



Statlig program for forurensningsovervåking

Rapport nr.: 761/99

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjon: NILU

Målinger av luftforurensninger i by/tettstedsprogrammet

Oktober 1995-mars 1996
og oktober 1996-mars 1997



TA-1634/1999



Norsk institutt for luftforskning



Statlig program for forurensningsovervåking

Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

luft og nedbør
grunnvann
vassdrag og fjorder
havområder
skog

Overvåkingen består i langsiktige undersøkelser av de fysiske, kjemiske og biologiske forhold.

Hovedmålsettingen med overvåkingsprogrammet er å dekke myndighetenes behov for informasjon om forurensningsforholdene med sikte på best mulig forvaltning av naturressursene.

Hovedmålet spenner over en rekke delmål der overvåkingen bl.a. skal:

gi informasjon om tilstand og utvikling av forurensningssituasjonen på kort og lang sikt.

registrere virkningen av iverksatte tiltak og danne grunnlag for vurdering av nye forurensningsbegrensende tiltak.

påvise eventuell uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.

over tid gi bedre kunnskaper om de enkelte vannforekomsters naturlige forhold.

Sammen med overvåkingen vil det føres kontroll med forurensende utslipp og andre aktiviteter.

Overvåkingsprogrammet finansieres i hovedsak over statsbudsjettet. Statens forurensningstilsyn er ansvarlig for gjennomføring av programmet.

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter publiseres i årlige rapporter.

Henvendelser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100 Dep, 0032 Oslo, tlf. 22 57 34 00.

NILU : OR 13/99
REFERANSE : O-97125
DATO : APRIL 1999
ISBN : 82-425-1064-4

Målinger av luftforurensninger i by/tettstedsprogrammet Oktober 1995-mars 1996 og oktober 1996-mars 1997

Leif Otto Hagen, Kari Arnesen og Ivar Haugsbakk

**Utført etter oppdrag
fra Statens forurensningstilsyn**



Norsk institutt for luftforskning
Postboks 100
2007 Kjeller

Innhold

	Side
Sammendrag	3
1. Innledning	7
2. Hensikt	7
3. Måleprogram	8
4. Anbefalte luftkvalitetskriterier, nasjonale mål og grenseverdier	34
5. Hovedresultater fra luftkvalitetsmålingene	36
6. Luftkvalitet i de enkelte byene	69
6.1 Oslo.....	69
6.2 Hamar	81
6.3 Drammen	84
6.4 Porsgrunn og Skien.....	88
6.5 Stavanger	95
6.6 Bergen.....	99
7. Luftkvalitet og meteorologiske forhold	106
7.1 Oslo (Nordahl Bruns gate).....	107
7.2 Drammen (Nedre Storgate 3).....	111
7.3 Bergen (Fengslet).....	113
8. Referanser	117
Vedlegg A Grafisk presentasjon på månedsbasis av time- og døgnmiddeldata for nitrogenoksider og svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	119
Oslo	121
Hamar	187
Drammen	197
Porsgrunn	217
Skien	239
Stavanger	255
Bergen	267

Sammendrag

Høsten 1994 startet oppbyggingen av et nytt og moderne overvåkingsprogram for luftkvalitet i en del av de største byene her i landet. I et moderne overvåkingsprogram er det viktig å ha et system med både modellberegninger og faste målestasjoner der dataene er tilgjengelig for å vises på brukernes dataskjermer i nær sann tid. Data fra de faste stasjonene skal gi informasjon om forurensningsnivå og utvikling i tid. Det er viktig at målinger og modellberegninger kombineres på en kostnadseffektiv måte.

Beregnings- og måleopplegget er konsentrert om nitrogenoksider (NO , NO_2 , NO_x) og svevestøv ($\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10}), som anses som de viktigste lokale luftforurensningsproblemer i Norge i dag. Måleresultatene fra vinteren 1994/95 ga grunnlagsdata for å etablere "arealmodeller" for Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim og Grenlandsområdet (Skien/Porsgrunn). Utslippsoversikter framskaffes og oppdateres i fellesskap av Statistisk sentralbyrå og NILU. Innhenting av gode trafikkdata er spesielt viktig for å få gode utslippsdata. Det er viktig at trafikkdataene oppdateres regelmessig.

Når modellene nå er etablert, har en det nødvendige grunnlaget for å beregne hvilke konsentrasjoner av luftforurensninger befolkningen utsettes for (eksponering).

Den første rapporten med måledata fra det nye overvåkingsprogrammet gjaldt data for vinterhalvåret 1994/95 fra Oslo, Drammen, Porsgrunn, Skien, Bergen og Trondheim (NILU Oppdragsrapport nr. 8/96, rapport nr. 648/96 i Statlig program for forurensningsovervåking).

Denne rapporten dekker vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 og rapporterer også måleresultater fra andre stasjoner i byene enn de som er valgt ut for å gi data til "arealmodellene".

Målingene i vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 har omfattet nitrogenoksider og svevestøv. De fleste målingene er utført med kontinuerlig registrerende instrumenter (monitører) hvor dataene midles til timemiddelverdier og overføres til NILU på telenettet for løpende kvalitetskontroll. Ved noen stasjoner er det benyttet døgnprøvetakere for NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} .

Målingene er utført i samarbeid mellom NILU og Miljøetaten i Oslo kommune, Statens vegvesen Oslo, Statens vegvesen Hedmark, Statens vegvesen Rogaland, Bergen kommune, Statens vegvesen Hordaland, Drammen kommune og SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark. NILU har hatt ansvaret for kontroll og akkreditering av måledataene (bortsett fra OPSIS-målingene i Drammen og SFTs målinger i Porsgrunn og Skien).

Bybakgrunnsstasjonene er valgt slik at de kan gi god kontroll av beregningsmodeller, samtidig som de gir representative måleresultater for den generelle luft

kvaliteten i delområder i bysentrum (området innenfor 0,5-1 km fra stasjonen). De er derfor plassert enten på tak (Oslo og Drammen) eller på bakken noe unna de mest trafikkerte veiene (Skien og Bergen). I flere av byene er det i tillegg gatestasjoner.

Måleresultatene for luftkvalitet er sammenliknet med anbefalte norske luftkvalitetskriterier foreslått av en arbeidsgruppe oppnevnt av SFT. De anbefalte luftkvalitetskriteriene er fastsatt på grunnlag av litteraturstudier om sammenhengen mellom luftforurensninger og skadevirkninger på helse og miljø. Det er også sammenliknet med EUs forslag til nye grenseverdier for EU/EØS-området og med Regjeringens nylig vedtatte nasjonale mål for luftkvalitet i Norge, som er litt strengere enn de nye EU-verdiene.

Noen få målestasjoner hadde overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for halvårsmiddelverdi av NO_2 på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dette gjaldt Strandgata i Hamar 1995/96 ($54 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Tåsen i Oslo 1996/97 ($51 \mu\text{g}/\text{m}^3$) og Nygårdsgaten i Bergen 1996/97 ($59 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kort måleperiode). Alle disse overskridelsene var ved gatestasjoner.

For $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} skal det fastsettes nye og lavere anbefalte norske luftkvalitetskriterier for halvårsmiddelverdi. Det er ventet at de vil bli betydelig lavere enn de tidligere verdiene på henholdsvis $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (døgnmiddelkriteriet for PM_{10} er i 1998 redusert fra $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ til $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og det er fastsatt et døgnmiddelkriterium for $\text{PM}_{2,5}$ på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ut fra dette må det forventes at det vil være overskridelser av de nye norske halvårsmiddelkriteriene for $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} på de fleste stasjonene, også de som er lite påvirket av biltrafikken. Det tidligere PM_{10} -kriteriet på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som halvårsmiddelverdi ble overskredet på noen få stasjoner i Oslo og Bergen vinteren 1995/96.

Overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier, Regjeringens nasjonale mål og EUs forslag til nye grenseverdier for time- og døgnmiddelverdier i EU/EØS-området er sammenfattet i Tabell 15-Tabell 17 i rapporten. Nasjonale mål og EU-verdiene skal overholdes innen 2005 eller 2010 og er gitt som prosentilverdier for perioder på et år, mens de norske anbefalte kriteriene er absolutte og skal ikke overskrides i løpet av et halvt år.

SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for time- og døgnmiddelverdi av NO_2 (henholdsvis $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ble overskredet én eller flere ganger ved de fleste stasjonene som hadde minst 50% datadekning i hvert vinterhalvår. De fleste overskridelsene ble målt i Oslo, Hamar, Drammen og Bergen. Nasjonalt mål for timemiddelverdi av NO_2 på $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ med 8 tillatte overskridelser i året ble overskredet ved Kirkeveien og Tåsen i Oslo vinteren 1995/96, ved Fengslet i Bergen begge vintrene og ved Nyårdsgaten i Bergen vinteren 1996/97. I Bergen ble den nye foreslåtte EU-grenseverdien for timemiddelverdi ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 18 tillatte overskridelser pr. år), som skal overholdes innen 2010, såvidt overholdt på bybakgrunnsstasjonen i Bergen begge vinterhalvårene.

SFTs nye anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av $\text{PM}_{2,5}$ på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet hyppig på de stasjonene som hadde målinger (Oslo og

Hamar). Ved Tåsen i Oslo var nesten halvparten av målingene over $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vinteren 1995/96.

SFTs nye anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} på $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet hyppig ved alle målestasjonene i Oslo, Hamar, Drammen, Stavanger og Bergen. Ved Tåsen i Oslo var to tredeler av alle døgnverdiene over $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vinteren 1995/96. På lite belastede stasjoner utenfor byområdene i Porsgrunn og Skien ble kriteriet overholdt.

EUs forslag til grenseverdi for døgnmiddelverdi av PM_{10} er $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 tillatte overskridelser i året fram til 2010, og deretter 7 tillatte overskridelser i året). Dersom alle verdiene over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ antas å forekomme i vinterhalvåret, som er forholdsvis realistisk, tillater EU-verdien overskridelser vel 19% av tiden i vinterhalvåret fram til 2010, deretter inntil 4% av tiden). De mest belastede stasjonene i Oslo hadde overskridelser ca. 20-40% av tiden i måleperioden. Gatestasjonen i Bergen hadde overskridelser ca. 30% av tiden i 1995/96, mens gatestasjonen i Stavanger hadde overskridelser knapt 20% av tiden i 1996/97 (kort måleperiode). Bybakgrunnsstasjonene i Oslo, Drammen, Stavanger og Bergen hadde overskridelser i 2,2-6,6% av tiden.

Nasjonalt mål for døgnmiddelverdi er også $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, men antall tillatte overskridelser pr. år er 25 fram til 2010, deretter 7. De mest belastede gatestasjonene i Oslo og Bergen hadde mer enn 25 overskridelser. Ytterligere stasjoner i Oslo (bybakgrunn), Hamar (gate), Stavanger (gate) og Bergen (bybakgrunn) hadde mer enn 7 døgnmiddelverdier over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hovedkilden til nitrogenoksider og svevestøv i byområder er utslipp fra biltrafikken, men det er også betydelige bidrag fra boligoppvarming med oljeprodukter og ved. I perioder med tørr og bar veibane er veislitasjen med piggdekk og oppvirling av støv fra veibanen den viktigste kilden til PM_{10} .

Målinger av NO , NO_x , NO_2 og PM_{10} på timebasis ved bybakgrunnsstasjonene i Oslo, Drammen og Bergen er sammenholdt med samtidige meteorologiske data. Dette viste at konsentrasjonene var klart høyest ved svak vind (særlig for NO og NO_x) og avtok omtrent omvendt proporsjonalt med økende vindstyrke. Videre ble det målt høyest konsentrasjon ved stabil vertikal temperatursjiktning (inversjon, dårlige spredningsforhold), mens nøytral sjiktning som oftest ga de laveste konsentrasjonene. Ustabil sjiktning, som forekommer relativt sjelden om vinteren, synes å gi relativt høye konsentrasjoner i enkelte tilfeller, antagelig som følge av røyknedslag fra skorsteiner i nærområdet. Ustabil sjiktning gir vanligvis god spredning av utslipp.

I Oslo var middelkonsentrasjonene av NO og NO_x lavere vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96 for alle vindstyrkeklasser og stabiliteter (og nesten alle vindretninger). Dette kan tyde på at en reell nedgang i utslippene. I Bergen var tendensen den samme for de laveste vindstyrkeklassene, mens det var liten endring ved vind over 2 m/s. Bedre spredningsforhold generelt i Bergen vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96 (mer nøytral sjiktning, mindre stabil sjiktning) kan være en viktig årsak til nedgangen av NO og NO_x der.

For NO_2 og PM_{10} ble det målt mindre nedgang i midlere konsentrasjoner enn for NO og NO_x . For NO_2 gir kjemisk reaksjon mellom NO og O_3 det største bidraget til NO_2 . Selv om NO -konsentrasjonen er redusert, vil det likevel være mer enn tilstrekkelig NO i luften til at denne reaksjonen er nesten like effektiv som før.

For PM_{10} er slitasje av veidekket med piggdekk og oppvirvling fra veibanen den viktigste kilden i storbyene. Denne mekanismen er bare effektiv ved bare og tørre veier. I Oslo var det f.eks. langt mer nedbør vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96. Dette har redusert frekvensen av dager med høye PM_{10} -konsentrasjoner og dermed også bidratt til lavere middelkonsentrasjon. Også i Drammen og Bergen var det færre høye PM_{10} -verdier vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96.

Målinger av luftforurensninger i by/tettstedsprogrammet

Oktober 1995-mars 1996
og oktober 1996-mars 1997

1. Innledning

I 1992 utførte en gruppe fageksperter fra Danmark, Norge og Sverige en evaluering av de daværende overvåkingsprogrammene for lokale luftforurensninger i byer og tettsteder og luftforurensninger fra biltrafikk i Oslo. Hensikten var å gi grunnlag for revisjon av programmene for å få et mer optimalt og framtidsrettet overvåkingsprogram.

De siste målingene i det tidligere by/tettstedsprogrammet ble avsluttet våren 1994. I det nye overvåkingssystemet, hvis oppbygging startet høsten 1994, er følgende delaktiviteter sentrale:

- kartlegging av utslippene
- måleprogram for luftkvalitet og meteorologiske forhold
- spredningsberegninger både for byområder, ved veier og på industristeder
- presentasjon og rapportering av resultater.

Moderne måleprogram har i hovedsak kontinuerlig registrerende måleinstrumenter, der dataene midles til f.eks. timemiddelverdier og overføres på telenettet. Slik "on-line" overvåking betyr at dataene vil være raskt tilgjengelig for "alle" (sentrale og lokale myndigheter, media, forskningsmiljøer, miljøorganisasjoner og andre brukere).

2. Hensikt

I et moderne overvåkingsprogram er det viktig å ha et system med både modellberegninger og faste overvåkingsstasjoner. Data fra de faste stasjonene skal gi informasjon om forurensningsnivå og utvikling i tid, og skal rapporteres til en rekke internasjonale organisasjoner, bl.a. EEA (European Environment Agency). Modellberegningene, som kontinuerlig må sammenholdes og "kalibreres" mot måleresultatene, gir nødvendig informasjon om hvordan forurensningsnivået varierer over større områder og om befolkningseksposeringen.

Beregnings- og måleopplegget er konsentrert om nitrogenoksider (NO , NO_2 , NO_x) og svevestøv ($\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10}), som anses som de viktigste lokale luftforurensningsproblemer idag. Måleresultatene fra vinteren 1994/95 har gitt grunnlagsdata for å etablere spredningsberegninger for byområder ("arealmodeller") for Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim og Grenlandsområdet (Skien/Porsgrunn). Utslippoversikter fremskaffes i fellesskap av Statistisk sentralbyrå og NILU.

Når modellene er etablert, har en det nødvendige grunnlaget for å beregne befolkningseksponering for luftforurensning som forurensningsmyndighetene vil bruke som en viktig miljøindikator. Som befolkningseksponering vil enten personepisodetimer (PET) eller befolkningsbelastning bli benyttet. Personepisodetimer er antall eksponerte personer (dvs. personer som bor i områder hvor anbefalte luftkvalitetskriterier overskrides) multiplisert med varigheten av hver episode summert over alle episoder i løpet av et år. Befolkningsbelastning er definert som akkumulert eksponering over et terskelnivå (AOT), der terskelnivået er de anbefalte luftkvalitetskriteriene.

3. Måleprogram

De målingene fra vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 som er presentert i denne rapporten, omfatter nitrogenoksider (NO , NO_2 , NO_x) og svevestøv ($\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10}). De fleste målingene er utført med kontinuerlig registrerende instrumenter (monitører). Dataene midles til timemiddelverdier og overføres på telenettet til NILU (til SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark for stasjonene i Grenland). Slik "on-line" overvåking betyr at dataene er raskt tilgjengelig og at datakvaliteten kan kontrolleres løpende. Ved noen av stasjonene er det i stedet for monitører benyttet døgnprøvetakere for NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} .

De område/sentrumsrepresentative målestasjonene er enten plassert på tak (Oslo og Drammen) eller på bakken noe unna de mest trafikkerte veiene. Hensikten med en slik plassering er at stasjonene skal beskrive den generelle luftkvaliteten i et større område (0,5-1 km fra stasjonene). Dette er nødvendig for å gi et bilde av hvilke konsentrasjoner befolkningen utsettes for i boliger, på skoler og arbeidsplasser. Det er også nødvendig for å gi måleresultater som kan sammenliknes med beregnede konsentrasjoner, for å vurdere beregningsmodellene. I tillegg er det en del gatestasjoner i drift i flere av byene. Gatestasjoner ligger nær utslippene og beskriver maksimalkonsentrasjonene i byområder der biltrafikken er hovedkilden til luftforurensninger. Disse konsentrasjonene reflekterer hva befolkningen utsettes for ved ferdsel i trafikk og på fortauer, men også i bygninger og anlegg i bakkenivå i umiddelbar nærhet til trafikkerte gater/veier.

