0
141096	11.5	164.5	327.3	24	0	0	0
151096	11.5	135.1	264.0	24	0	0	0
161096	8.6	127.8	373.1	24	0	0	0
171096	20.1	173.9	410.4	24	0	0	0
181096	40.2	212.0	456.3	24	0	0	0
191096	40.2	80.2	143.5	24	0	0	0
201096	71.8	230.8	493.6	24	0	0	0
211096	28.7	214.7	671.6	24	0	0	0
221096	48.8	342.5	697.4	24	0	0	0
231096	40.0	235.8	625.7	24	0	0	0
241096	17.1	89.1	302.8	24	0	0	0
251096	22.6	61.1	167.4	24	0	0	0
261096	8.4	66.4	214.4	24	0	0	0
271096	8.4	49.9	216.3	24	0	0	0
281096	8.4	163.5	405.3	24	0	0	0
291096	2.8	148.7	558.8	24	0	0	0
301096	25.0	333.4	828.9	24	0	0	0
311096	178.2	397.5	832.3	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 29.2 ug/m3
 Middeler verdi for måneden : 187.3 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 180.9 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 518.9 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst			
		<H	L-H	>L	
0. - 10.	19	19	2.58	2.58	
10. - 20.	41	60	5.56	8.14	
20. - 30.	34	94	4.61	12.75	
30. - 40.	40	134	5.43	18.18	
40. - 50.	45	179	6.11	24.29	
50. - 75.	91	270	12.35	36.64	
75. - 100.	56	326	7.60	44.23	
100. - 150.	85	411	11.53	55.77	
150. - 200.	73	484	9.91	65.67	
OVER	200.	253	737	34.33	100.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		midde l	Maks		99	Null	Peak
011096	35.4	427.5	1111.4	24	0	0	0
021096	56.0	502.2	1196.8	24	0	0	0
031096	11.8	287.7	798.1	24	0	0	0
041096	50.0	341.7	635.3	24	0	0	0
051096	38.2	201.2	570.0	24	0	0	0
061096	20.5	236.2	492.9	24	0	0	0
071096	23.5	321.7	703.4	24	0	0	0
081096	35.1	401.3	902.3	24	0	0	0
091096	52.7	472.0	1187.6	24	0	0	0
101096	81.8	367.3	1392.3	24	0	0	0
111096	43.8	426.6	1028.6	24	0	0	0
121096	78.8	141.9	227.7	24	0	0	0
131096	35.0	218.3	542.4	24	0	0	0
141096	14.6	189.7	349.3	24	0	0	0
151096	17.5	209.9	416.3	24	0	0	0
161096	14.5	177.7	459.5	24	0	0	0
171096	34.8	207.2	322.5	24	0	0	0
181096	40.6	320.5	687.9	24	0	0	0
191096	23.2	73.2	165.2	24	0	0	0
201096	46.4	277.8	874.5	24	0	0	0
211096	40.5	319.0	909.2	24	0	0	0
221096	57.8	446.4	1018.0	24	0	0	0
231096	57.8	330.8	948.0	24	0	0	0
241096	26.0	219.0	638.0	24	0	0	0
251096	11.5	99.2	400.7	24	0	0	0
261096	14.4	112.3	403.2	24	0	0	0
271096	8.6	64.0	402.3	24	0	0	0
281096	8.6	274.6	668.8	24	0	0	0
291096	2.9	209.6	640.1	24	0	0	0
301096	31.6	406.9	1048.7	24	0	0	0
311096	118.0	445.3	748.2	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 36.5 ug/m3
 Middeler verdi for måneden : 280.0 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 238.6 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 706.1 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst			
		<H	L-H	>L	
0. - 10.	7	7	0.95	0.95	
10. - 20.	18	25	2.44	3.39	
20. - 30.	38	63	5.16	8.55	
30. - 40.	18	81	2.44	10.99	
40. - 50.	31	112	4.21	15.20	
50. - 75.	51	163	6.92	22.12	
75. - 100.	48	211	6.51	28.63	
100. - 150.	71	282	9.63	38.26	
150. - 200.	47	329	6.38	44.64	
OVER	200.	408	737	55.36	100.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst			
					99	Null	Peak		L-H	<H	L-H	<H	>L	
011196	30.7	296.9	652.0	24	0	0	0	0. - 10.	7	7	0.98	0.98		
021196	30.7	236.3	535.2	24	0	0	0	10. - 20.	38	45	5.33	6.31	99.02	
031196	14.0	87.8	253.9	24	0	0	0	20. - 30.	18	63	2.52	8.84	93.69	
041196	22.3	131.7	251.2	24	0	0	0	30. - 40.	30	93	4.21	13.04	91.16	
051196	22.4	263.1	723.3	24	0	0	0	40. - 50.	23	116	3.23	16.27	86.96	
061196	14.0	127.1	347.6	24	0	0	0	50. - 75.	58	174	8.13	24.40	83.73	
071196	61.8	350.2	801.9	24	0	0	0	75. - 100.	44	218	6.17	30.58	75.60	
081196	19.7	386.8	736.2	24	0	0	0	100. - 150.	90	308	12.62	43.20	69.42	
091196	84.6	198.8	369.0	24	0	0	0	150. - 200.	94	402	13.18	56.38	56.80	
101196	36.7	271.6	587.6	24	0	0	0	OVER	200.	311	713	43.62	100.00	0.00
111196	8.5	134.4	401.5	24	0	0	0							
121196	8.2	103.5	459.1	24	0	0	0							
131196	47.5	166.2	457.9	24	0	0	0							
141196	103.6	591.2	1029.1	24	0	0	0							
151196	156.8	802.4	1564.2	24	0	0	0							
161196	12.5	391.6	774.9	24	0	0	0							
171196	3.6	108.3	534.0	24	0	0	0							
181196	17.4	147.7	296.5	24	0	0	0							
191196	19.8	134.2	233.8	24	0	0	0							
201196	8.4	124.6	351.7	24	0	0	0							
211196	30.9	276.0	500.7	24	0	0	0							
221196	61.9	298.2	858.0	24	0	0	0							
231196	30.9	214.6	644.2	24	0	0	0							
241196	11.3	106.0	208.2	24	0	0	0							
251196	11.3	159.5	329.1	24	0	0	0							
261196	11.3	176.9	438.8	24	0	0	0							
271196	42.2	274.0	748.3	24	0	0	0							
281196	11.3	336.7	1094.3	24	0	0	0							
291196	25.3	233.4	562.6	24	0	0	0							
301196	25.3	177.2	354.4	17	0	0	0							