Målingene de to vintrene er gjennomført i samarbeid mellom Norsk institutt for luftforskning (NILU) og følgende institusjoner:

Oslo	:	Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn (Miljøetaten) i Oslo kommune og Statens vegvesen Oslo.
Hamar	:	Statens vegvesen Hedmark.
Drammen	:	Drammen kommune (Helseavdelingen) og OPSIS, Sverige.
Porsgrunn og Skien	:	SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark.
Stavanger	:	Statens vegvesen Rogaland.
Bergen	:	Bergen kommune (Kontor for teknisk hygiene) og Statens vegvesen Hordaland.

Driften av stasjonene ble utført i samarbeid mellom kommunene og NILU, mens NILU hadde ansvaret for godkjenning/akkreditering av dataene (unntatt data fra OPSIS-systemet i Drammen og data fra stasjonene i Grenland). Målingene i Drammen er i sin helhet rapportert av Drammen kommune, Helseavdelingen og bare deler av materialet er presentert i denne rapporten. Det samme gjelder fra nedre Telemark, der SFTs kontrollseksjon utarbeider måneds- og årsrapporter.

For rask presentasjon av måledataene er det utviklet et system, NILUgraph, som gir en grafisk presentasjon av f.eks. siste døgns, ukes eller måneds måleresultater. Til Oslo og Bergen overføres dataene hver time, mens de overføres døgnlige til Drammen. I Oslo og Bergen brukes dette systemet bl.a. i forbindelse med varsling av forurensningsnivået i byene. Også i Drammen utarbeider kommunen en prognose for neste dags luftkvalitet. NILUgraph er også installert hos SFT, som dermed har tilgang til daglig oppdaterte data fra de deltagende kommunene. Drammen har et eget presentasjonssystem utviklet av OPSIS.

Utviklingen av det nye moderne on-line overvåkingssystemet er i hovedsak muliggjort gjennom ENSIS-prosjektet (Environmental Surveillance and Information System) som ble benyttet under OL på Lillehammer. En rekke institutter og bedrifter har vært med på utformingen av ENSIS. Prosjektet besto i å utvikle, tilpasse og bruke resultatene av flere parallelle utviklingsprosjekter, samt å sette nyutviklet teknologi og tilgjengelige metoder og utstyr sammen til et komplett system.

En oversikt over måleprogrammet for luftkvalitet i vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 er vist i Tabell 1. På flere av stasjonene har målingene pågått også i andre måneder, men disse dataene er ikke presentert i denne rapporten. Målestasjonenes plassering er vist i Figur 1-Figur 17. En kort beskrivelse av stasjonsplasseringene er også gitt. Omtale av dataserier fra byene som ikke er presentert i denne rapporten, er vist i egen ramme.

Tabell 1: Dataserier for luftkvalitet (svevestøv og nitrogendioksid) i norske byer i vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 som er presentert i denne rapporten. (x) betyr 10-20 dager målinger, ((x)) betyr <10 dagers målinger.

By	Stasjon	Dataeier	Parameter	Midlings- tid	1995/96						1996/97						
					Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.	
Oslo	Nordahl Bruns gate	Oslo kommune (Miljøetaten)	PM ₁₀	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
			NO ₂	Time	x	(x)	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x	x
	Kirkeveien	Statens vegvesen Oslo	PM ₁₀	Time	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x
			NO ₂	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tåsen	Statens vegvesen Oslo	PM _{2,5}	Døgn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			PM ₁₀	Døgn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			NO ₂	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Gamlebyen	Statens vegvesen Oslo	PM _{2,5}	Døgn	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x
			PM ₁₀	Døgn	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x
			NO ₂	Døgn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x
	Mortensrud	Statens vegvesen Oslo	PM _{2,5}	Døgn	((x))	x	x	x	x	x	(x)						
			PM ₁₀	Time		x	x	x	x	(x)	(x)						
NO ₂			Døgn	((x))	x	x	x	x	x	(x)							
Veitvet	Statens vegvesen Oslo	PM _{2,5}	Døgn								x	x	x	((x))	x	x	
		PM ₁₀	Døgn								x	x	x	((x))	x	x	
		NO ₂	Døgn								x	x	x	((x))	x	x	
Hamar	Strandgata	Statens vegvesen Hedmark	PM _{2,5}	Døgn								x	x	x	x	x	
			PM ₁₀	Døgn								x	x	x	x	x	
			NO ₂	Time		(x)	x	x	x	x	x						
Drammen	Nedre Storgate 3	Drammen kommune (Helseavdelingen)	PM ₁₀	Time	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	
			NO ₂ (DOAS, kort løype)	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			NO ₂ (DOAS, lang løype)	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Porsgrunn	Ås	SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark	PM ₁₀	Time	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
			NO ₂	Time	x	x	x	((x))	x	x	((x))		(x)	x	x	x	
			NO ₂ (DOAS, løype 1)	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Knarrdalstrand- Frednes	SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark	NO ₂ (DOAS, løype 2)	Time	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		

Tabell 1: forts.

By	Stasjon	Dataeier	Parameter	Midlings- tid	1995/96						1996/97					
					Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.
Skien	Klyve	SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark	PM ₁₀ NO ₂	Time Time	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	
	Torggata 22	SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark	NO ₂	Time		(x)	x	x	x	x						
Stavanger	Domkirken	Statens vegvesen Rogaland	PM ₁₀	Døgn							(x)	x	(x)		x	
	Kannik	Statens vegvesen Rogaland	PM ₁₀ NO ₂	Døgn Time							(x) x	x x	(x) (x)		x x	
	Mariero	Statens vegvesen Rogaland	PM ₁₀	Døgn							(x)	x	(x)		x	
	Sunde	Statens vegvesen Rogaland	PM ₁₀	Døgn							(x)	x	(x)		x	
Bergen	Fengslet	Bergen kommune, (Teknisk hygiene) og Statens vegvesen Hordaland	PM ₁₀ NO ₂	Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
				Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Nygårdsgaten	Bergen kommune (Teknisk hygiene) og Statens vegvesen Hordaland	PM ₁₀ NO ₂	Time Time	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x) (x)		
	Brann Stadion	Bergen kommune (Teknisk hygiene) og Statens vegvesen Hordaland	PM ₁₀ NO ₂	Time Time										(x) (x)	x x	x x
	Dokkeveien	Statens vegvesen Hordaland	PM ₁₀ NO ₂	Time Time										(x) (x)	x x	x x
Olaf Ryes vei	Statens vegvesen Hordaland	NO ₂	Time										(x)	x	x	

Oslo

Nordahl Bruns gate: Luftkvalitetsstasjonen er plassert på et tak ca. 5 m over bakken inne i et kvartal mellom Nordahl Bruns gate og St. Olavs gate. Stasjonen regnes å representere områdebelastningen i denne delen av Oslo sentrum.

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 er det nå satt i gang bygging av tunnel fra Ullevål Stadion til Nydalen. Store Ringvei vil bli omgjort til lokalvei. Målingene tjener som førundersøkelse i forbindelse med dette.

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 tidligere vintre 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, og den er nå å betrakte mer som en områderepresentativ stasjon enn en gatestasjon.

Mortensrud ved Europaveien (E6): Stasjonen var plassert ved en åpen vei med stor trafikk og skiltet kjørehastighet 80 km/h. Stasjonen var plassert ca. 5 m fra veikant på vestsiden og ca. 200 m sør for Shell-stasjonen på Mortensrud. Stasjonen ble satt opp for å vurdere effekten av rengjøring av veibanen. Tilsvarende målestasjon ble satt opp ved REO-anlegget ved Klementsrud en snau kilometer sør for Mortensrud der veirenholdet ble foretatt. Ved Mortensrud ble det ikke rengjort. Målingene ved disse stasjonene ble utført vinteren 1995/96 på oppdrag fra Vegdirektoratet.

Trondheimsveien ved Veitvet: Dette er samme type målested som Tåsen. Det vurderes tiltak for å avlaste også denne veistrekningen, 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.

Hamar

Strandgata: Stasjonen var i 1995/96 plassert på fortauet utenfor "Lindmarkgården" i Strandgata, mellom kryssene med Håkonsgate og Vangsvegen. Ved målingene 1996/97 ble målestasjonen flyttet til andre siden av gata etter ønske fra forretninger i Lindmarkgården. Det er en ÅDT på om lag 12 000 i denne delen av Strandgata. I Håkonsgate finnes et parkeringshus, og mye trafikk svinger av fra Strandgata for å kjøre ned i parkeringshuset. Vangsvegen har ÅDT på omtrent 8 000 der den går ut i Strandgata. Det er derfor betydelig trafikk i tverrgatene på hver side av målestasjonen. Ved stasjonen er det en åpen gressplen mellom veien og toglinjen.

Drammen

Nedre Storgate 3: Luftkvalitetsstasjonen er plassert på tak ca. 15-20 m over bakken i Drammen sentrum. På stedet er det plassert en kontinuerlig registrerende PM₁₀-monitor (punktmålinger) og et DOAS-instrument fra OPSIS i Sverige som måler forurensningen som gjennomsnitt over to løyper. Den ene løypen går til Grev Wedels plass 3 og er ca. 295 m lang, mens den andre går over Drammenselva til Rynnings gate 3 og er ca. 660 m lang. Langs begge sløyfene måles NO₂, mens NO bare måles langs den korteste strekningen. Langs begge sløyfene måles også SO₂, O₃, benzen, toluen, xylen og formaldehyd, men disse parametrene er en del av Drammen kommunes eget måleprogram og inngår ikke i rapporteringen fra by/tettstedsprogrammet. Disse dataene er heller ikke tilgjengelige hos NILU.

Porsgrunn

Ås: Målestasjonen ligger åpent på et jorde. Det er 3-4 gårder i nærheten med vesentlig produksjon av grønnsaker, korn og høy. Det er liten lokal trafikk i nærheten av målestasjonen. Fra 20.10.1992 er en ny parsell for E 18 åpnet over Eidangerhalvøya. Denne går kun 350 m fra målestasjonen og vil i større grad enn tidligere kunne påvirke måleresultatene.

Målestasjonen er plassert på Ås, Heistad, fordi den ligger i hovedvindretningen og i nedslagsfeltet for utslippene av luftforurensninger fra Hydro Porsgrunn. Målestasjonen gir også et bilde av den belastningen boligområdene på Eidangerhalvøya blir utsatt for. Plasseringen av målestasjonen er gjort i samråd med NILU.

Knarrdalstrand: Målestasjonen (DOAS) er plassert på en fjellkulle med fri utsikt til industriområdene på Herøya. Målestasjonen består av en målebrakke hvor analyseinstrumentene er plassert. På en høyde over brakka står det fire lysmottakere. Data fra to av målestrekkeene presenteres i denne rapporten:

Strekk 1: Frednes-Knarrdalstrand	lengde: 1463 m
Strekk 2: Porsgrunn VVS-Knarrdalstrand	lengde: 524 m

Målestasjonen ble plassert på Knarrdalstrand for eventuelt å avdekke høye gasskonsentrasjoner som følge av større utslipp fra Hydro Porsgrunn. Stasjonen er derfor viktig i forbindelse med gassberedskapen i området. Målestasjonen er plassert der i samråd med NILU.

Skien

Klyve: Målestasjonen er plassert på et jorde. Det ligger noen gårder i nærheten. Jordene rundt målestasjonen ligger brakk. Ca. 150 m vest for målestasjonen ligger det et høydedrag som kan influere noe på de lokale meteorologiske forholdene. Trafikken på Hulkaveien kan til visse tider av døgnet influere på måleresultatene.

Målestasjonen ble plassert på Klyve fordi den ligger i hovedvindretningen og i nedslagsfeltet for utslippene av luftforurensninger fra Hydro Porsgrunn, spesielt i sjø/landbrissituasjoner i sommerhalvåret. Målestasjonen gir også et bilde av belastningen boligområdene Klyve blir utsatt for. Målestasjonen ble plassert i samråd med NILU.

Torggata (Holbergs gate): Målestasjonen er plassert 40-50 m fra en trafikkert bygata (Kongensgt.) inne i et rom i 2. etg. i en forretningsgård. Bygningen ligger åpent mot innkjørsel til parkeringsplass i Holbergsgt. (Kverndalen sør). 100-150 m sør er det en bussterminal. Måleinstrumentene er plassert ca. 5-6 meter over gatenivået. Målestasjonen i Torggt. inngår, i tillegg til målinger av lokale forurensninger, i et landsomfattende målenett for overvåking av luftforurensninger av by og tettsteder (i regi av NILU).

Stavanger

Domkirken: Stasjonen er plassert i domkirkeparken i nærheten av Breiavatnet. Det er ingen trafikkutslipp nærmere enn 50-60 m. Stasjonen regnes å representere den generelle områdebelastningen i Stavanger sentrum.

Kannik: E 18 (Madlaveien) ved Kannik er den mest trafikkerte gata i Stavanger sentrum med ÅDT på 36 000 kjøretøy. Luftinntaket var plassert 2 m fra kjørebane kant og 3 m over bakken.

Mariero: Stasjonen var plassert ved krysset mellom Marieroveien (Rv 44) og Gulaksveien. Luftinntaket var 4,5 m fra Marieroveien og 3 m over bakken. Krysset er lysregulert. ÅDT er ca 20 000 kjøretøy. I området er det middels tett bebyggelse i et relativt åpent landskap.

Sunde: Stasjonen var plassert i et åpent område nær Rv 509 ved Sundekrossen i Madla. ÅDT på strekningen er ca 12 000 kjøretøy.

Bergen

Fengslet: Luftkvalitetsstasjonen er plassert ved det gamle fengslet tvers over gaten for hovedinngangen til Rådhuset. Trafikken i gata er minimal. Avstanden til Kaigaten er ca. 70 m. Dette er i hovedsak en kollektivgate med ÅDT knapt 5 000.

Nygårdsgaten: Luftkvalitetsstasjonen er plassert på sørsiden av Nygårdsgaten vis a vis Nygård skole. Avstanden til kjørebane kant er 3-4 m. Gaten er enveiskjørt med to felt i retning fra vest mot øst.

Brann stadion: Kommunen ønsket i en periode å måle forurensningsbelastningen i et boligområde nær Brann stadion. Stasjonen var plassert nær krysset mellom St. Olavs vei og Fr. Stangs vei nær Nymarksbanene.

Dokkeveien: Stasjonen var plassert ved Dokkeveien nær Sjøfartsmuseet og bare ca. 10 m fra Welhavens gate, som er sterkt trafikkert. Målingene som er presentert i denne rapporten tjener som en forundersøkelse i området i forbindelse med byggingen av den nye tunnelen fra forlengelsen av Puddefjordsbrua under Nygårdshøyden til Nygårdstangen. Det skal gjennomføres tilsvarende målinger etter åpningen av den nye forbindelsen for å se effekten av veiomleggingen.

Olaf Ryes vei: Denne stasjonen ble også opprettet for å kartlegge eventuelle endringer av den nye tunnelen under Nygårdshøyden, men da for boligstrøkene i området nær tunnelinnslaget.

Måledata som ikke er presentert i denne rapporten

Oslo

Miljøetaten måler timekonsentrasjoner av NO₂, SO₂, O₃, benzen og toluen med DOAS-teknikk over takhøyde på strekningene fra Trondheimsveien 5 til Osterhausgate (Hammersborg) og fra Trondheimsveien 5 til Grønlandsleiret (Grønland). Tilsvarende måler Statens vegvesen, Veglaboratoriet NO₂, benzen og toluen med DOAS-teknikk over Økernområdet. Ingen av disse DOAS-dataene er stilt til disposisjon for dette prosjektet, og de er heller ikke akkrediterte data.

Drammen

I tillegg til NO₂-dataene fra Helseavdelingens DOAS-måler på de strekninger som er presentert i denne rapporten, måler Helseavdelingen også SO₂, O₃, benzen, toluen og formaldehyd på timebasis. Data fra DOAS er ikke-akkrediterte. De NO₂-dataene som er presentert i denne rapporten synes å være av god kvalitet.

Sarpsborg/Fredrikstad

På oppdrag fra de respektive kommuner har NILU driftsansvaret for en luftkvalitetsstasjon i hver by. Målinger omfatter PM₁₀ på timebasis. Dataene kvalitetskontrolleres av NILU. Siden målingene ikke kom igang før februar 1998, er dataene ikke presentert i denne rapporten.

Porsgrunn/Skien

Det er 11 automatiske målestasjoner for registrering av luftforurensningskomponenter og/eller meteorologi. I tillegg er det fire manuelle stasjoner for måling av støvfall, tre rundt Norcem i Brevik og en på Knarrdalstrand.