Midlere minimum måneden : 32.8 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 244.2 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 232.3 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 570.0 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	Min	*)Døgn- middel	Maks	Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst			
					99	Null	Pea		L-H	<H	L-H	<H	>L	
011196	46.1	385.3	913.3	24	0	0	0	0. - 10.	13	13	1.82	1.82		
021196	40.4	286.3	455.6	24	0	0	0	10. - 20.	23	36	3.23	5.05	98.18	
031196	11.6	167.2	381.2	24	0	0	0	20. - 30.	25	61	3.51	8.56	94.95	
041196	40.5	204.9	578.7	24	0	0	0	30. - 40.	17	78	2.38	10.94	91.44	
051196	31.8	377.9	819.0	24	0	0	0	40. - 50.	25	103	3.51	14.45	89.06	
061196	31.8	218.6	833.1	24	0	0	0	50. - 75.	33	136	4.63	19.07	85.55	
071196	57.8	427.8	966.1	24	0	0	0	75. - 100.	44	180	6.17	25.25	80.93	
081196	14.5	480.1	1130.7	24	0	0	0	100. - 150.	60	240	8.42	33.66	74.75	
091196	26.0	180.0	373.0	24	0	0	0	150. - 200.	75	315	10.52	44.18	66.34	
101196	31.8	294.2	647.4	24	0	0	0	OVER	200.	398	713	55.82	100.00	0.00
111196	5.8	173.6	407.4	24	0	0	0							
121196	5.8	141.7	384.2	24	0	0	0							
131196	40.5	217.9	786.5	24	0	0	0							
141196	83.9	608.1	1269.4	24	0	0	0							
151196	136.0	716.7	1385.9	24	0	0	0							
161196	14.5	393.7	871.3	24	0	0	0							
171196	2.9	189.2	868.9	24	0	0	0							
181196	5.8	196.5	428.8	24	0	0	0							
191196	23.2	200.9	437.9	24	0	0	0							
201196	11.6	199.7	536.5	24	0	0	0							
211196	29.0	359.6	817.8	24	0	0	0							
221196	58.0	358.5	1122.3	24	0	0	0							
231196	17.4	195.4	548.1	24	0	0	0							
241196	8.7	141.1	292.9	24	0	0	0							
251196	11.6	196.7	382.8	24	0	0	0							
261196	14.5	234.5	501.7	24	0	0	0							
271196	14.5	405.6	861.3	24	0	0	0							
281196	5.8	388.2	1307.9	24	0	0	0							
291196	34.8	268.4	597.4	24	0	0	0							
301196	52.2	144.1	263.9	17	0	0	0							

Midlere minimum måneden : 30.3 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 293.2 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 254.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 705.7 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	*)Døgn-		Maks	Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	Min	middel			99	Null	Peak		L-H	<H	L-H	<H	>L
011296	19.7	69.7	208.2	24	0	0	0	0. - 10.	10	10	1.36	1.36	
021296	19.7	223.3	526.0	24	0	0	0	10. - 20.	40	50	5.43	6.78	98.64
031296	11.3	221.7	728.6	24	0	0	0	20. - 30.	26	76	3.53	10.31	93.22
041296	8.4	71.2	309.4	24	0	0	0	30. - 40.	37	113	5.02	15.33	89.69
051296	59.1	280.2	1021.1	24	0	0	0	40. - 50.	31	144	4.21	19.54	84.67
061296	61.9	408.2	1173.0	24	0	0	0	50. - 75.	69	213	9.36	28.90	80.46
071296	56.3	231.6	427.6	24	0	0	0	75. - 100.	45	258	6.11	35.01	71.10
081296	14.1	79.2	247.5	24	0	0	0	100. - 150.	65	323	8.82	43.83	64.99
091296	16.9	252.9	807.3	24	0	0	0	150. - 200.	63	386	8.55	52.37	56.17
101296	33.8	223.9	447.3	24	0	0	0	OVER 200.	351	737	47.63	100.00	0.00
111296	11.3	270.4	542.9	24	0	0	0						
121296	11.3	217.4	472.6	24	0	0	0						
131296	39.4	242.0	748.3	24	0	0	0						
141296	25.3	94.6	208.2	24	0	0	0						
151296	19.7	309.0	632.9	24	0	0	0						
161296	45.0	836.4	1659.7	24	0	0	0						
171296	22.5	250.6	810.1	24	0	0	0						
181296	123.8	196.2	517.6	24	0	0	0						
191296	76.0	773.5	1502.1	24	0	0	0						
201296	171.6	429.5	900.2	24	0	0	0						
211296	216.6	776.0	1417.8	24	0	0	0						
221296	53.4	479.0	1144.9	24	0	0	0						
231296	92.8	407.5	863.6	24	0	0	0						
241296	8.4	301.9	1085.8	24	0	0	0						
251296	19.7	40.1	84.4	24	0	0	0						
261296	59.1	257.6	475.4	24	0	0	0						
271296	39.4	180.7	661.1	24	0	0	0						
281296	104.1	279.4	478.2	24	0	0	0						
291296	2.8	39.4	106.9	24	0	0	0						
301296	14.1	52.8	98.5	24	0	0	0						
311296	56.3	396.6	728.6	17	0	0	0						

Midlere minimum måneden : 48.8 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 285.8 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 302.4 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 678.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	*)Døgn-		Maks	Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	Min	middel			99	Null	Peak		L-H	<H	L-H	<H	>L
011296	11.6	122.2	435.0	24	0	0	0	0. - 10.	13	13	1.76	1.76	
021296	43.5	298.0	495.9	24	0	0	0	10. - 20.	23	36	3.12	4.88	98.24
031296	8.7	269.2	748.2	24	0	0	0	20. - 30.	31	67	4.21	9.09	95.12
041296	8.7	59.8	229.1	24	0	0	0	30. - 40.	7	74	0.95	10.04	90.91
051296	63.8	386.8	948.3	24	0	0	0	40. - 50.	22	96	2.99	13.03	89.96
061296	66.7	437.4	1171.6	24	0	0	0	50. - 75.	50	146	6.78	19.81	86.97
071296	92.8	243.7	472.7	24	0	0	0	75. - 100.	46	192	6.24	26.05	80.19
081296	26.1	198.5	574.2	24	0	0	0	100. - 150.	62	254	8.41	34.46	73.95
091296	26.1	305.3	858.4	24	0	0	0	150. - 200.	56	310	7.60	42.06	65.54
101296	52.2	289.6	591.6	24	0	0	0	OVER 200.	427	737	57.94	100.00	0.00
111296	11.6	270.2	600.3	24	0	0	0						
121296	8.7	259.7	704.7	24	0	0	0						
131296	52.2	309.5	701.8	24	0	0	0						
141296	17.4	116.5	278.4	24	0	0	0						
151296	14.5	405.0	974.4	24	0	0	0						
161296	43.5	849.5	1748.7	24	0	0	0						
171296	20.3	454.9	1162.9	24	0	0	0						
181296	75.4	272.8	965.7	24	0	0	0						
191296	75.4	740.3	1287.6	24	0	0	0						
201296	214.6	561.8	1339.8	24	0	0	0						
211296	176.9	836.0	1487.7	24	0	0	0						
221296	75.4	581.2	1386.2	24	0	0	0						
231296	124.7	451.4	893.2	24	0	0	0						
241296	5.8	251.0	655.4	24	0	0	0						
251296	14.5	102.8	232.0	24	0	0	0						
261296	81.2	346.8	710.5	24	0	0	0						
271296	58.0	254.2	678.6	24	0	0	0						
281296	43.5	303.2	548.1	24	0	0	0						
291296	2.9	60.1	124.7	24	0	0	0						
301296	8.7	88.4	179.8	24	0	0	0						
311296	174.0	471.8	809.1	17	0	0	0						