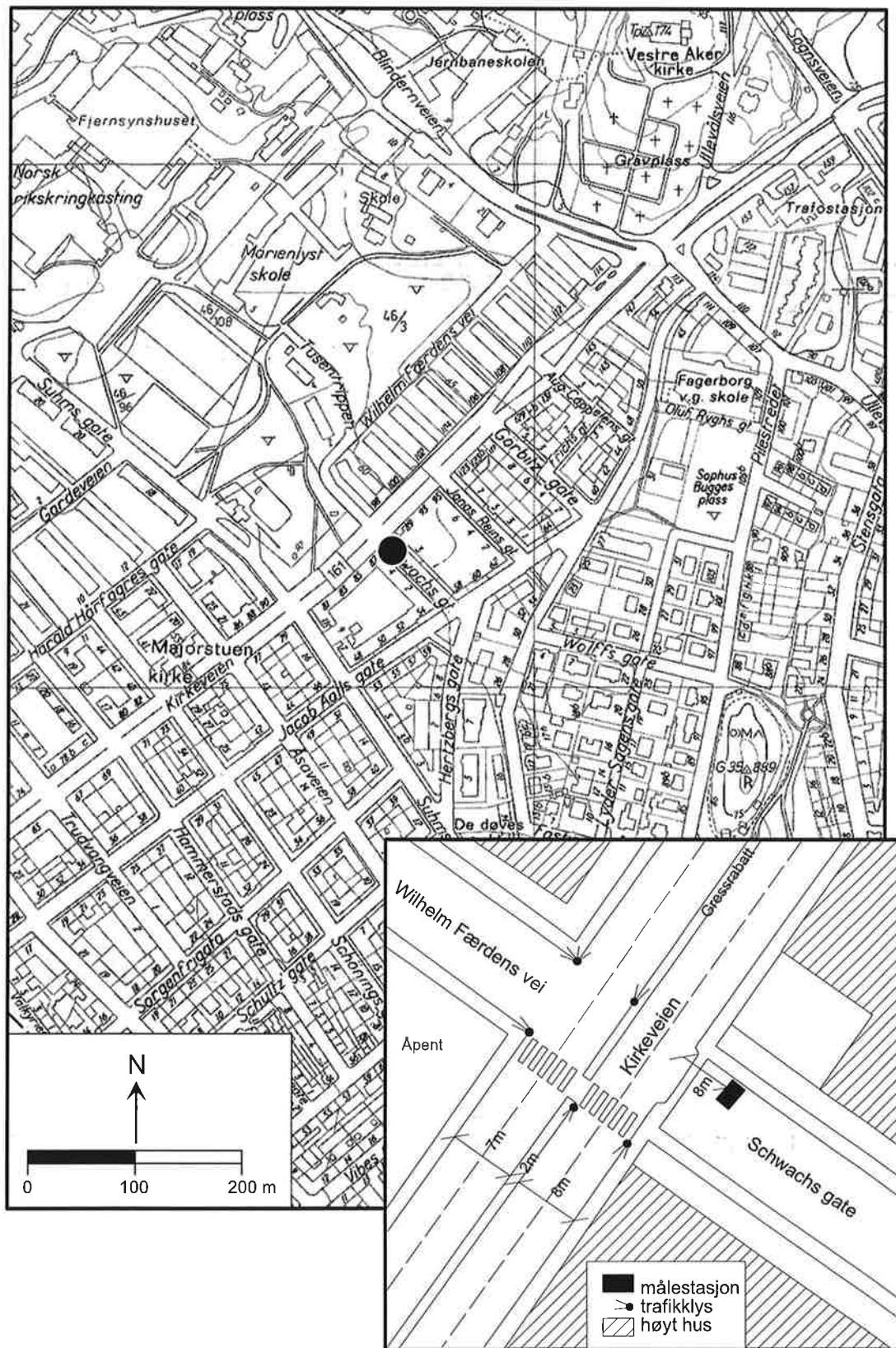
På neste side er målestasjonene som SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark disponerer, satt opp, og hvilke komponenter som registreres hvor. Dataserier som er understreket, er presentert i denne rapporten.

Ås, Heistad	NO, <u>NO₂</u> , partikler(<u>PM₁₀</u>), NH ₃ , NH ₄ , SO ₄ , meteorologi
Klyve	NO, <u>NO₂</u> , ozon, partikler(<u>PM₁₀</u>), NH ₃ , NH ₄ , SO ₄
Knarrdalstrand	NO, <u>NO₂</u> , SO ₂ , NH ₃ , Cl ₂ , ozon; toluen
Torggata, Skien sentrum	NO, <u>NO₂</u> , SO ₂
Klostergata, Skien	NO, NO ₂ , partikler (PM _{2,5} og PM ₁₀)
Georg Stangsgate, Kleiva, Skien	SO ₂
Langesund	Ozon
Haukenes	Ozon
Hydro Porsgrunn	Meteorologi
Union, Skien	Meteorologi
Knarrdalstrand	Støvfall
Tangen, Åsen og Håkonsgate i Brevik	Støvfall

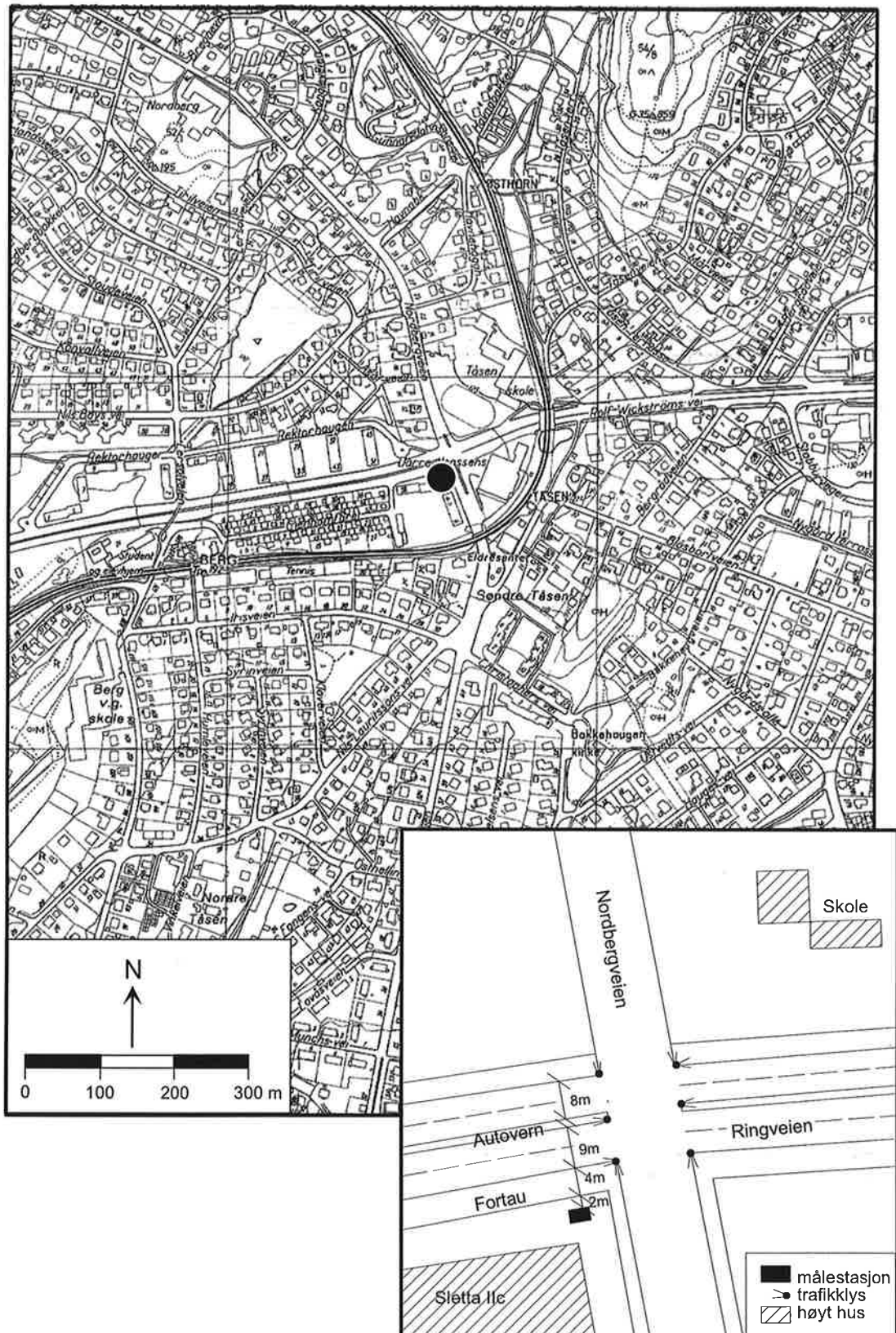
Bortsett fra støvfall, som måles på månedsbasis, og NH₃ og SO₄, som måles på døgnbasis, foreligger alle øvrige måledata på timebasis. Bortsett fra data med DOAS-teknikk fra Knarrdalstrand, er samtlige øvrige data akkrediterte. Målingene i Porsgrunn og Skien foregår i hovedsak året rundt.



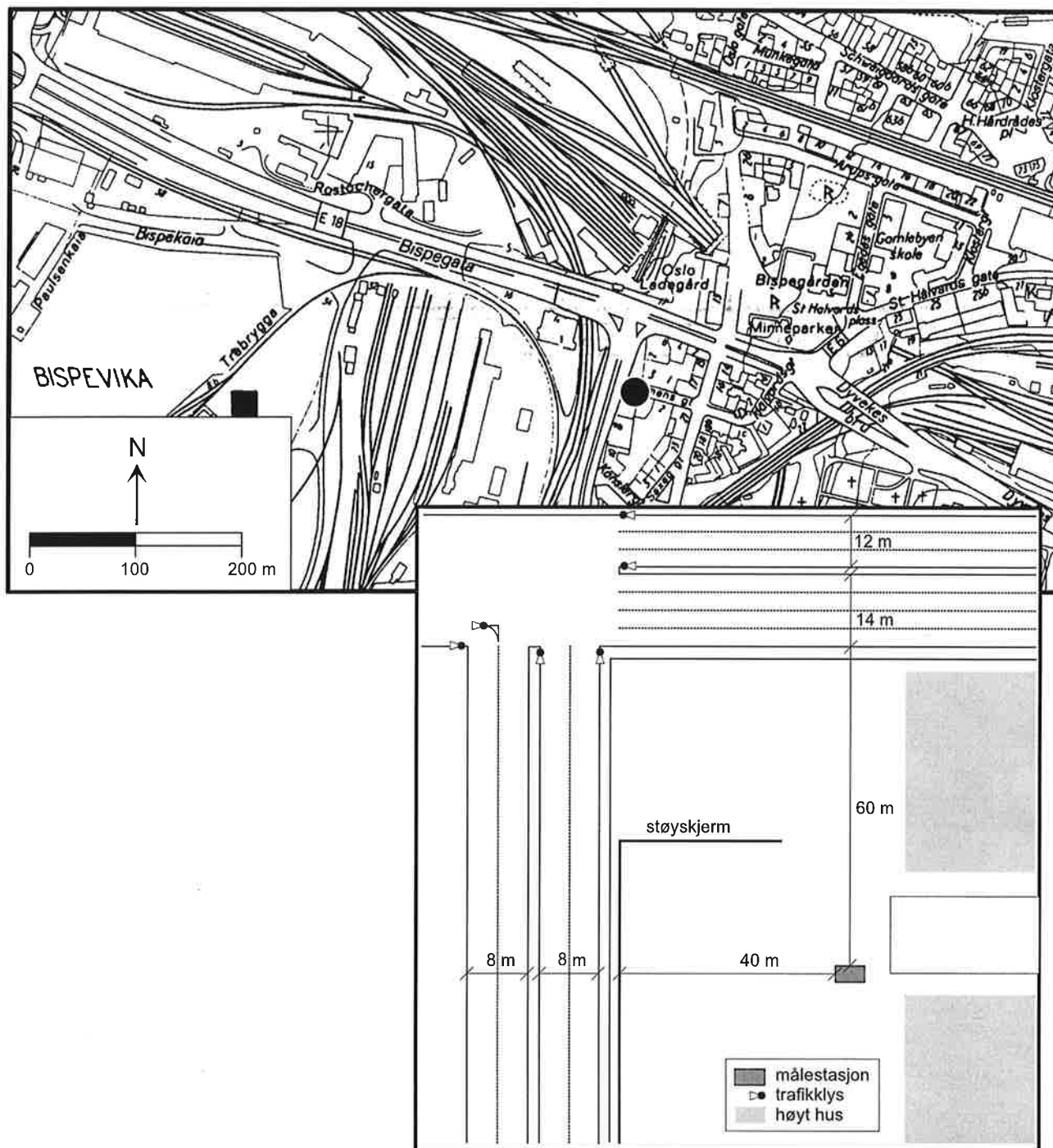
Figur 1: Nordahl Bruns gate i Oslo. Områderepresentativ stasjon (bybakgrunn).



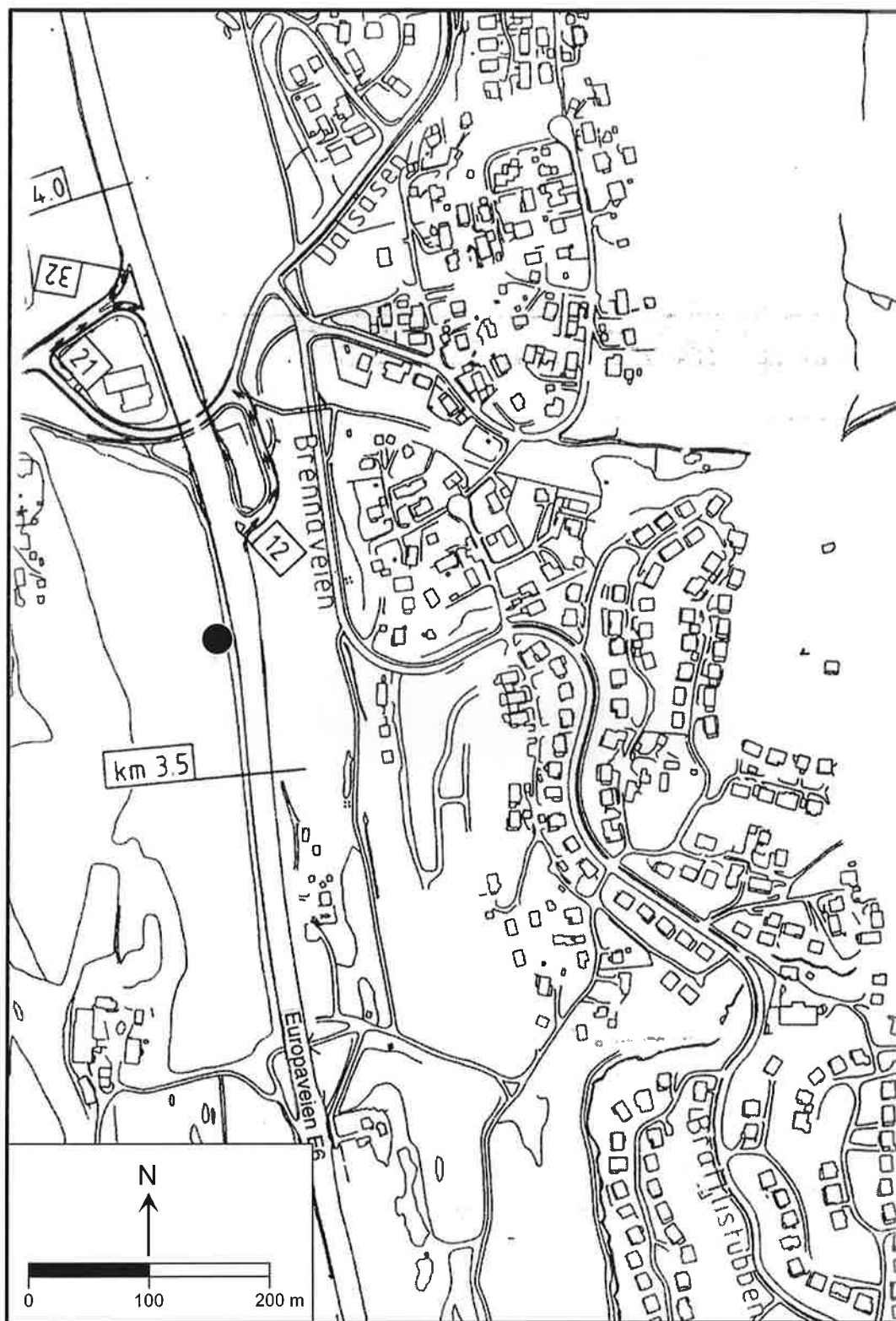
Figur 2: Kirkeveien i Oslo. Gatestasjon.



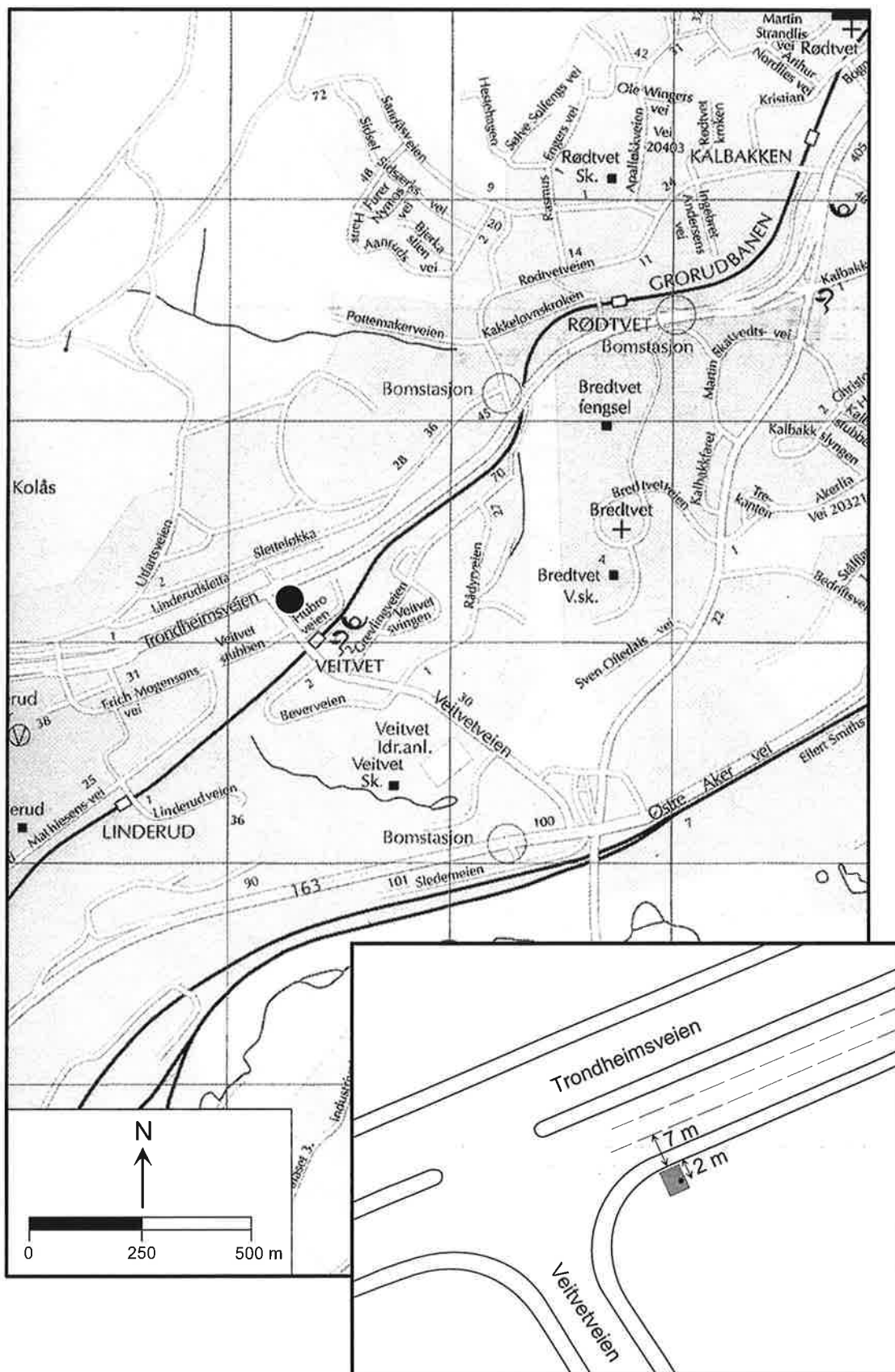
Figur 3: Tåsen i Oslo. Gatestasjon (Store Ringvei).



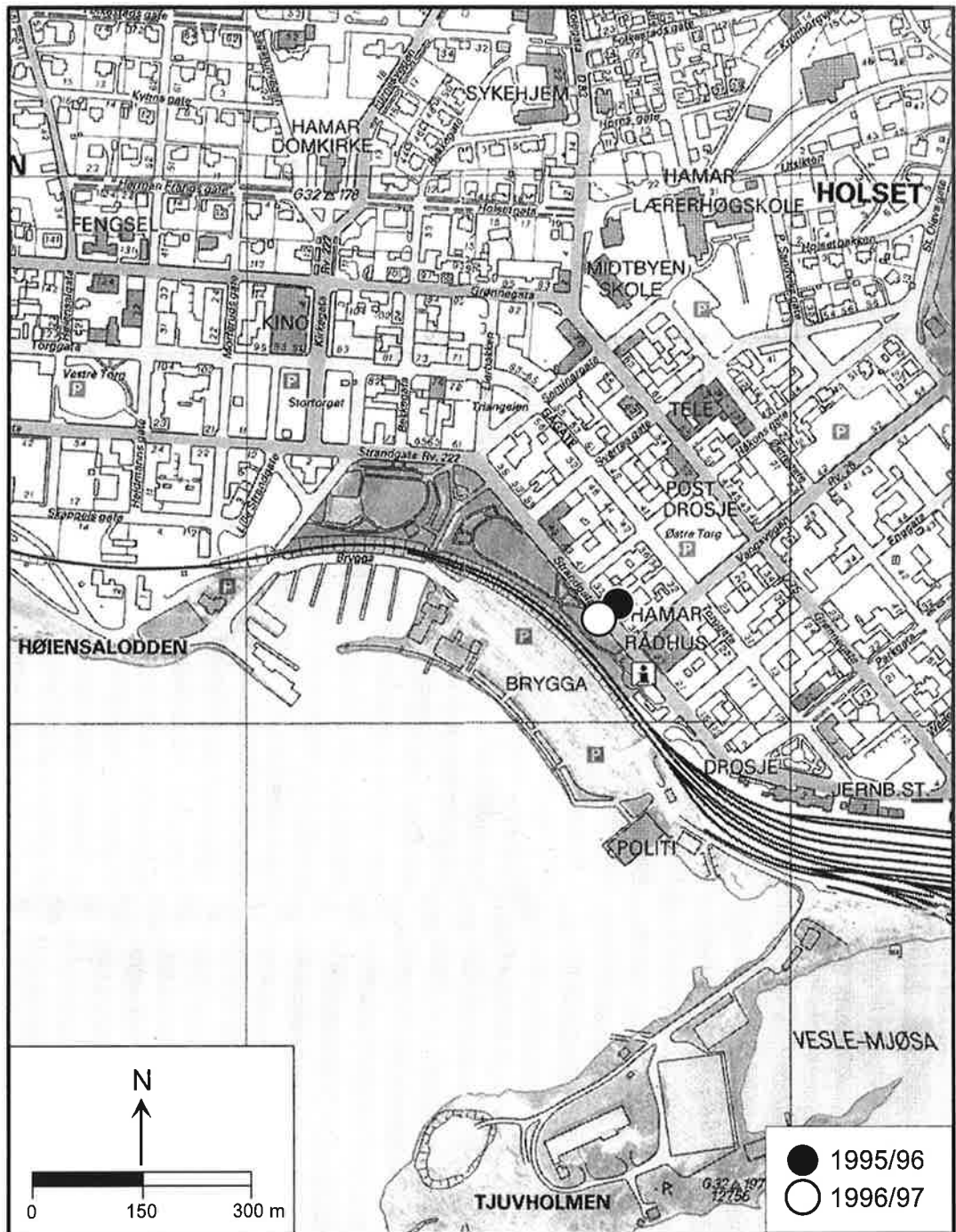
Figur 4: Gamlebyen i Oslo. Områderepresentativ stasjon (bybakgrunn).



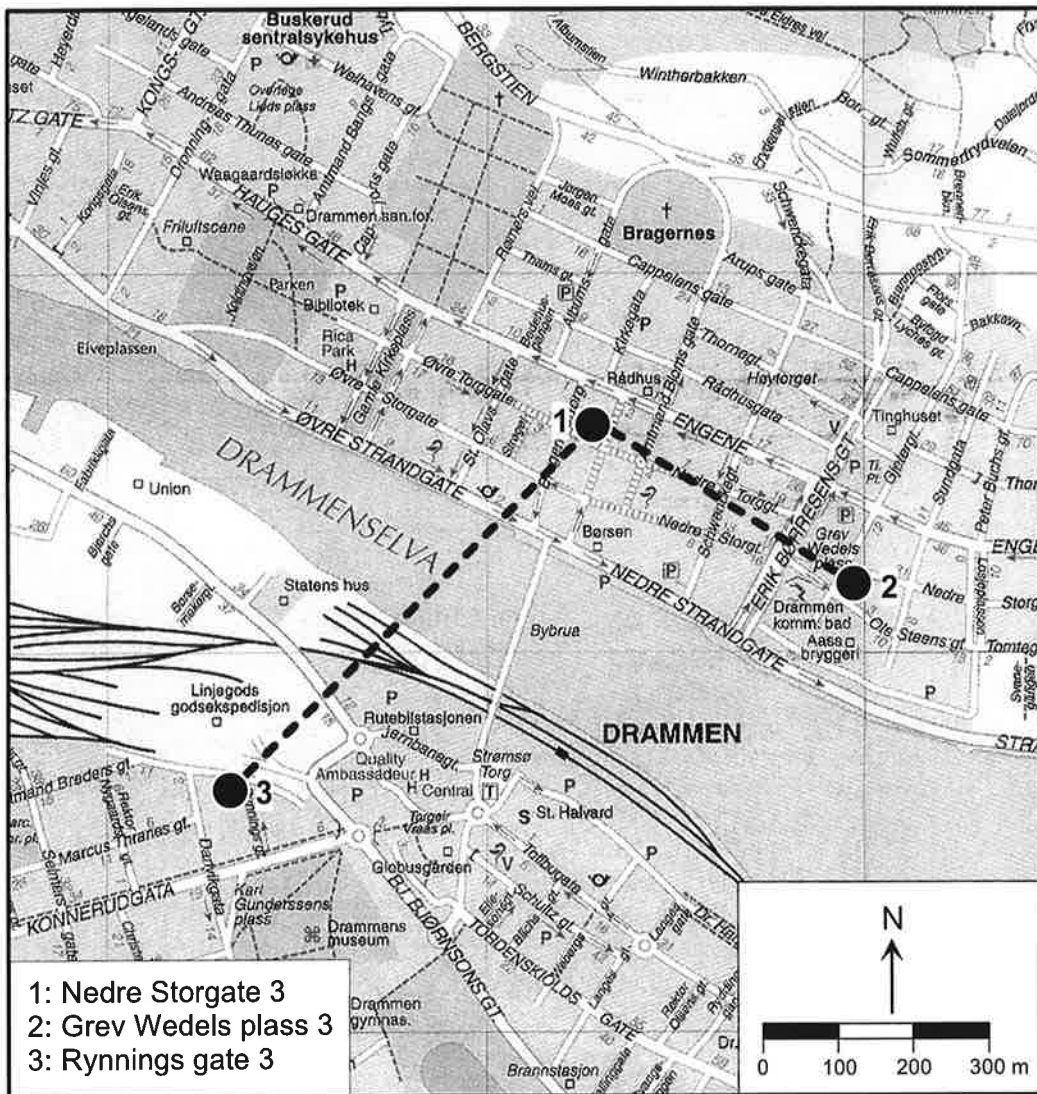
Figur 5: Mortensrud i Oslo. Gatestasjon (E6).



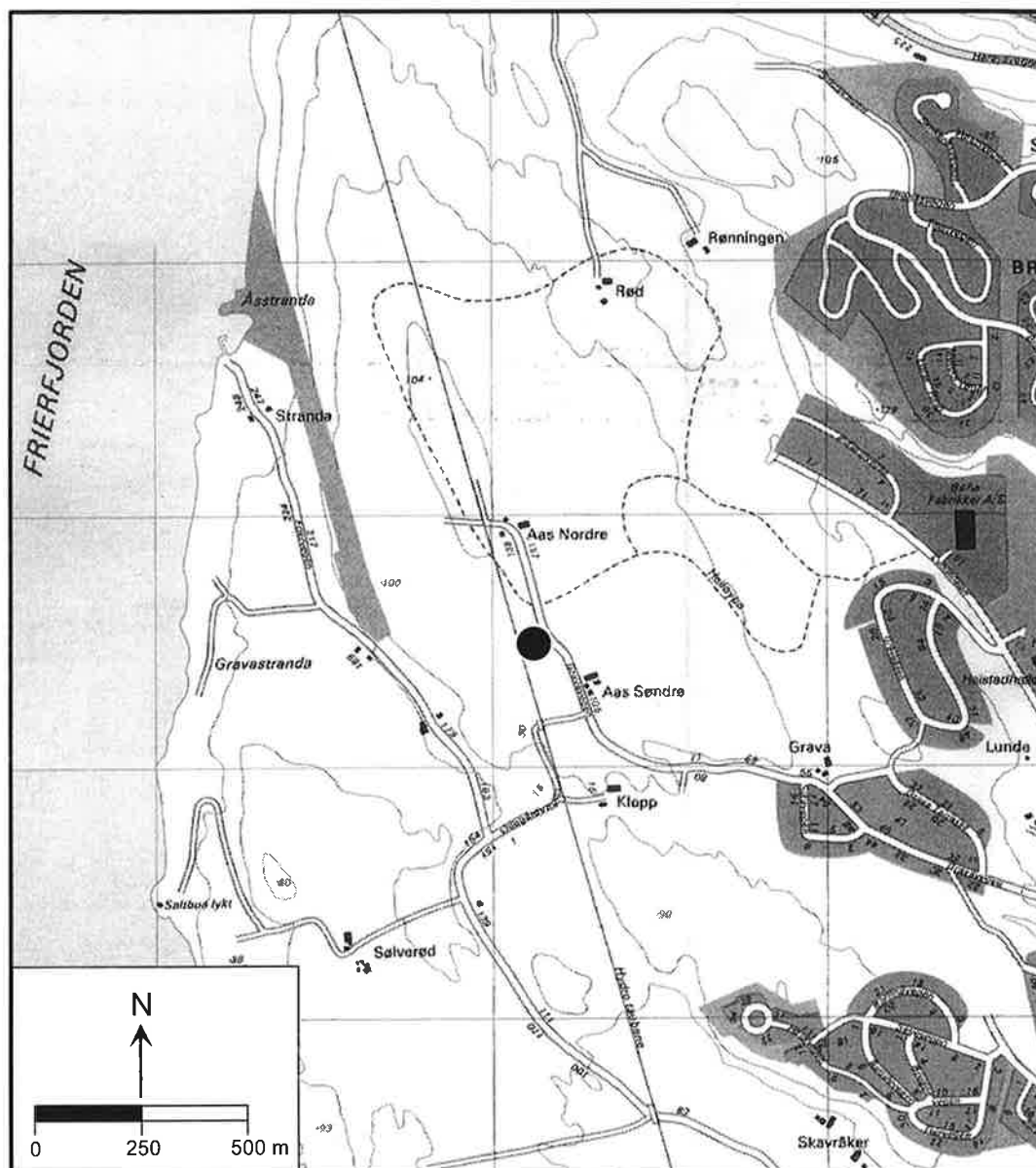
Figur 6: Veitvet i Oslo. Gatestasjon (Trondheimveien).



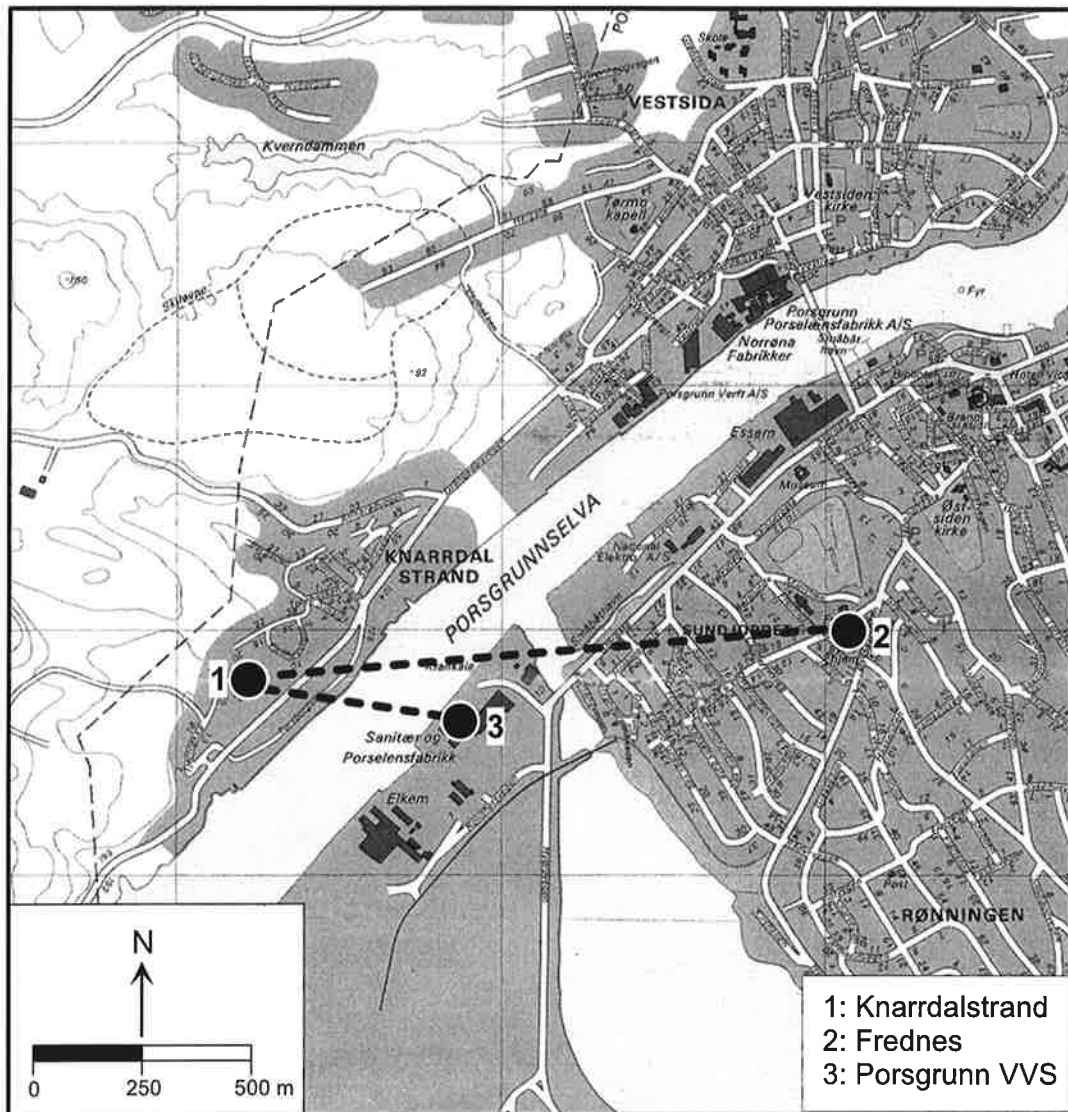
Figur 7: Strandgata i Hamar. Gatestasjon.