Midlere minimum måneden : 54.8 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 340.6 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 316.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 774.0 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		midde l	Maks		99	Null	Peak
010197	101.3	352.2	765.1	24	0	0	0
020197	45.0	579.0	1260.2	24	0	0	0
030197	61.9	395.6	824.2	24	0	0	0
040197	118.1	368.2	776.4	24	0	0	0
050197	157.5	702.3	1167.4	24	0	0	0
060197	87.2	586.4	1173.0	24	0	0	0
070197	106.9	669.3	1271.5	24	0	0	0
080197	174.4	914.7	1640.0	24	0	0	0
090197	76.0	667.5	1783.4	24	0	0	0
100197	45.0	411.3	1026.7	24	0	0	0
110197	33.8	166.0	528.8	24	0	0	0
120197	36.6	202.9	737.0	24	0	0	0
130197	5.6	304.9	745.4	24	0	0	0
140197	25.3	438.5	1316.5	24	0	0	0
150197	64.7	476.4	984.5	24	0	0	0
160197	42.2	243.2	998.6	24	0	0	0
170197	61.9	257.7	559.8	24	0	0	0
180197	73.1	277.6	647.0	24	0	0	0
190197	19.7	329.5	689.2	24	0	0	0
200197	67.5	356.1	917.0	24	0	0	0
210197	59.1	427.6	669.5	24	0	0	0
220197	36.6	134.6	624.5	24	0	0	0
230197	16.9	355.3	1083.0	24	0	0	0
240197	126.6	670.3	1392.4	24	0	0	0
250197	87.2	252.8	481.0	24	0	0	0
260197	14.1	83.5	213.8	24	0	0	0
270197	5.6	307.4	835.5	24	0	0	0
280197	45.0	454.9	936.7	24	0	0	0
290197	146.3	661.5	1468.4	24	0	0	0
300197	5.6	363.9	1057.7	24	0	0	0
310197	90.0	213.6	388.2	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 65.7 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 409.1 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 341.8 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 934.3 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	6	6	0.81	0.81	
10. - 20.	13	19	1.76	2.58	99.19
20. - 30.	9	28	1.22	3.80	97.42
30. - 40.	10	38	1.36	5.16	96.20
40. - 50.	15	53	2.04	7.19	94.84
50. - 75.	41	94	5.56	12.75	92.81
75. - 100.	52	146	7.06	19.81	87.25
100. - 150.	70	216	9.50	29.31	80.19
150. - 200.	66	282	8.96	38.26	70.69
OVER 200.	455	737	61.74	100.00	0.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		midde l	Maks		99	Null	Peak
010197	116.0	433.5	783.0	24	0	0	0
020197	87.0	782.6	1902.4	24	0	0	0
030197	104.4	518.4	1093.3	24	0	0	0
040197	118.9	446.1	957.0	24	0	0	0
050197	118.9	631.2	1249.9	24	0	0	0
060197	92.8	569.4	1107.8	24	0	0	0
070197	101.5	878.5	1798.0	24	0	0	0
080197	26.1	688.5	1597.9	24	0	0	0
090197	78.3	675.6	2032.9	24	0	0	0
100197	49.3	525.0	1157.1	24	0	0	0
110197	58.0	230.5	707.6	24	0	0	0
120197	72.5	213.6	568.4	24	0	0	0
130197	2.9	390.8	910.6	24	0	0	0
140197	31.9	655.3	1589.2	24	0	0	0
150197	46.4	542.2	1284.7	24	0	0	0
160197	43.5	450.7	1351.4	24	0	0	0
170197	72.5	214.0	406.0	24	0	0	0
180197	55.1	252.4	411.8	24	0	0	0
190197	17.4	338.7	814.9	24	0	0	0
200197	72.5	480.6	1064.3	24	0	0	0
210197	78.3	436.3	722.1	24	0	0	0
220197	63.8	238.9	481.4	24	0	0	0
230197	8.7	302.2	809.1	24	0	0	0
240197	136.3	610.9	2143.1	24	0	0	0
250197	60.9	259.7	551.0	24	0	0	0
260197	20.3	164.1	371.2	24	0	0	0
270197	2.9	374.9	1046.9	24	0	0	0
280197	37.7	561.4	1125.2	24	0	0	0
290197	107.3	614.0	1377.5	24	0	0	0
300197	8.7	449.3	1360.1	24	0	0	0
310197	107.3	232.0	432.1	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 64.5 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 459.0 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 373.0 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 1071.2 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 10.	9	9	1.22	1.22	
10. - 20.	5	14	0.68	1.90	98.78
20. - 30.	8	22	1.09	2.99	98.10
30. - 40.	8	30	1.09	4.07	97.01
40. - 50.	11	41	1.49	5.56	95.93
50. - 75.	26	67	3.53	9.09	94.44
75. - 100.	39	106	5.29	14.38	90.91
100. - 150.	72	178	9.77	24.15	85.62
150. - 200.	56	234	7.60	31.75	75.85
OVER 200.	503	737	68.25	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst				
	Min	middel	Maks		99	Null	Peak			<H	L-H	<H	>L	
010297	78.8	394.6	878.0	24	0	0	0	0. - 10.	17	17	2.56	2.56		
020297	32.1	79.5	213.1	24	0	0	0	10. - 20.	33	50	4.96	7.52	97.44	
030297	8.8	208.3	656.9	24	0	0	0	20. - 30.	50	100	7.52	15.04	92.48	
040297	32.1	317.7	707.0	24	0	0	0	30. - 40.	50	150	7.52	22.56	84.96	
050297	58.5	403.5	1142.6	24	0	0	0	40. - 50.	34	184	5.11	27.67	77.44	
060297	11.7	297.4	1157.8	24	0	0	0	50. - 75.	73	257	10.98	38.65	72.33	
070297	8.7	170.7	423.1	24	0	0	0	75. - 100.	43	300	6.47	45.11	61.35	
080297	23.3	238.8	593.0	24	0	0	0	100. - 150.	75	375	11.28	56.39	54.89	
090297	20.3	123.6	318.8	24	0	0	0	150. - 200.	54	429	8.12	64.51	43.61	
100297	8.7	174.9	1074.2	24	0	0	0	OVER	200.	236	665	35.49	100.00	0.00
110297	23.1	196.6	404.0	24	0	0	0							
120297	25.9	374.4	996.7	24	0	0	0							
130297	5.8	96.6	207.6	24	0	0	0							
140297	20.2	105.0	277.3	24	0	0	0							
150297	26.1	125.0	272.0	24	0	0	0							
160297	17.4	118.3	304.2	24	0	0	0							
170297	11.6	99.5	281.4	24	0	0	0							
180297	14.5	108.1	339.9	24	0	0	0							
190297	14.6	134.0	346.5	24	0	0	0							
200297	52.4	396.5	731.1	24	0	0	0							
210297	52.4	232.3	544.5	24	0	0	0							
220297	20.4	110.7	270.6	24	0	0	0							
230297	14.5	44.8	168.6	24	0	0	0							
240297	11.6	48.7	188.8	24	0	0	0							
250297	26.1	182.4	496.5	24	0	0	0							
260297	2.9	186.6	603.6	24	0	0	0							
270297	8.7	283.4	672.6	24	0	0	0							
280297	26.3	73.1	166.4	17	0	0	0							

Midlere minimum måneden : 23.5 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 191.4 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 200.0 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 515.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: NOx
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l			Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst				
	Min	middel	Maks		99	Null	Peak			<H	L-H	<H	>L	
010297	112.5	394.8	1047.4	24	0	0	0	0. - 10.	25	25	3.76	3.76		
020297	51.8	153.2	401.2	24	0	0	0	10. - 20.	35	60	5.26	9.02	96.24	
030297	6.2	284.9	753.8	24	0	0	0	20. - 30.	18	78	2.71	11.73	90.98	
040297	36.6	452.7	848.9	24	0	0	0	30. - 40.	20	98	3.01	14.74	88.27	
050297	106.6	478.2	1071.0	24	0	0	0	40. - 50.	15	113	2.26	16.99	85.26	
060297	12.2	476.6	1360.9	24	0	0	0	50. - 75.	53	166	7.97	24.96	83.01	
070297	6.1	189.2	560.3	24	0	0	0	75. - 100.	51	217	7.67	32.63	75.04	
080297	30.5	222.7	663.8	24	0	0	0	100. - 150.	90	307	13.53	46.17	67.37	
090297	48.7	208.1	889.1	24	0	0	0	150. - 200.	66	373	9.92	56.09	53.83	
100297	9.1	252.6	1300.2	24	0	0	0	OVER	200.	292	665	43.91	100.00	0.00
110297	12.2	272.1	627.3	24	0	0	0							
120297	18.3	421.2	1144.9	24	0	0	0							
130297	3.0	150.0	383.7	24	0	0	0							
140297	12.2	135.4	271.0	24	0	0	0							
150297	18.3	138.8	344.0	24	0	0	0							
160297	12.2	134.6	356.2	24	0	0	0							
170297	3.0	165.0	411.0	24	0	0	0							
180297	12.2	92.6	356.2	24	0	0	0							
190297	9.1	179.1	572.3	24	0	0	0							
200297	64.1	464.4	944.0	24	0	0	0							
210297	55.1	290.3	690.4	24	0	0	0							
220297	21.6	160.7	384.5	24	0	0	0							
230297	15.5	93.5	216.9	24	0	0	0							
240297	9.3	104.5	276.4	24	0	0	0							
250297	34.4	291.3	722.9	24	0	0	0							
260297	0.0	164.7	804.4	24	0	4	4							
270297	12.6	288.6	957.1	24	0	0	0							
280297	66.0	167.8	308.0	17	0	0	0							