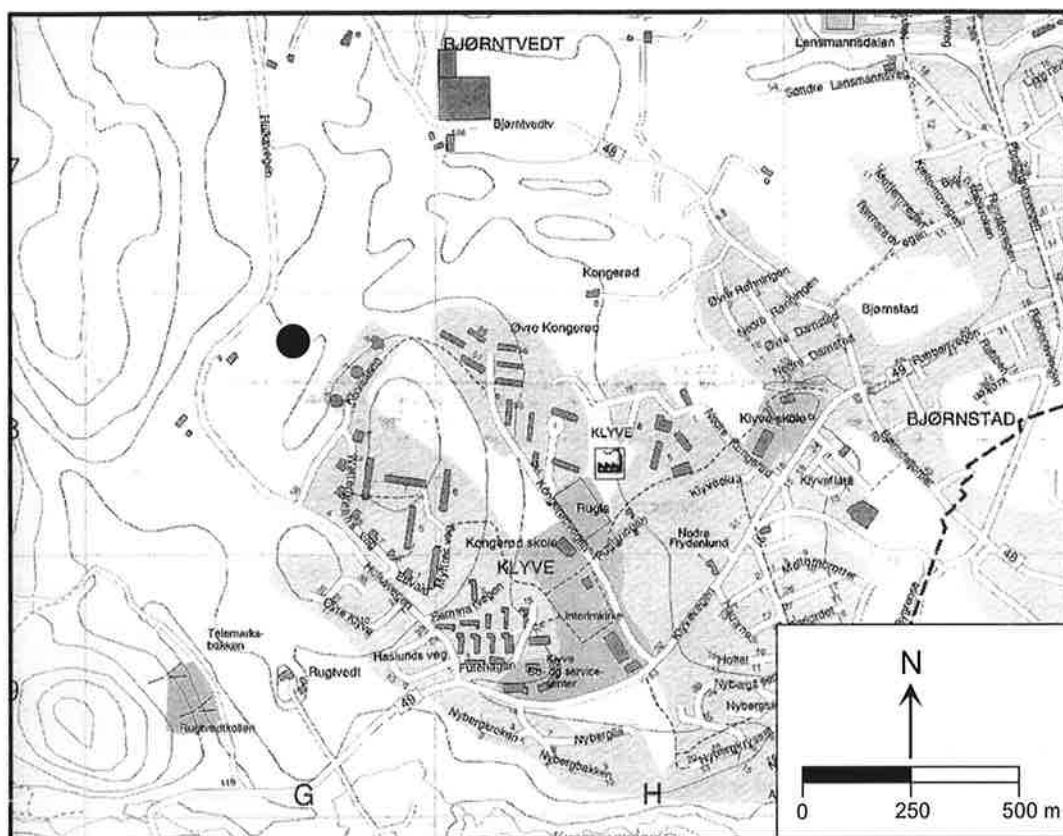
Figur 8: Målestasjoner for luftkvalitet i Drammen. PM_{10} måles ved Nedre Storgate 3. NO_2 måles med DOAS som gjennomsnitt over strekningene fra Nedre Storgate 3 til henholdsvis Grev Wedels plass 3 og Rynning gate 3. Stasjonene er områderepresentative (bybakgrunn).



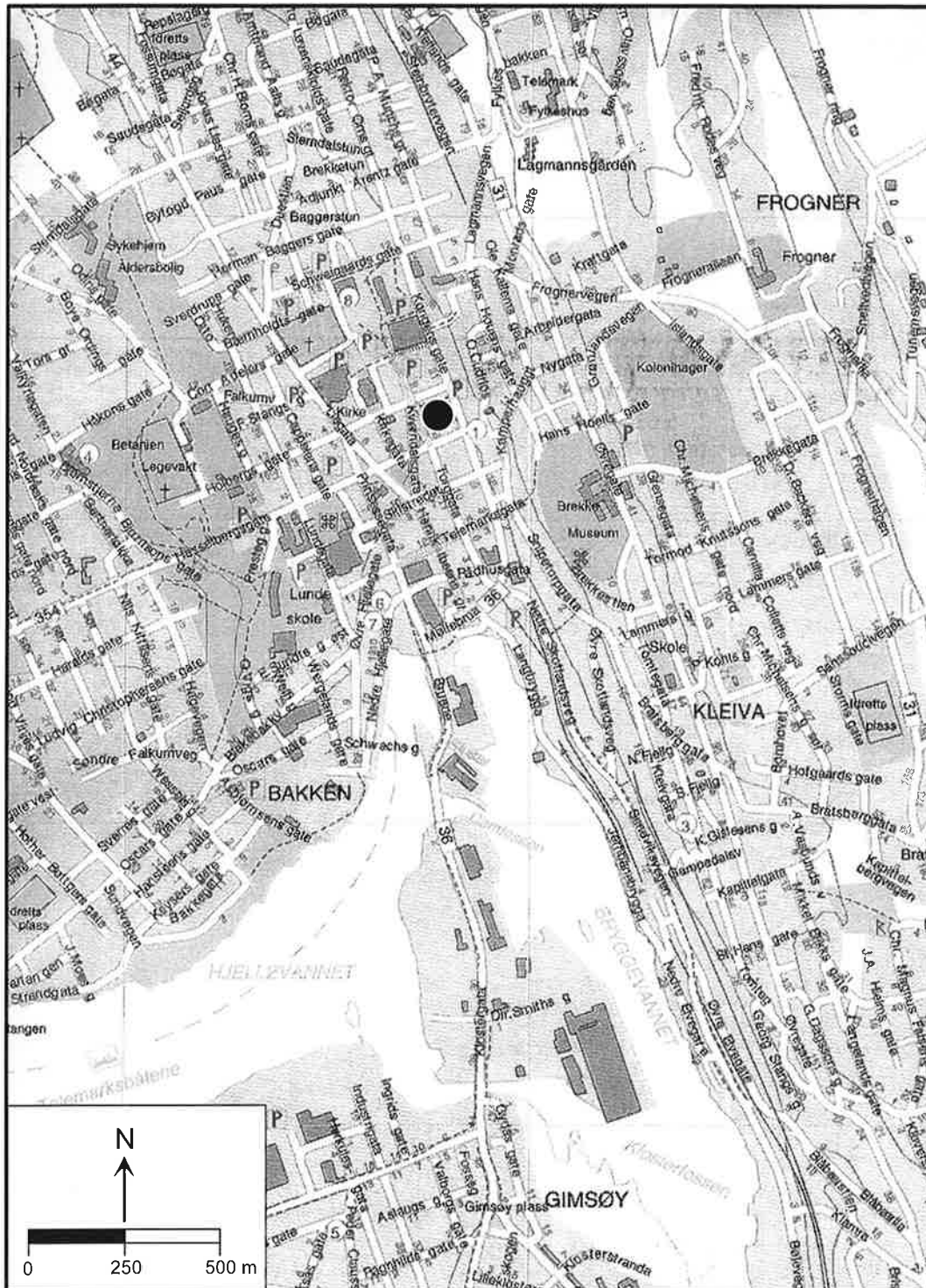
Figur 9: Ås, Porsgrunn.
Landlig område, kan påvirkes av utlippene fra Hydro Porsgrunn.



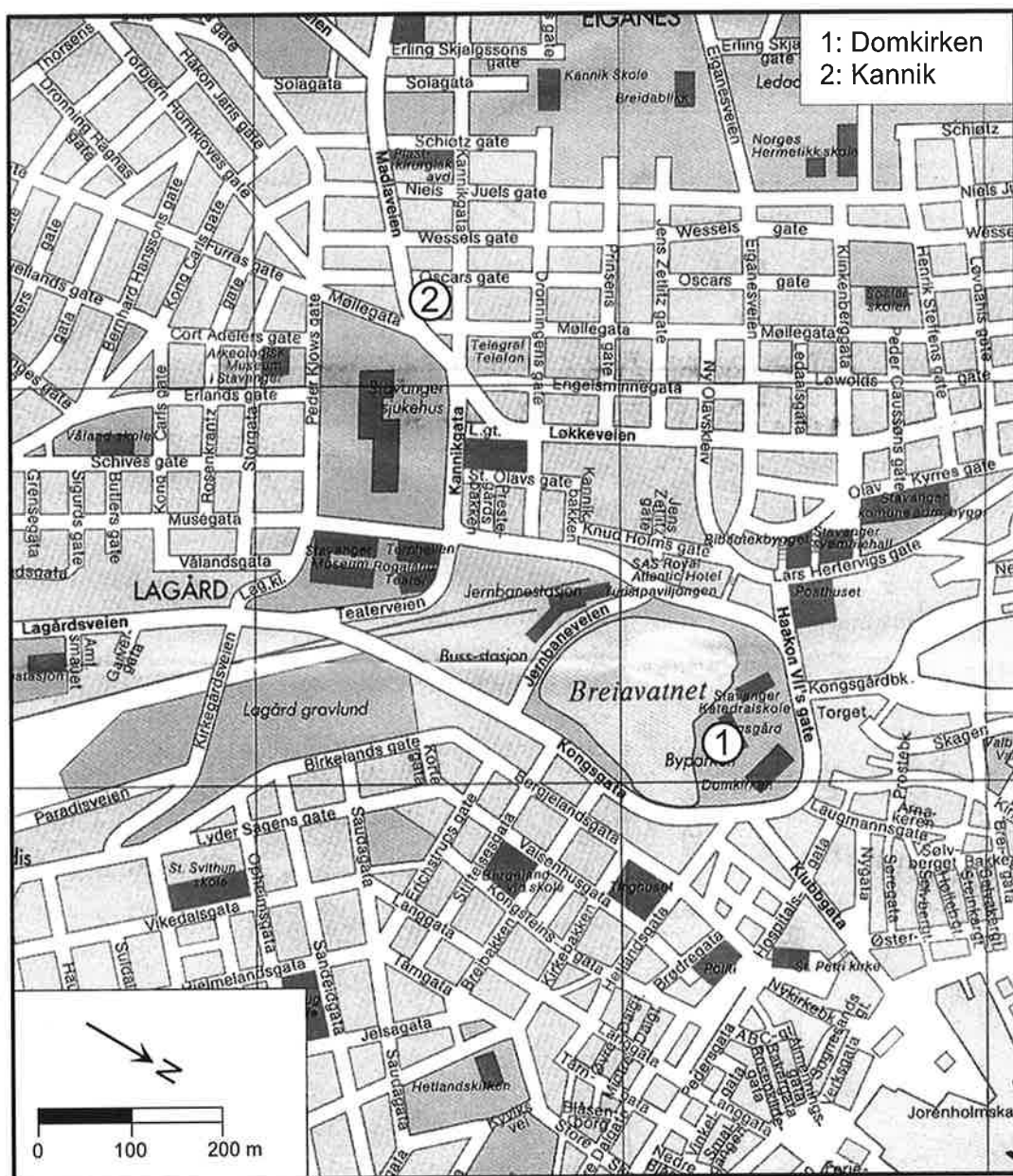
Figur 10: Målestasjoner for luftkvalitet i Porsgrunn.
 NO_2 måles med DOAS som gjennomsnitt over strekningene fra Knarrdalstrand til henholdsvis Frednes og Porsgrunn VVS. Stasjonene er område representative, men kan tidvis være påvirket av industriutslipp fra Hydro Porsgrunn.



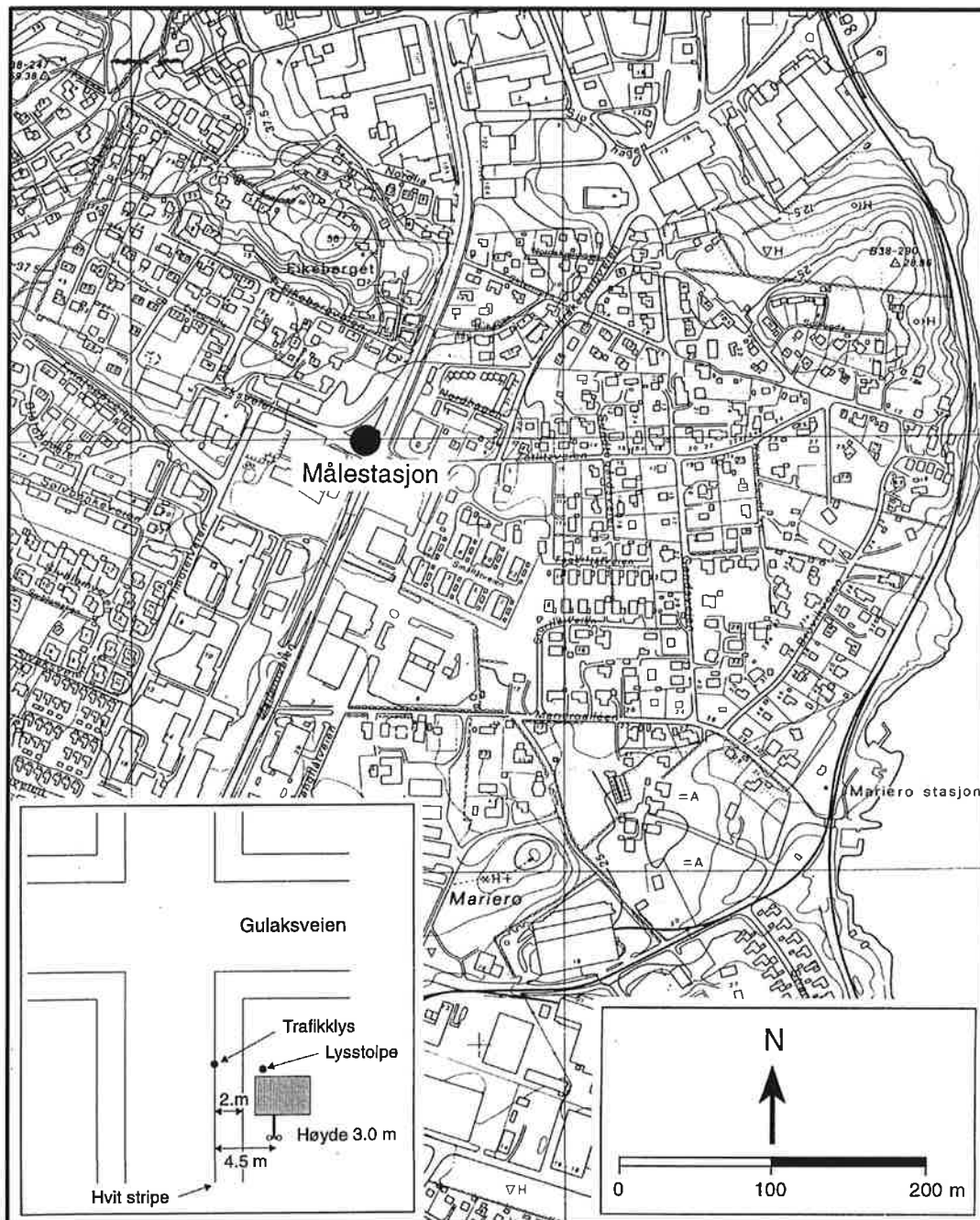
*Figur 11: Klyve, Skien.
Utenfor boligområde, kan påvirkes av utslippene fra Hydro
Porsgrunn.*



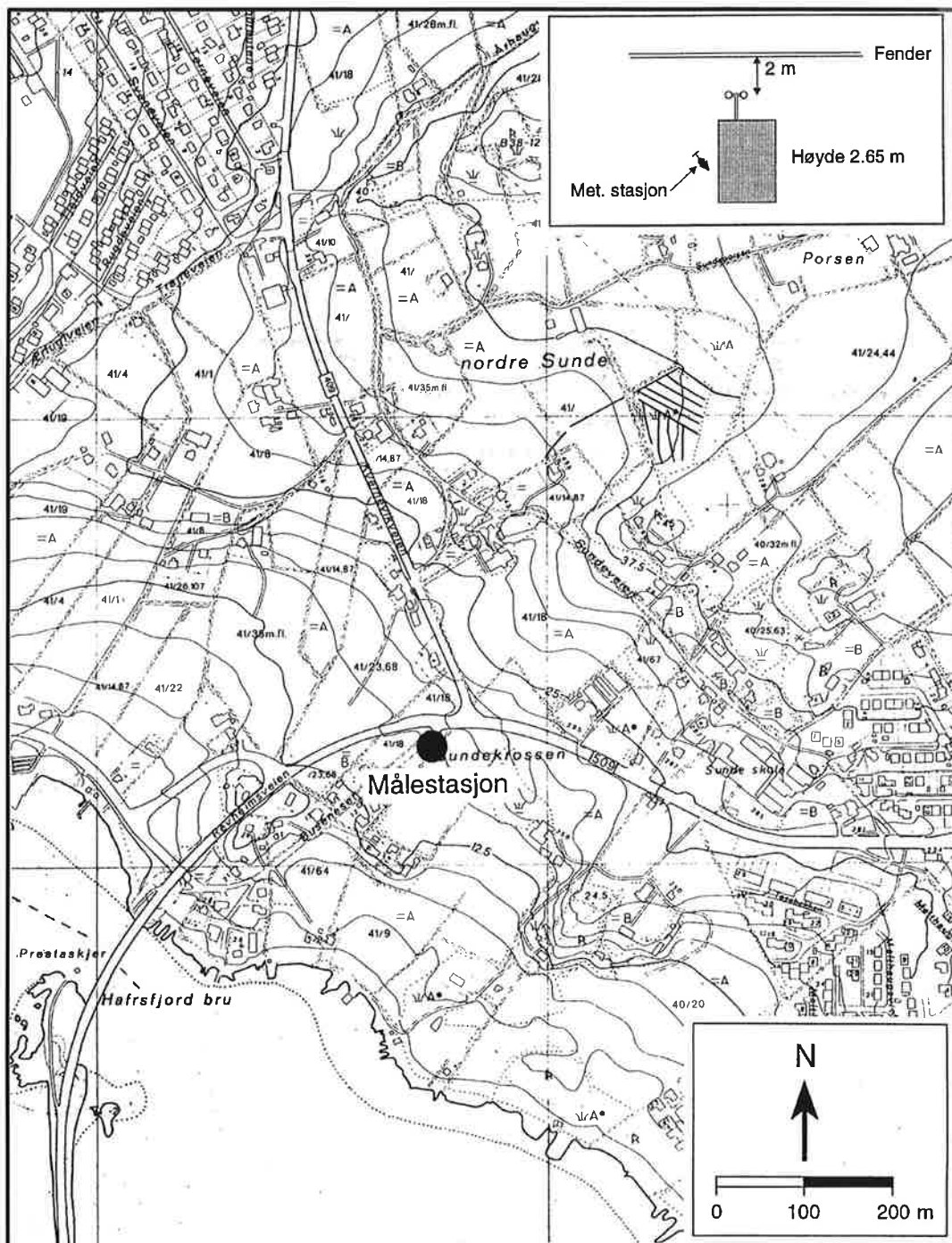
Figur 12: Torggata (Holbergs gt.) i Skien.
Områderepresentativ stasjon (bybakgrunn).



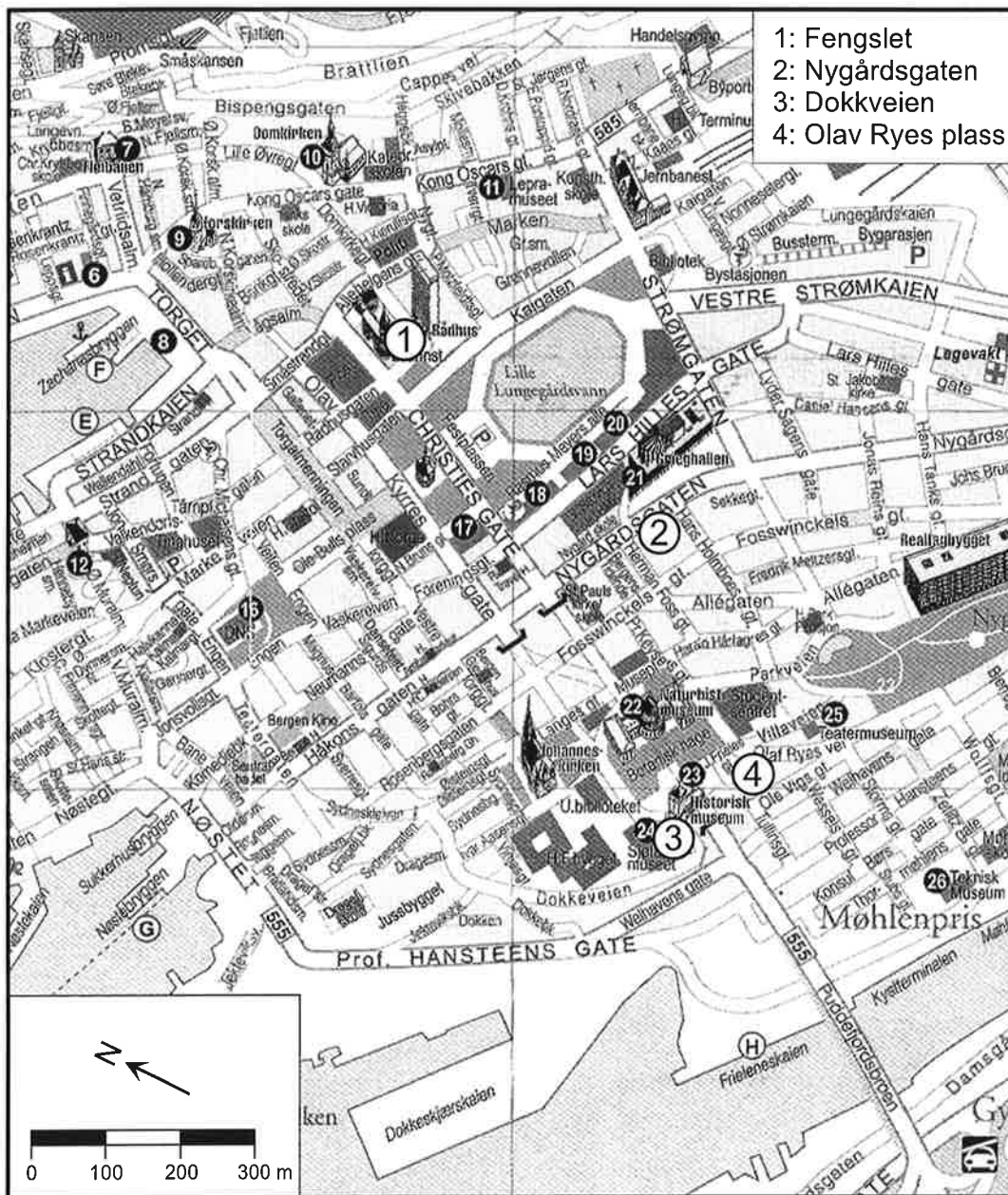
Figur 13: Målestasjoner for luftkvalitet i Stavanger.
 Domkirken : områderepresentativ stasjon (bybakgrunn).
 Kannik : gatestasjon ved E18 i sentrum



Figur 14: Mariero, Stavanger.
Gatestasjon utenfor sentrum.



Figur 15: Sunde, Stavanger.
Gatestasjon ved Riksvei 509, Sundekrossen, Madla.



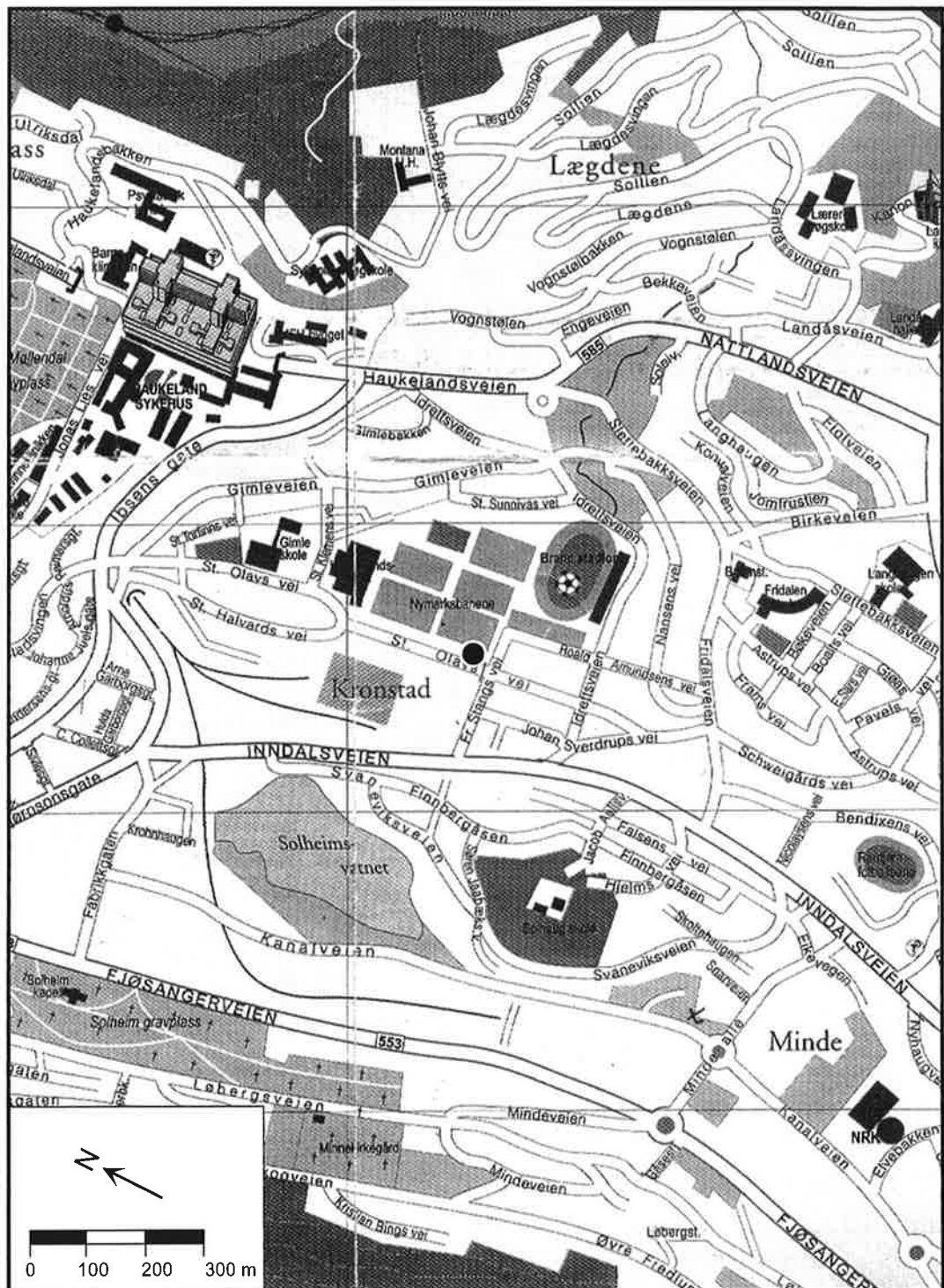
Figur 16: Målestasjoner for luftkvalitet i Bergen.

Fengslet : områderepresentativ stasjon (bybakgrunn).

Nygårdsgaten : gatestasjon.

Dokkeveien : gatestasjon.

Olaf Ryes vei : områderepresentativ stasjon.



Figur 17: Brann stadion, Bergen.
Områderepresentativ stasjon (boligområder).

4. Anbefalte luftkvalitetskriterier, nasjonale mål og grenseverdier

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 gjennomføre 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 2 er det gjengitt SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier (SFT, 1992), Regjeringens nasjonale mål, Miljøverndepartementet (1998), forurensningslovens tiltaks- og kartleggingsgrenser, Miljøverndepartementet (1997), og EUs forslag til nye grenseverdier for EU/EØS-området (Commission of the European Communities, 1997). Alle grenseverdiene gjelder for virkning på helse.

Tabell 2: SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier, Regjeringens nasjonale mål, forurensningslovens tiltaks- og kartleggingsgrenser og EUs forslag til grenseverdier for luftkvalitet med hensyn til virkning på helse. Grenseverdiene er gitt i $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stoff	Midlingstid	1 time	24 timer	6 mnd	År
NO ₂	SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier	100	75	50	
	Nasjonalt mål	150 ¹⁾ (8 pr. år)			
	Forurensningslovens tiltaksgrense	300 ²⁾			
	Forurensningslovens kartleggingsgrense	200			
	EUs nye grenseverdier (og antall tillatte overskridelser)	200 ¹⁾ (18 pr år)			40 ¹⁾
PM ₁₀	SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier		35	Ny verdi skal utarbeides	
	Nasjonalt mål		50 ²⁾ (25 pr. år) 50 ¹⁾ (7 pr. år)		
	Forurensningslovens tiltaksgrense		300 ²⁾		
	Forurensningslovens kartleggingsgrense		150		
	EUs nye grenseverdier (og antall tillatte overskridelser) Verdiene for 2010 er veiledende		50 ²⁾ (35 pr. år) 50 ¹⁾ (7 pr. år)		40 ²⁾ 20 ¹⁾
PM _{2,5}	SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier		20	Ny verdi skal utarbeides	

1) Skal overholdes innen 1.1.2010.

2) Skal overholdes innen 1.1.2005.

SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for svevestøv er nylig endret/skal endres. Statens institutt for folkehelse (Folkehelsa) har foreslått at døgnmiddelverdien for PM_{10} endres fra $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ til $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og at det innføres en døgnmiddelverdi også for $PM_{2,5}$, som er foreslått satt til $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Som en følge av disse endringene må også de anbefalte halvårsmiddelkriteriene for PM_{10} og $PM_{2,5}$ på henholdsvis $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ endres. De nye verdiene er foreløpig ikke fastsatt.

Forurensningslovens tiltaks- og kartleggingsgrenser for døgnmiddelverdi av PM_{10} på henholdsvis $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ er betydelig høyere enn både SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier og EU-kommisjonens forslag til grenseverdier. I Norge og det øvrige EU/EØS-området vil EUs grenseverdier, når de er endelig vedtatt av EU, være et minstekrav for luftkvalitet.

Regjeringen har høsten 1998 vedtatt nasjonale mål for luftkvalitet som skal overholdes innen 2005 eller 2010. Målene er bygget opp på samme måte som EUs forslag til nye grenseverdier, men er litt strengere. SFTs luftkvalitetskriterier er imidlertid betydelig strengere enn de nasjonale målene. Forurensningslovens kartleggings- og tiltaksgrenseverdier må endres på bakgrunn av de nasjonale målene.

5. Hovedresultater fra luftkvalitetsmålingene

I dette kapitlet gis det et sammendrag av de viktigste resultatene fra luftkvalitetsmålingene i Oslo, Hamar, Drammen, Porsgrunn, Skien, Stavanger og Bergen for vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. En noe mer detaljert beskrivelse for hver enkelt by er gitt i kapittel 6.

Tabell 3-Tabell 8 gir et sammendrag av måneds- og halvårsmiddelverdiene av NO_2 , $PM_{2,5}$ og PM_{10} for de to vinterhalvårene.

I Figur 18 er det vist grafiske bilder av måneds- og halvårsmiddelverdiene av NO_2 , $PM_{2,5}$ og PM_{10} i perioden oktober 1996-mars 1997 for et utvalg av bybakgrunns- og gatestasjoner. Bare stasjonene i Oslo hadde målinger av $PM_{2,5}$ av de utvalgte stasjonene.

De grafiske bildene viser at gatestasjonene var mer belastet enn bybakgrunnsstasjonene. Dette skyldes at biltrafikken er den viktigste utslippskilden. Særlig store forskjeller var det mellom bybakgrunns- og gatestasjonene for PM_{10} i februar og mars 1997. Dette skyldes at det om ettervinteren og våren ofte er tørre veier samtidig som piggdekk fortsatt brukes. Hovedkilden til PM_{10} i slike perioder er veidekkeslitasje og oppvirvling fra veibanen.

Figur 19 viser maksimale døgnmiddelverdier av NO_2 og PM_{10} ved en bybakgrunns- og gatestasjon i Oslo og Bergen for hver måned i perioden oktober 1996-mars 1997. For PM_{10} var de høyeste verdiene betydelig høyere ved gatestasjonene enn ved bybakgrunnsstasjonene, spesielt i perioder med tørr veibane i piggdekk-sesongen. For NO_2 var utslagene mindre enn for PM_{10} . Bare 5-10 % av utslippene av nitrogenoksider er som NO_2 , resten er NO. NO reagerer med tilgjengelig O_3 og danner NO_2 . Denne reaksjonen gir som regel det klart største bidraget til NO_2 . I perioder med dårlig utlufting, som gir de høyeste konsentrasjonene, er det som

regel så mye NO også i lufta ved bybakgrunnsstasjonen at det er O_3 -innholdet i lufta som er begrensende for NO_2 -nivået. I perioder med høy forurensning gir derfor reaksjonen mellom NO og O_3 omtrent like stort bidrag til NO_2 -konsentrasjon på en bybakgrunnsstasjon som på en gatestasjon, og dette bidraget er ofte dominerende i forhold til det direkte NO_2 -utslippet.

Tabell 9-Tabell 14 gir antall overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier, Regjeringens nasjonale mål og EUs forslag til nye grenseverdier i EU/EØS-området for vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. De norske anbefalte luftkvalitetskriteriene (og WHO's grenseverdi for NO_2) tillater ingen overskridelser, mens EU-grenseverdiene kan overskrides et visst antall ganger i året, se Tabell 2 i kapittel 4. Tabell 15-Tabell 17 gir frekvensen av overskridelser, dvs. antall overskridelser i forhold til antall måledata for stasjoner med minst 50% datadekning i hvert vinterhalvår. Tabell 18 viser maksimale time- og døgnmiddelverdier av NO_2 og maksimale døgnmiddelverdier av $PM_{2,5}$ og PM_{10} for stasjoner med minst 50 % datadekning i hvert vinterhalvår.

EUs og WHO's grenseverdi for timemiddelverdi av NO_2 på $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet ved Fengerslet i Bergen, ca 0,3 % av tiden begge vintre. EUs grenseverdi tillates imidlertid overskredet 18 ganger i året. I Bergen var det 11 overskridelser vinteren 1995/96 og 13 overskridelser vinteren 1996/97. Ved Nygårdsgaten i Bergen var det 3 timemiddelverdier av NO_2 over $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i perioden november 1996-januar 1997. Nasjonalt mål på $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (8 tillatte overskridelser i året) ble overskredet vinteren 1995/96 ved Kirkeveien i Oslo (12 ganger), Tåsen i Oslo (11 ganger) og Fengerslet i Bergen (40 ganger). Vinteren 1996/97 ble nasjonalt mål overskredet ved Fengerslet i Bergen (35 ganger) og Nygårdsgaten i Bergen (38 ganger) Noen få andre stasjoner hadde 1-2 timemiddelverdier over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ disse vintrene.

Det norske anbefalte luftkvalitetskriteriet for timemiddelverdi av NO_2 på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet ved de fleste stasjonene i de største byene og oftest ved Fengerslet i Bergen vinteren 1995/96 (4,9% av tiden, tilsvarende 212 ganger). Det anbefalte norske luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av NO_2 på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet på stort sett de samme stasjonene som for timemiddelkriteriet. Fengerslet i Bergen hadde overskridelser 9,3% av tiden i 1995/96, tilsvarende 17 dager.

Det nye norske anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av $PM_{2,5}$ på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet ofte på stasjonene i Oslo. Flest overskridelser hadde Tåsen vinteren 1995/96 med 84 dager, tilsvarende 48,3% av målingene.

Nasjonalt mål og EUs forslag til grenseverdi for PM_{10} på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet ganske ofte (mer enn 30% av tiden på de mest belastede gatestasjonene). Nasjonalt mål kan overskrides ca. 7% av tiden (25 ganger), mens EUs grenseverdi kan overskrides ca. 10% av tiden (35 ganger) fram til 2010 på årsbasis, deretter ca. 2% av tiden for begge. Det nye norske anbefalte luftkvalitetskriteriet på $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet rundt 2/3 av tiden ved Tåsen i Oslo vinteren 1995/96. Vinteren 1996/97 var det noe færre overskridelser, men likevel vel 40% av tiden på de mest belastede stasjonene.

Tabell 3: Månedsmiddelkonsentrasjoner av NO₂ vinteren 1995/96 (µg/m³).
() betyr 10-20 dagers målinger, (()) betyr <10 dagers målinger.