Midlere minimum måneden : 28.5 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 244.6 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 240.0 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 666.7 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		Min	Maks		99	Null	Peak
010397	8.8	37.3	271.9	24	0	0	0
020397	2.9	52.8	167.2	24	0	0	0
030397	14.7	153.7	402.5	24	0	0	0
040397	64.9	267.3	639.1	24	0	0	0
050397	38.4	149.8	407.4	24	0	0	0
060397	44.4	219.7	435.1	24	0	0	0
070397	29.6	61.1	186.6	24	0	0	0
080397	112.9	192.3	403.7	24	0	0	0
090397	53.5	281.1	645.2	24	0	0	0
100397	56.6	254.7	848.0	24	0	0	0
110397	59.7	284.6	1049.0	24	0	0	0
120397	11.9	92.4	399.9	24	0	0	0
130397	6.0	165.2	369.5	24	0	0	0
140397	38.6	177.7	475.7	24	0	0	0
150397	35.6	96.1	193.1	24	0	0	0
160397	17.8	154.8	418.0	24	0	0	0
170397	20.7	155.0	399.5	24	0	0	0
180397	8.9	225.8	549.7	24	0	0	0
190397	20.7	202.2	499.2	24	0	0	0
200397	29.6	274.8	588.7	24	0	0	0
210397	47.4	201.2	384.9	24	0	0	0
220397	38.6	136.8	272.9	24	0	0	0
230397	14.8	99.3	255.5	24	0	0	0
240397	11.9	111.8	300.5	24	0	0	0
250397	11.9	35.0	89.4	24	0	0	0
260397	6.0	48.6	125.3	24	0	0	0
270397	11.9	49.9	119.4	24	0	0	0
280397	6.0	36.4	71.7	24	0	0	0
290397	15.0	55.9	113.7	24	0	0	0
300397	15.0	74.6	155.7	24	0	0	0
310397	24.0	121.5	212.8	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 28.3 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 144.4 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 136.7 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 369.4 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		<H	L-H	>L
0. - 10.	21	21	2.85	2.85
10. - 20.	45	66	6.11	8.96
20. - 30.	60	126	8.14	17.10
30. - 40.	41	167	5.56	22.66
40. - 50.	47	214	6.38	29.04
50. - 75.	91	305	12.35	41.38
75. - 100.	55	360	7.46	48.85
100. - 150.	116	476	15.74	64.59
150. - 200.	75	551	10.18	74.76
OVER	200.	186	737	25.24
				100.00
				0.00

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

Stasjon : Tåsen
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: NOx
 Enhhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		Min	Maks		99	Null	Peak
010397	9.4	87.8	302.0	24	0	0	0
020397	0.0	82.9	274.5	24	0	2	3
030397	22.1	204.3	878.3	24	0	0	0
040397	75.9	408.8	1330.2	24	0	0	0
050397	41.2	273.4	965.1	24	0	0	0
060397	98.3	270.5	605.5	24	0	0	0
070397	34.9	198.2	653.0	24	0	0	0
080397	66.6	198.4	498.3	24	0	0	0
090397	25.4	329.5	908.9	24	0	0	0
100397	47.7	380.3	1042.5	24	0	0	0
110397	54.1	332.2	973.4	24	0	0	0
120397	19.1	227.3	1060.2	24	0	0	0
130397	19.0	227.8	524.3	24	0	0	0
140397	41.1	306.8	892.9	24	0	0	0
150397	22.1	94.8	129.5	24	0	0	0
160397	0.0	164.5	551.5	24	0	1	1
170397	15.7	217.9	594.3	24	0	0	0
180397	6.3	249.6	605.4	24	0	0	0
190397	12.6	233.0	674.0	24	0	0	0
200397	18.9	286.8	817.5	24	0	0	0
210397	28.4	212.7	501.4	24	0	0	0
220397	72.8	183.0	427.0	24	0	0	0
230397	31.8	140.7	244.4	24	0	0	0
240397	19.1	210.6	407.4	24	0	0	0
250397	9.6	116.4	302.7	24	0	0	0
260397	6.4	87.1	255.4	24	0	0	0
270397	12.8	40.5	92.7	24	0	0	0
280397	0.0	33.2	99.2	24	0	1	1
290397	16.0	56.2	150.5	24	0	0	0
300397	28.8	113.9	262.8	24	0	0	0
310397	57.7	135.2	227.7	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 29.5 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 197.5 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 181.5 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 556.5 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		<H	L-H	>L
0. - 10.	19	19	2.58	2.58
10. - 20.	23	42	3.12	5.70
20. - 30.	39	81	5.29	10.99
30. - 40.	38	119	5.16	16.15
40. - 50.	28	147	3.80	19.95
50. - 75.	63	210	8.55	28.49
75. - 100.	61	271	8.20	36.77
100. - 150.	99	370	13.43	50.20
150. - 200.	78	448	10.58	60.79
OVER	200.	289	737	39.21
				100.00
				0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.10.96 - 31.10.96
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	midde l	Maks		99	Null	Peak
011096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
021096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
031096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
041096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
051096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
061096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
071096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
081096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
091096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
101096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
111096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
121096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
131096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
141096	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
151096	26.2	36.5	52.0	19	5	0	0
161096	8.4	33.6	67.0	24	0	0	0
171096	3.2	12.1	24.1	24	0	0	0
181096	13.2	24.5	41.1	24	0	0	0
191096	6.4	20.6	32.2	24	0	0	0
201096	10.8	21.9	44.7	24	0	0	0
211096	9.1	22.3	52.9	24	0	0	0
221096	5.7	28.8	56.9	24	0	0	0
231096	18.9	33.3	70.3	24	0	0	0
241096	13.2	21.1	45.5	24	0	0	0
251096	11.1	14.9	23.0	12	12	0	0
261096	8.6	20.8	28.9	24	0	0	0
271096	1.2	9.3	24.7	24	0	0	2
281096	1.2	15.2	43.1	24	0	0	0
291096	0.7	10.3	44.3	24	0	0	4
301096	3.2	29.4	67.0	24	0	0	0
311096	11.9	37.1	67.8	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 9.0 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 22.9 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 14.5 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 46.2 ug/m3

*) Døgnnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		L-H	<H	>L
0. - 25.	242	242	63.02	63.02
25. - 50.	121	363	31.51	94.53
50. - 75.	21	384	5.47	100.00
OVER 75.	0	384	0.00	100.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.11.96 - 30.11.96
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	midde l	Maks		99	Null	Peak
011196	8.0	32.8	89.1	24	0	0	0
021196	11.2	29.4	65.5	24	0	0	0
031196	2.1	14.7	25.3	24	0	0	0
041196	0.7	13.7	28.1	24	0	0	0
051196	1.3	14.7	38.6	21	3	0	1
061196	1.6	9.2	22.9	24	0	0	0
071196	8.7	46.3	109.0	24	0	0	0
081196	0.1	55.3	118.5	24	0	0	0
091196	7.5	15.1	24.3	24	0	0	0
101196	6.2	27.5	56.8	24	0	0	0
111196	3.1	12.3	27.2	24	0	0	0
121196	1.7	7.7	14.4	24	0	0	0
131196	5.2	12.4	30.4	24	0	0	0
141196	14.7	39.7	61.8	22	2	0	0
151196	11.5	53.9	98.0	24	0	0	0
161196	11.4	30.4	49.5	24	0	0	0
171196	0.0	10.6	41.6	22	2	1	7
181196	1.7	9.3	18.2	24	0	0	0
191196	6.0	13.2	54.5	24	0	0	0
201196	3.6	19.9	70.5	24	0	0	0
211196	6.3	27.4	70.8	24	0	0	0
221196	10.8	22.7	48.9	24	0	0	0
231196	6.9	42.8	140.1	24	0	0	0
241196	5.7	31.1	76.2	24	0	0	0
251196	7.6	14.9	28.4	22	2	0	0
261196	5.0	13.9	27.4	24	0	0	0
271196	1.0	22.2	62.7	24	0	0	1
281196	0.3	19.8	56.2	24	0	0	2
291196	6.6	15.9	24.4	24	0	0	0
301196	7.7	19.1	53.1	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 5.5 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 23.3 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 21.0 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 54.4 ug/m3

*) Døgnnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Prosent forekomst		
		L-H	<H	>L
0. - 25.	486	486	69.03	69.03
25. - 50.	140	626	19.89	88.92
50. - 75.	54	680	7.67	96.59
75. - 100.	18	698	2.56	99.15
100. - 150.	6	704	0.85	100.00
OVER 150.	0	704	0.00	100.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.12.96 - 31.12.96
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		midde l	Maks		99	Null	Peak
011296	8.4	15.7	25.0	24	0	0	0
021296	7.5	19.1	38.6	24	0	0	0
031296	4.9	20.9	47.9	24	0	0	0
041296	6.9	16.5	22.4	24	0	0	0
051296	8.9	25.7	67.4	24	0	0	0
061296	25.8	29.9	38.0	5	19	0	0
071296	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
081296	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
091296	7.3	21.7	63.6	14	10	0	0
101296	8.7	69.2	199.0	24	0	0	0
111296	2.4	45.4	116.0	24	0	0	0
121296	0.0	40.0	135.2	24	0	1	2
131296	5.1	17.1	38.8	24	0	0	0
141296	14.7	36.0	65.0	24	0	0	0
151296	3.3	112.4	338.3	24	0	0	0
161296	2.0	56.2	108.2	22	2	0	0
171296	2.7	24.0	51.0	24	0	0	0
181296	7.9	12.2	28.2	24	0	0	0
191296	2.5	51.5	94.3	24	0	0	0
201296	18.5	39.1	69.9	24	0	0	0
211296	9.9	74.9	124.4	24	0	0	0
221296	0.7	43.1	99.1	23	1	0	0
231296	14.6	29.0	47.4	22	2	0	0
241296	1.6	22.4	73.3	24	0	0	0
251296	3.4	14.9	27.5	24	0	0	0
261296	9.2	26.0	43.3	24	0	0	0
271296	5.5	15.1	41.6	24	0	0	0
281296	3.6	27.4	49.8	24	0	0	0
291296	0.5	4.2	10.5	24	0	0	0
301296	3.9	8.4	12.6	24	0	0	0
311296	5.9	92.7	652.0	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 6.8 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 34.5 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 44.6 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 94.1 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L - H	L-H <H	L-H <H	>L	>L
0. - 25.	374	374	57.10	57.10	
25. - 50.	154	528	23.51	80.61	42.90
50. - 75.	53	581	8.09	88.70	19.39
75. - 100.	33	614	5.04	93.74	11.30
100. - 150.	29	643	4.43	98.17	6.26
150. - 200.	6	649	0.92	99.08	1.83
200. - 300.	4	653	0.61	99.69	0.92
300. - 400.	1	654	0.15	99.85	0.31
400. - 600.	0	654	0.00	99.85	0.15
OVER 600.	1	655	0.15	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.01.97 - 31.01.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-		Nobs	A n t a l l		
		midde l	Maks		99	Null	Peak
010197	23.4	68.9	122.8	24	0	0	0
020197	0.5	35.4	84.5	22	2	0	0
030197	3.6	38.4	64.9	24	0	0	0
040197	5.4	52.0	123.6	24	0	0	0
050197	6.1	82.4	151.3	24	0	0	0
060197	2.0	38.5	75.4	24	0	0	0
070197	4.6	52.6	97.6	24	0	0	0
080197	0.3	86.2	154.1	22	2	0	0
090197	0.8	44.1	107.6	24	0	0	0
100197	6.9	44.1	80.6	24	0	0	0
110197	12.4	20.1	40.5	22	2	0	0
120197	8.2	22.1	55.3	24	0	0	0
130197	0.8	23.5	48.5	24	0	0	1
140197	11.5	35.1	75.8	22	2	0	0
150197	8.3	33.5	61.5	24	0	0	0
160197	11.3	24.2	66.3	24	0	0	0
170197	15.6	25.1	33.3	24	0	0	0
180197	11.2	29.0	52.4	24	0	0	0
190197	0.5	28.5	62.1	24	0	0	3
200197	12.4	28.8	60.5	24	0	0	0
210197	9.5	29.1	45.6	24	0	0	0
220197	5.6	18.2	42.0	22	2	0	0
230197	5.2	22.0	55.4	24	0	0	0
240197	21.3	47.5	89.0	24	0	0	0
250197	15.2	31.3	45.5	24	0	0	0
260197	5.6	13.5	21.7	24	0	0	0
270197	0.2	27.8	129.7	24	0	0	0
280197	7.9	118.6	292.5	24	0	0	0
290197	11.2	55.9	145.7	22	2	0	0
300197	6.0	38.7	84.5	24	0	0	0
310197	38.5	79.5	145.0	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 8.8 ug/m3
 Middelerverdi for måneden : 41.4 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 36.1 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 87.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L - H	L-H <H	L-H <H	>L	>L
0. - 25.	278	278	38.34	38.34	
25. - 50.	243	521	33.52	71.86	61.66
50. - 75.	109	630	15.03	86.90	28.14
75. - 100.	46	676	6.34	93.24	13.10
100. - 150.	38	714	5.24	98.48	6.76
150. - 200.	7	721	0.97	99.45	1.52
200. - 300.	4	725	0.55	100.00	0.55
OVER 300.	0	725	0.00	100.00	0.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.02.97 - 28.02.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	midde	Maks		99	Null	Peak
010297	23.9	105.4	237.3	24	0	0	0
020297	9.5	20.5	29.7	24	0	0	0
030297	11.0	20.9	40.7	24	0	0	0
040297	10.5	63.7	189.2	24	0	0	0
050297	19.9	103.5	213.3	24	0	0	0
060297	11.5	70.4	240.9	22	2	0	0
070297	7.6	22.6	51.1	24	0	0	0
080297	15.1	82.9	216.1	24	0	0	0
090297	1.6	17.2	27.3	24	0	0	0
100297	5.5	19.8	70.0	24	0	0	0
110297	7.1	76.4	167.6	24	0	0	0
120297	8.1	148.4	366.9	24	0	0	0
130297	8.3	54.3	95.0	24	0	0	0
140297	11.9	47.5	97.0	24	0	0	0
150297	12.2	52.5	97.1	24	0	0	0
160297	9.6	51.9	110.9	24	0	0	0
170297	0.4	47.5	141.3	20	4	0	0
180297	9.5	14.2	25.7	24	0	0	0
190297	1.9	13.5	25.5	22	2	0	0
200297	13.8	31.8	97.1	24	0	0	0
210297	4.7	21.2	53.8	24	0	0	0
220297	11.0	25.9	58.7	24	0	0	0
230297	9.2	19.4	32.3	24	0	0	0
240297	1.1	21.2	35.4	24	0	0	0
250297	7.4	15.6	33.8	24	0	0	0
260297	10.2	49.8	84.6	24	0	0	0
270297	11.0	125.5	343.0	24	0	0	0
280297	15.7	21.4	26.5	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 9.6 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 49.1 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 55.6 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 114.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall	Antall obs.		Prosent forekomst	
	L-H	<H	L-H	<H >L
0. - 25.	311	311	47.34	47.34
25. - 50.	150	461	22.83	70.17
50. - 75.	58	519	8.83	79.00
75. - 100.	54	573	8.22	87.21
100. - 150.	40	613	6.09	93.30
150. - 200.	23	636	3.50	96.80
200. - 300.	16	652	2.44	99.24
300. - 400.	5	657	0.76	100.00
OVER 400.	0	657	0.00	100.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.03.97 - 31.03.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	midde	Maks		99	Null	Peak
010397	10.6	24.1	38.4	24	0	0	0
020397	4.3	33.0	86.7	24	0	0	0
030397	10.6	79.6	210.4	24	0	0	0
040397	27.9	115.6	224.1	24	0	0	0
050397	13.2	38.0	90.8	22	2	0	0
060397	16.8	90.9	177.2	24	0	0	0
070397	19.5	42.4	89.5	24	0	0	0
080397	25.9	75.7	163.0	24	0	0	0
090397	25.3	112.3	254.0	24	0	0	0
100397	16.4	79.5	240.0	24	0	0	0
110397	24.2	104.9	269.4	24	0	0	0
120397	29.4	59.0	160.5	24	0	0	0
130397	4.5	71.9	170.4	24	0	0	0
140397	19.1	72.6	221.1	22	2	0	0
150397	14.8	38.4	65.1	24	0	0	0
160397	14.2	49.2	127.4	24	0	0	0
170397	8.5	57.3	123.3	24	0	0	0
180397	10.8	75.6	163.7	24	0	0	0
190397	14.4	72.0	178.3	24	0	0	0
200397	16.2	102.5	245.9	24	0	0	0
210397	20.2	71.5	145.5	24	0	0	0
220397	25.7	49.4	77.6	24	0	0	0
230397	12.3	40.7	77.2	24	0	0	0
240397	16.6	45.6	81.9	24	0	0	0
250397	17.5	24.0	35.6	24	0	0	0
260397	0.1	6.9	24.3	22	2	0	0
270397	6.0	19.9	32.1	24	0	0	0
280397	5.6	15.0	24.0	24	0	0	0
290397	8.4	22.3	40.5	24	0	0	0
300397	9.3	27.4	51.1	24	0	0	0
310397	11.5	41.0	68.7	17	0	0	0