By	Stasjon	Representativitet	Oktober 1995	November 1995	Desember 1995	Januar 1996	Februar 1996	Mars 1996	Middel- verdi
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	32	(37)	47	42	51	42	42
	Kirkeveien	Gate	33	41	50	45	54	55	46
	Tåsen	Gate	41	44	51	47	55	56	49
	Gamlebyen	Bybakgrunn	31	44	50	44	54	48	45
	Mortensrud	Gate	((32))	41	46	43	49	(55)	45
Hamar	Strandgata	Gate		(46)	46	49	62	64	54
Drammen	Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Bybakgrunn	35	42	47	42	58	53	46
	Nedre Storgate 3- Rynnings gate 3	Bybakgrunn	32	41	45	41	55	50	44
Porsgrunn	Ås	Bakgrunn	15	20	21	((18))	17	14	17
	Knarrdalstrand- Frednes	Bybakgrunn	23	29	37	29	32	22	28
	Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS	Industri	26	29	35	30	32	22	29
Skien	Klyve	Boligområde	14	16	20	18	20	15	17
	Torggata 22	Bybakgrunn		(37)	43	37	41	29	38
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	30	44	58	58	37	47	46

Tabell 4: Månedsmiddelkonsentrasjoner av NO₂ vinteren 1996/97 (µg/m³).
 () betyr 10-20 dagers målinger, (()) betyr <10 dagers målinger.

By	Stasjon	Representativitet	Oktober 1996	November 1996	Desember 1996	Januar 1997	Februar 1997	Mars 1997	Middel- verdi
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	36	(43)	-	(54)	50	42	43
	Kirkeveien	Gate	37	43	46	60	49	47	47
	Tåsen	Gate	45	45	50	65	51	51	51
	Gamlebyen	Bybakgrunn	26	35	39	(50)	33	28	33
	Veitvet	Gate	28	30	32	((58))	37	31	32
Drammen	Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Bybakgrunn	34	39	46	61	47	43	45
	Nedre Storgate 3- Rynnings gate 3	Bybakgrunn	32	36	43	57	43	38	42
Porsgrunn	Ås	Bakgrunn	22		(19)	37	13	13	18
	Knarrdalstrand- Frednes	Bybakgrunn	21	20		46	21	20	25
	Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS	Industri	21	20		46	23	21	25
Skien	Klyve	Boligområde	12	11	16	24	12	11	14
Stavanger	Kannik	Gate	40	47	(40)			32	40
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	38	54	41	47	30	28	40
	Nygårdsgaten	Gate		69	48	(66)			59
	Brann stadion	Boligområde				(27)	17	14	18
	Dokkeveien	Gate				(35)	25	24	27
	Olaf Ryes vei	Bybakgrunn				(33)	23	18	23

Tabell 5: Månedsmiddelkonsentrasjoner av $PM_{2,5}$ vinteren 1995/96 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
() betyr 10-20 dagers målinger, (()) betyr <10 dagers målinger.

By	Stasjon	Representativitet	Oktober 1995	November 1995	Desember 1995	Januar 1996	Februar 1996	Mars 1996	Middel-verdi
Oslo	Tåsen	Gate	18	22	30	22	20	21	22
	Gamlebyen	Bybakgrunn	12	20	28	20	20	18	20
	Mortensrud	Gate	(11)	18	22	16	17	(17)	18

Tabell 6: Månedsmiddelkonsentrasjoner av $PM_{2,5}$ vinteren 1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
() betyr 10-20 dagers målinger, (()) betyr <10 dagers målinger.

By	Stasjon	Representativitet	Oktober 1996	November 1996	Desember 1996	Januar 1997	Februar 1997	Mars 1997	Middel-verdi
Oslo	Tåsen	Gate	16	15	23	32	16	15	19
	Gamlebyen	Bybakgrunn	11	13	28	30	12	10	17
	Veitvet	Gate	9	8	15	((30))	12	11	12
Hamar	Strandgata	Gate		13	15	18	11	8	13

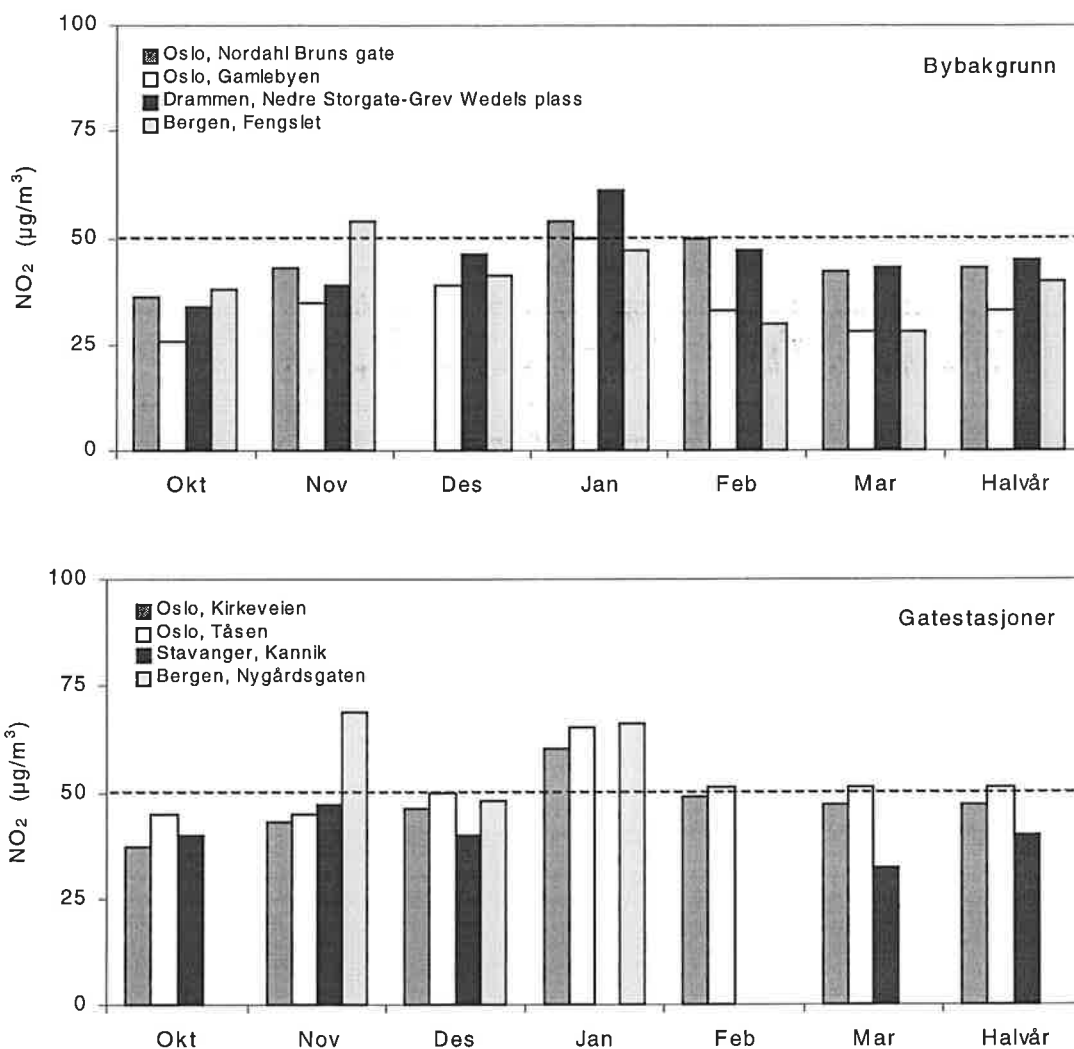
Tabell 7: Månedsmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} vinteren 1995/96 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 () betyr 10-20 dagers målinger, (()) betyr <10 dagers målinger.

By	Stasjon	Representativitet	Oktober 1995	November 1995	Desember 1995	Januar 1996	Februar 1996	Mars 1996	Middelverdi
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	19	28	32	24	22	30	26
	Kirkeveien	Gate	25	39	47	28	27	52	36
	Tåsen	Gate	31	47	50	30	30	64	42
	Gamlebyen	Bybakgrunn	21	59	55	46	37	47	43
	Mortensrud	Gate	-	57	50	27	(36)	(79)	49
Drammen	Nedre Storgate 3	Bybakgrunn	17	25	22	15	(21)	29	22
Skien	Klyve	Boligområde	13	11	12	11	13	17	13
Porsgrunn	Ås	Bakgrunn	13	12	14	11	12	15	13
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	16	18	27	37	17	27	24
	Nygårdsgaten	Gate	19	29	44	59	34	63	42

Tabell 8: Månedsmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} vinteren 1996/97 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 () betyr 10-20 dagers målinger, (()) betyr <10 dagers målinger.

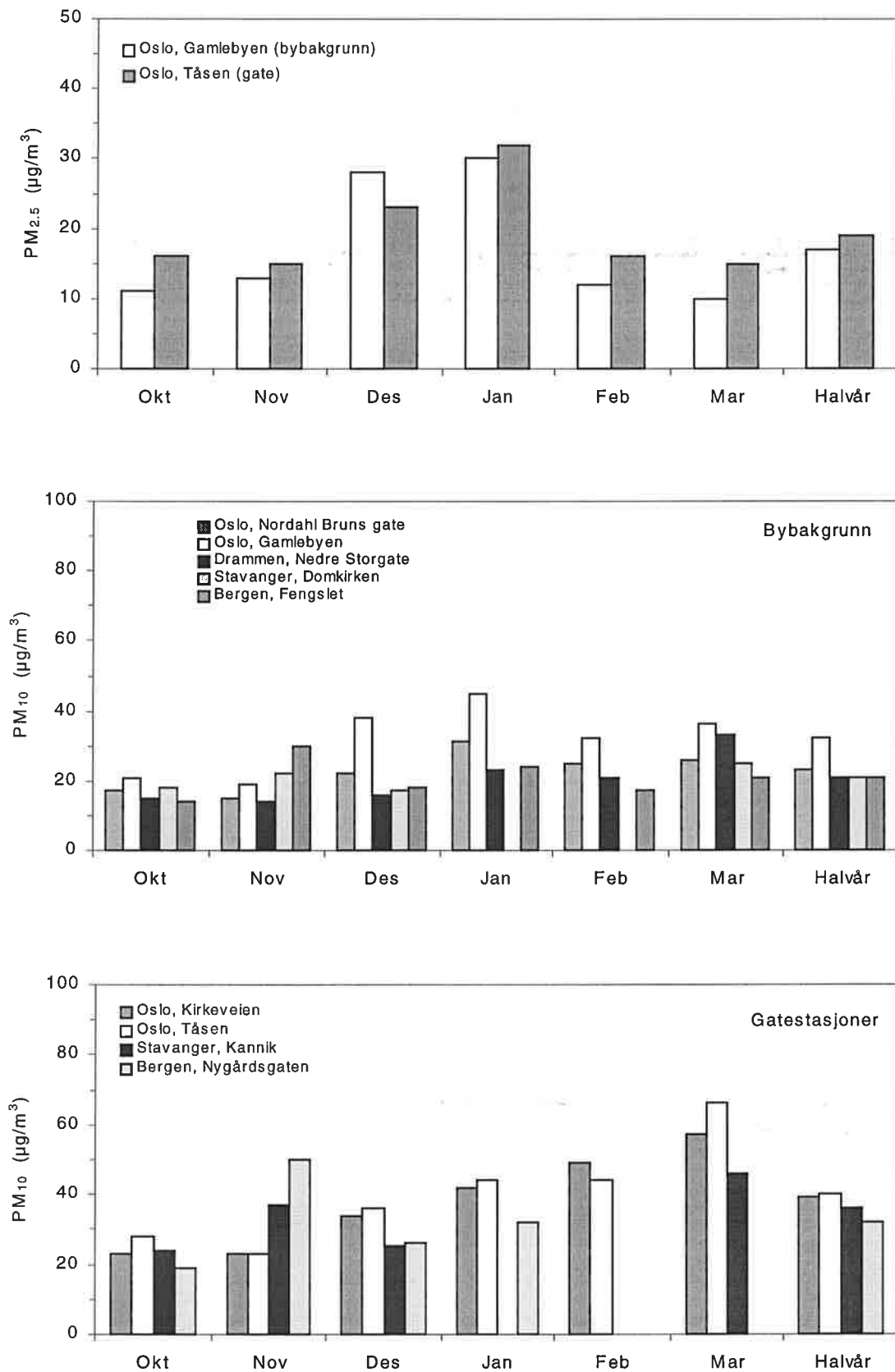
By	Stasjon	Representativitet	Oktober 1996	November 1996	Desember 1996	Januar 1997	Februar 1997	Mars 1997	Middel- verdi
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	17	15	22	31	25	26	23
	Kirkeveien	Gate	(23)	23	34	42	49	57	39
	Tåsen	Gate	28	23	36	44	44	66	40
	Gamlebyen	Bybakgrunn	21	19	(38)	45	32	36	32
	Veitvet	Gate	16	15	22	((49))	43	53	31
Hamar	Strandgata	Gate	-	20	19	24	25	39	26
Drammen	Nedre Storgate 3	Bybakgrunn	15	14	16	23	21	33	21
Skien	Klyve	Boligområde	10	8	10	15	12	13	11
Porsgrunn	Ås	Bakgrunn				17	13	13	14
Stavanger	Domkirken	Bybakgrunn	(18)	22	(17)			25	21
	Kannik	Gate	(24)	37	(25)			46	36
	Mariero	Gate	(17)	18	(17)			29	21
	Sunde	Gate, landlig	(22)	19	(20)			26	22
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	14	30	18	24	17	21	21
	Nygårdsgaten	Gate	19	50	26	(32)			32
	Brann stadion	Boligområde				(18)	(16)	(18)	(18)
	Dokkeveien	Gate				(25)	20	25	23

Månedss- og halvårsmiddelverdier 1996-97

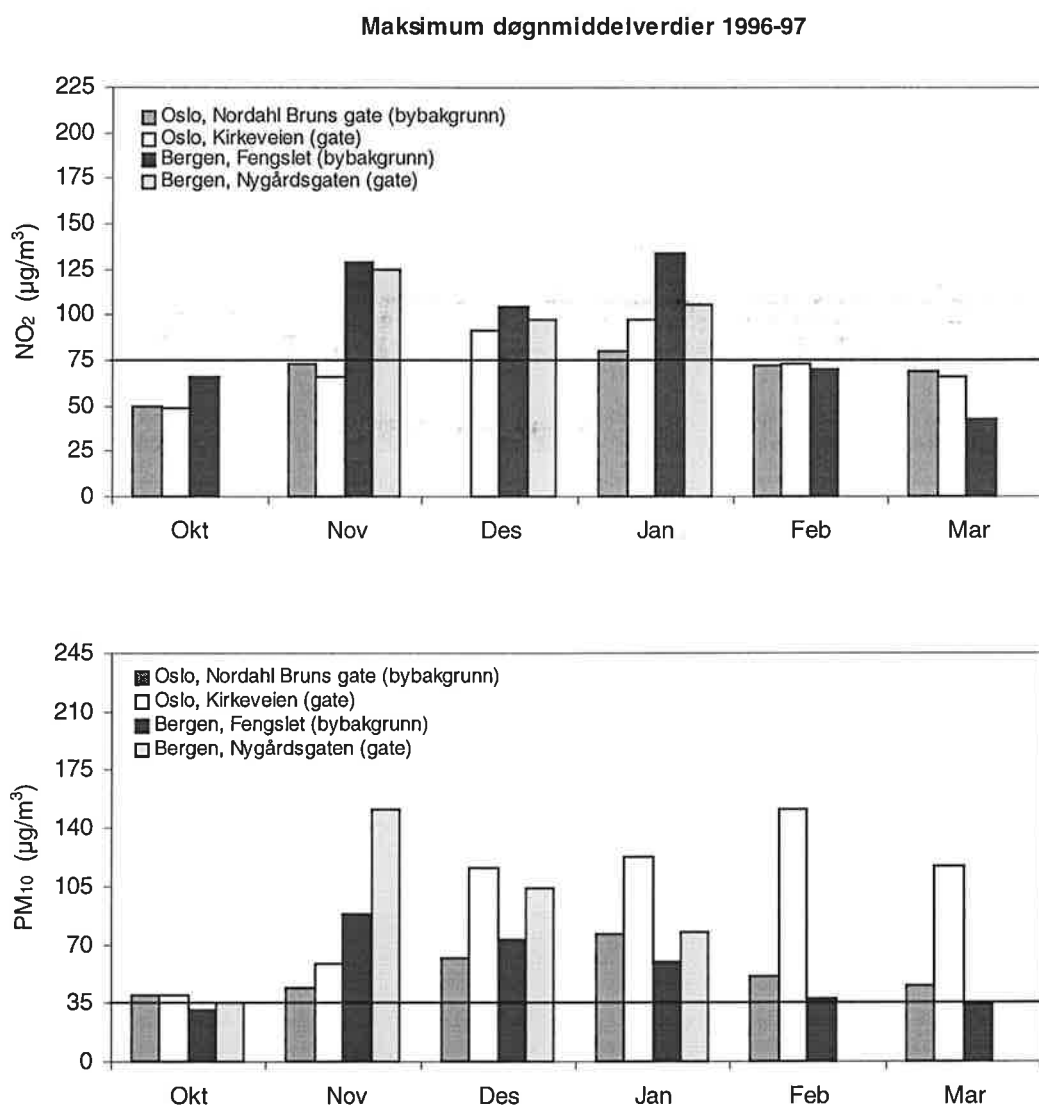


Figur 18: Månedss- og halvårsmiddelverdier av NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} i perioden oktober 1996-mars 1997 ved utvalgte bybakgrunns- og gatestasjoner i Oslo, Drammen, Stavanger og Bergen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Måned- og halvårsmiddelverdier 1996-97



Figur 18: forts.



Figur 19: Maksimale døgnmiddelverdier av NO₂ og PM₁₀ i perioden oktober 1996-mars 1997 ved utvalgte bybakgrunns- og gatestasjoner i Oslo og Bergen (µg/m³).