Midlere minimum måneden : 14.8 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 57.0 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 47.5 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 127.7 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall	Antall obs.		Prosent forekomst	
	L-H	<H	L-H	<H >L
0. - 25.	208	208	28.45	28.45
25. - 50.	217	425	29.69	58.14
50. - 75.	122	547	16.69	74.83
75. - 100.	57	604	7.80	82.63
100. - 150.	87	691	11.90	94.53
150. - 200.	25	716	3.42	97.95
200. - 300.	15	731	2.05	100.00
OVER 300.	0	731	0.00	100.00

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.04.97 - 30.04.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

Stasjon : Kirkeveien
 Periode : 01.04.97 - 30.04.97
 Parameter: PM10
 Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM, MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	*)Døgn-			Nobs	A n t a l l		
	Min	midde l	Maks		99	Null	Peak
010497	8.0	50.7	140.6	24	0	0	0
020497	17.2	39.3	69.1	24	0	0	0
030497	6.3	37.5	81.5	24	0	0	0
040497	11.8	33.7	68.4	24	0	0	0
050497	6.7	24.7	56.7	24	0	0	0
060497	9.5	25.1	111.7	24	0	0	0
070497	10.0	34.4	133.3	24	0	0	0
080497	11.0	30.8	72.4	24	0	0	0
090497	7.1	43.3	112.2	24	0	0	0
100497	0.9	35.3	90.2	24	0	0	0
110497	7.0	35.3	103.1	24	0	0	0
120497	8.2	19.9	36.3	24	0	0	0
130497	13.9	19.5	26.4	17	7	0	0
140497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
150497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
160497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
170497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
180497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
190497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
200497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
210497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
220497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
230497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
240497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
250497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
260497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
270497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
280497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
290497	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
300497	0.0	0.0	0.0	0	17	0	0

Midlere minimum måneden : 9.0 ug/m3
 Middelerdi for måneden : 33.4 ug/m3
 Stand.avvik for måneden : 23.7 ug/m3
 Midlere maksimum måneden: 84.8 ug/m3

*) Døgnnet er midlet fra kl 08 - 07

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs.		Prosent forekomst		
	L-H	<H	L-H	<H	>L
0. - 25.	148	148	48.52	48.52	
25. - 50.	103	251	33.77	82.30	51.48
50. - 75.	34	285	11.15	93.44	17.70
75. - 100.	13	298	4.26	97.70	6.56
100. - 150.	7	305	2.30	100.00	2.30
OVER 150.	0	305	0.00	100.00	0.00



Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Postboks 100, N-2007 Kjeller

RAPPORTTYPE OPPDRAKS RAPPORT	RAPPORT NR. OR 53/97	ISBN 82-425-0917-4 ISSN 0807-7207	
DATO 25.9.97	ANSV. SIGN. <i>Øystein Hov</i>	ANT. SIDER 88	PRIS NOK 135
TITTEL Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1996/97		PROSJEKTLEDER Leif Otto Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. O-96111	
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen og Ivar Haugsbakk		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAKSGIVERS REF. Pål Tvedt	
OPPDRAKSGIVER Statens Vegvesen Oslo Postboks 8037 0030 OSLO			
STIKKORD Luftforurensning	Trafikk	Målinger	
REFERAT For femte vinter på rad er det gjennomført målinger av NO ₂ og svevestøv (PM _{2.5} og PM ₁₀) nær fire sterkt trafikkerte veier i Oslo. Stasjonene var plassert i Gamlebyen, Kirkeveien ved Schwachs gate, Store Ringvei ved Tåsen og Trondheimsveien ved Veitvet. Det ble målt overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier ved alle stasjonene både for NO ₂ og PM ₁₀ . Forurensningsnivået i Gamlebyen er redusert som følge av trafikkomleggingen i området sommeren 1995 (Ekeberg tunnelen). Luftkvaliteten ved de fire stasjonene for svevestøv, som har veidekkslitasje på grunn av piggdekk som en viktig kilde, var dårligere enn ved Miljøetatens bybakgrunnsstasjon Nordahl Bruns gate i Oslo sentrum. For NO ₂ var halvårsmiddelverdien ved Gamlebyen og Veitvet lavere enn i Nordahl Bruns gate vinteren 1996/97.			
TITLE Monitoring of nitrogen oxides and suspended particulate matter close to four roads in Oslo during the winter season 1996/97			
ABSTRACT			

* Kategorier: A Åpen - kan bestilles fra NILU
 B Begrenset distribusjon
 C Kan ikke utleveres