Tabell 9: Overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier (N), nasjonalt mål (NM), WHO's retningslinjer og EUs forslag til grenseverdier for time- og døgnmiddelverdi av NO₂ vinteren 1995/96.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂				Døgnmiddelverdier av NO ₂			
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Nordahl Bruns gate	Oktober 1995	0	0	0	71	738	0	47	31
	November	2	0	0	102	441	0	68	18
	Desember	7	0	0	143	744	1	82	31
	Januar 1996	16	0	0	136	744	2	96	31
	Februar	14	0	0	120	696	2	87	29
	Mars	9	0	0	126	744	2	82	31
	Oktober 1995-mars 1996	48	0	0	143	4 107	7	96	171
Oslo - Kirkeveien	Oktober 1995	0	0	0	98	740	0	45	31
	November	0	0	0	98	696	0	63	30
	Desember	12	0	0	132	741	2	77	31
	Januar 1996	32	12	0	188	739	4	112	31
	Februar	36	0	0	141	690	5	93	29
	Mars	24	0	0	139	635	3	87	27
	Oktober 1995-mars 1996	104	12	0	188	4 241	14	112	179
Oslo - Tåsen	Oktober 1995	0	0	0	97	738	0	54	31
	November	1	0	0	105	715	0	67	30
	Desember	15	0	0	129	741	1	80	31
	Januar 1996	38	8	0	183	740	5	110	31
	Februar	32	2	0	161	691	3	97	29
	Mars	19	1	0	162	680	1	90	28
	Oktober 1995-mars 1996	105	11	0	183	4 305	10	110	180

Tabell 9: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Gamlebyen	Oktober 1995						0	45	31
	November						0	72	30
	Desember						1	82	31
	Januar 1996						2	84	31
	Februar						3	82	29
	Mars						1	76	27
	Oktober 1995-mars 1996						7	84	179
Oslo - Mortensrud	Oktober 1995						0	39	6
	November						0	57	30
	Desember						0	74	31
	Januar 1996						0	73	31
	Februar						0	65	29
	Mars						0	70	17
	Oktober 1995-mars 1996						0	74	144
Hamar - Strandgata	Oktober 1995								
	November	3	0	0	134	372	0	64	16
	Desember	8	0	0	115	739	0	67	31
	Januar 1996	8	0	0	125	738	2	77	31
	Februar	37	1	0	153	689	4	81	29
	Mars	39	0	0	125	739	5	86	31
	Oktober 1995-mars 1996	95	1	0	153	3 277	11	86	138
Drammen - Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Oktober 1995	0	0	0	84	743	0	53	31
	November	14	0	0	143	711	1	93	30
	Desember	13	0	0	130	733	2	83	31
	Januar 1996	0	0	0	100	743	0	72	31
	Februar	39	0	0	127	686	4	94	29
	Mars	73	0	0	144	744	5	89	31
	Oktober 1995-mars 1996	139	0	0	144	4 360	12	94	183

Tabell 9: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Drammen - Nedre Storgate 3- Rynningsgate 3	Oktober 1995	0	0	0	88	735	0	51	31
	November	16	0	0	139	700	1	93	30
	Desember	16	0	0	137	726	2	84	31
	Januar 1996	1	0	0	111	723	0	68	30
	Februar	34	0	0	128	685	4	91	29
	Mars	68	1	0	152	739	4	84	31
	Oktober 1995-mars 1996	135	1	0	152	4 308	11	93	182
Porsgrunn - Ås	Oktober 1995	0	0	0	69	742	0	31	31
	November	0	0	0	60	718	0	42	30
	Desember	0	0	0	82	591	0	48	24
	Januar 1996	0	0	0	40	60	0	28	3
	Februar	0	0	0	71	602	0	35	24
	Mars	0	0	0	52	742	0	27	31
	Oktober 1995-mars 1996	0	0	0	82	3 455	0	48	143
Porsgrunn - Knarrdalstrand- Frednes	Oktober 1995	0	0	0	75	715	0	41	31
	November	0	0	0	81	662	0	49	30
	Desember	0	0	0	97	624	0	63	27
	Januar 1996	0	0	0	99	592	1	76	26
	Februar	1	0	0	102	680	0	64	29
	Mars	0	0	0	87	737	0	59	31
	Oktober 1995-mars 1996	1	0	0	102	4 010	1	76	174
Porsgrunn Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS	Oktober 1995	0	0	0	71	730	0	44	31
	November	0	0	0	85	693	0	50	30
	Desember	3	0	0	105	707	0	62	31
	Januar 1996	0	0	0	100	652	0	72	28
	Februar	3	0	0	106	696	0	65	29
	Mars	0	0	0	92	741	0	62	31
	Oktober 1995-mars 1996	6	0	0	106	4 219	0	72	180

Tabell 9: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Skien - Klyve	Oktober 1995	0	0	0	49	613	0	30	25
	November	0	0	0	60	718	0	31	30
	Desember	0	0	0	65	744	0	39	31
	Januar 1996	0	0	0	68	741	0	41	31
	Februar	0	0	0	84	526	0	44	22
	Mars	0	0	0	79	742	0	46	31
	Oktober 1995-mars 1996	0	0	0	84	4 084	0	46	170
Skien - Torggata 22	Oktober 1995	0	0	0	83	395	0	49	16
	November	5	0	0	117	744	0	69	31
	Desember	0	0	0	88	740	0	61	31
	Januar 1996	0	0	0	98	688	0	63	29
	Februar	0	0	0	87	744	0	48	31
	Mars	0	0	0	87	744	0	48	31
	Oktober 1995-mars 1996	5	0	0	117	3 311	0	69	138
Bergen Fengslet	Oktober 1995	0	0	0	99	739	0	45	31
	November	26	3	0	162	689	1	105	29
	Desember	68	14	2	265	736	5	139	31
	Januar 1996	96	23	9	284	734	10	162	31
	Februar	6	0	0	121	682	0	62	29
	Mars	16	0	0	134	736	1	77	31
	Oktober 1995-mars 1996	212	40	11	284	4 316	17	162	182

Tabell 10: Overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier (N), nasjonalt mål (NM), WHO's retningslinjer og EUs forslag til grenseverdier for time- og døgnmiddelverdi av NO₂ vinteren 1996/97.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Nordahl Bruns gate	Oktober 1996	0	0	0	78	743	0	50	31
	November	6	0	0	121	455	0	73	19
	Desember								
	Januar 1997	7	0	0	127	228	1	80	10
	Februar	4	0	0	116	648	0	72	27
	Mars	2	0	0	104	739	0	69	31
	Oktober 1996-mars 1997	19	0	0	127	2 813	1	80	118
Oslo - Kirkeveien	Oktober 1996	0	0	0	82	744	0	49	31
	November	1	0	0	109	720	0	66	30
	Desember	25	0	0	135	744	2	91	31
	Januar 1997	39	3	0	159	744	5	97	31
	Februar	10	0	0	121	672	0	73	28
	Mars	0	0	0	95	744	0	66	31
	Oktober 1996-mars 1997	75	3	0	159	4 368	7	97	182
Oslo - Tåsen	Oktober 1996	2	0	0	101	744	0	63	31
	November	8	0	0	119	720	0	75	30
	Desember	40	0	0	142	744	5	94	31
	Januar 1997	70	6	0	175	744	7	95	31
	Februar	18	0	0	135	672	0	74	28
	Mars	6	0	0	121	744	0	74	31
	Oktober 1996-mars 1997	144	6	0	175	4 368	12	95	182

Tabell 10: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Gamlebyen	Oktober 1996						0	42	31
	November						0	60	30
	Desember						1	101	31
	Januar 1997						2	92	12
	Februar						0	59	25
	Mars						0	53	31
	Oktober 1996-mars 1997						3	101	160
Oslo - Veitvet	Oktober 1996						0	46	31
	November						0	51	30
	Desember						0	57	28
	Januar 1997						1	77	4
	Februar						0	61	26
	Mars						0	53	31
	Oktober 1996-mars 1997						1	77	150
Drammen - Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Oktober 1996	0	0	0	85	741	0	54	31
	November	3	0	0	122	720	0	74	30
	Desember	5	0	0	122	744	0	70	31
	Januar 1997	36	1	0	153	743	3	105	31
	Februar	38	0	0	146	661	1	77	28
	Mars	55	0	0	131	736	1	77	31
	Oktober 1996-mars 1997	137	1	0	153	4 345	5	105	182
Drammen - Nedre Storgate 3 Rynningsgate 3	Oktober 1996	0	0	0	93	734	0	50	31
	November	4	0	0	125	714	1	78	30
	Desember	6	0	0	115	726	0	70	31
	Januar 1997	34	0	0	148	710	2	102	30
	Februar	28	0	0	144	648	0	65	28
	Mars	50	0	0	129	736	0	72	31
	Oktober 1996-mars 1997	122	0	0	148	4 268	3	102	181

Tabell 10: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Porsgrunn - Ås	Oktober 1996	0	0	0	57	112	0	29	4
	November								
	Desember	0	0	0	67	276	0	45	12
	Januar 1997	0	0	0	76	744	0	39	31
	Februar	0	0	0	59	506	0	30	22
	Mars	0	0	0	71	742	0	27	31
	Oktober 1996-mars 1997	0	0	0	76	2 380	0	45	100
Porsgrunn - Knarrdalstrand-Frednes	Oktober 1996	0	0	0	74	707	0	41	31
	November	0	0	0	80	606	0	49	26
	Desember								
	Januar 1997	0	0	0	99	524	0	64	23
	Februar	0	0	0	83	653	0	45	28
	Mars	0	0	0	89	732	0	38	31
	Oktober 1996-mars 1997	0	0	0	99	3 222	0	64	139
Porsgrunn - Knarrdalstrand-Porsgrunn VVS	Oktober 1996	0	0	0	76	730	0	34	31
	November	0	0	0	79	611	0	47	25
	Desember								
	Januar 1997	2	0	0	102	565	0	63	24
	Februar	0	0	0	90	663	0	43	28
	Mars	0	0	0	95	737	0	41	31
	Oktober 1996-mars 1997	2	0	0	102	3 306	0	63	139
Skien - Klyve	Oktober 1996	0	0	0	48	743	0	21	31
	November	0	0	0	50	714	0	28	30
	Desember	0	0	0	60	742	0	38	31
	Januar 1997	0	0	0	58	742	0	35	31
	Februar	0	0	0	54	525	0	23	22
	Mars	0	0	0	68	744	0	27	31
	Oktober 1996-mars 1997	0	0	0	68	4 210	0	38	176

Tabell 10: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂					Døgnmiddelverdier av NO ₂		
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Stavanger - Kannik	Oktober 1996	3	0	0	117	512	0	64	22
	November	31	2	0	158	715	2	89	30
	Desember	7	0	0	129	357	0	72	15
	Januar 1997								
	Februar								
	Mars	0	0	0	94	741	0	53	31
	Oktober 1996-mars 1997	41	2	0	158	2 325	2	89	98
Bergen - Fengslet	Oktober 1996	4	0	0	129	737	0	66	31
	November	64	16	6	233	716	5	129	30
	Desember	21	4	0	199	738	1	104	31
	Januar 1997	35	15	7	272	737	3	134	31
	Februar	8	0	0	131	666	0	70	28
	Mars	1	0	0	103	739	0	43	31
	Oktober 1996-mars 1997	133	35	13	272	4 333	9	134	182
Bergen - Nygårdsgaten	Oktober 1996								
	November	80	26	2	210	540	7	125	23
	Desember	25	4	1	203	737	3	97	31
	Januar 1997	37	8	0	189	316	4	105	13
	Februar								
Mars									
November 1996-mars 1997	142	38	3	210	1 593	14	125	67	
Bergen - Brann stasjon	Oktober 1996								
	November								
	Desember								
	Januar 1997	0	0	0	85	371	0	50	16
	Februar	2	0	0	123	668	0	52	28
Mars	0	0	0	95	737	0	39	31	
Oktober 1996-mars 1997	2	0	0	123	1 776	0	52	75	

Tabell 10: forts.

By og stasjon	Periode	Timemiddelverdier av NO ₂				Døgnmiddelverdier av NO ₂			
		Ant. timer >100 µg/m ³ (N)	Ant. timer >150 µg/m ³ (NM)	Ant. timer >200 µg/m ³ (WHO, EU)	Maks. time (µg/m ³)	Ant. obs. (timer)	Ant. døgn >75 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Bergen - Dokkeveien	Oktober 1996	1	0	0	110	345	0	57	15
	November	8	0	0	121	667	0	75	28
	Desember	0	0	0	98	738	0	46	31
	Januar 1997								
	Februar								
	Mars								
Bergen - Olaf Ryes vei	Oktober 1996-mars 1997	9	0	0	121	1 750	0	75	74
	Oktober 1996								
	November								
	Desember								
	Januar 1997	1	0	0	104	342	0	53	14
	Februar	5	0	0	119	664	0	67	28
Mars	0	0	0	84	735	0	40	31	
	Oktober 1996-mars 1997	6	0	0	119	1 741	0	67	73

Tabell 11: Overskridelser av det norske anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av $PM_{2,5}$ vinteren 1995/96.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av $PM_{2,5}$			
		Ant. døgn >20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (N)	Ant. døgn >40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. døgn ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Tåsen	Oktober 1995	10	0	40	31
	November	17	1	47	30
	Desember	22	7	67	31
	Januar 1996	12	3	60	28
	Februar	10	0	40	27
	Mars	13	0	35	27
	Oktober 1995-mars 1996	84	11	67	174
Oslo - Gamlebyen	Oktober 1995	3	0	26	31
	November	9	1	52	22
	Desember	17	6	73	31
	Januar 1996	11	1	44	31
	Februar	11	1	41	28
	Mars	9	0	29	26
	Oktober 1995-mars 1996	60	9	73	169
Oslo - Mortensrud	Oktober 1995	1	0	22	5
	November	10	0	33	30
	Desember	16	0	37	31
	Januar 1996	8	0	39	31
	Februar	8	0	33	24
	Mars	3	0	23	13
	Oktober 1995-mars 1996	46	0	39	134

Tabell 12: Overskridelser av det norske anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av $PM_{2,5}$ vinteren 1996/97.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av $PM_{2,5}$			
		Ant. døgn >20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (N)	Ant. døgn >40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. døgn ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Tåsen	Oktober 1996	4	0	28	31
	November	6	0	33	30
	Desember	14	4	76	31
	Januar 1997	24	7	74	31
	Februar	6	0	33	28
	Mars	5	0	25	31
	Oktober 1996-mars 1997	59	11	76	182
Oslo - Gamlebyen	Oktober 1996	2	0	25	30
	November	4	0	40	25
	Desember	9	4	72	19
	Januar 1997	18	10	70	29
	Februar	2	0	27	28
	Mars	0	0	18	31
	Oktober 1996-mars 1997	35	14	72	162
Oslo Veitvet	Oktober 1996	2	0	24	29
	November	0	0	17	28
	Desember	6	1	57	29
	Januar 1997	6	1	44	7
	Februar	1	0	25	28
	Mars	0	0	20	28
	Oktober 1996-mars 1997	15	2	57	149
Hamar - Strandgata	Oktober 1996				
	November	4	0	24	25
	Desember	10	0	27	31
	Januar 1997	15	0	30	30
	Februar	3	0	31	24
	Mars	0	0	18	31
	Oktober 1996-mars 1997	32	0	31	141

Tabell 13: Overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier (N), nasjonalt mål (NM) og EUs forslag til grenseverdi for døgnmiddelverdi av PM₁₀ vinteren 1995/96.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Nordahl Bruns gate	Oktober 1995	0	0	0	34	31
	November	5	1	0	69	30
	Desember	10	5	1	88	28
	Januar 1996	6	1	0	52	31
	Februar	4	0	0	46	26
	Mars	11	1	0	53	31
	Oktober 1995-mars 1996	36	8	1	88	177
Oslo - Kirkeveien	Oktober 1995	3	0	0	42	31
	November	12	7	2	120	30
	Desember	19	11	4	140	30
	Januar 1996	8	4	0	66	31
	Februar	8	2	0	66	31
	Mars	25	13	2	81	27
	Oktober 1995-mars 1996	75	37	8	140	178
Oslo - Tåsen	Oktober 1995	12	2	0	64	31
	November	20	10	4	133	30
	Desember	19	14	7	138	31
	Januar 1996	8	3	2	78	28
	Februar	10	5	0	67	27
	Mars	26	19	11	98	27
	Oktober 1995-mars 1996	95	53	24	138	174

Tabell 13: forts.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Gamlebyen	Oktober 1995	3	0	0	39	31
	November	17	11	6	140	22
	Desember	23	15	9	149	31
	Januar 1996	12	11	6	166	31
	Februar	13	7	3	96	28
	Mars	19	10	3	74	26
	Oktober 1995-mars 1996	87	54	27	166	169
Oslo - Mortensrud	Oktober 1995					
	November	12	10	8	208	27
	Desember	14	9	7	158	29
	Januar 1996	4	1	0	61	25
	Februar	7	6	3	105	20
	Mars	19	16	12	122	19
	Oktober 1995-mars 1996	56	42	30	208	120
Drammen - Nedre Storgate 3	Oktober 1995	0	0	0	31	31
	November	4	2	2	84	30
	Desember	2	0	0	50	30
	Januar 1996	0	0	0	28	28
	Februar	2	0	0	43	13
	Mars	8	3	0	66	31
	Oktober 1995-mars 1996	16	5	2	84	163
Skien - Klyve	Oktober 1995	0	0	0	28	31
	November	0	0	0	26	30
	Desember	0	0	0	21	28
	Januar 1996	0	0	0	24	31
	Februar	0	0	0	25	29
	Mars	0	0	0	33	31
	Oktober 1995-mars 1996	0	0	0	33	180

Tabell 13: forts.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Porsgrunn - Ås	Oktober 1995	0	0	0	28	31
	November	0	0	0	22	30
	Desember	0	0	0	31	31
	Januar 1996	0	0	0	24	31
	Februar	0	0	0	19	29
	Mars	0	0	0	29	31
	Oktober 1995-mars 1996	0	0	0	31	183
Bergen - Fengslet	Oktober 1995	0	0	0	31	31
	November	3	1	0	56	30
	Desember	7	3	2	91	31
	Januar 1996	12	8	6	108	31
	Februar	3	0	0	44	29
	Mars	12	0	0	48	31
	Oktober 1995-mars 1996	37	12	8	108	183
Bergen - Nygårdstangen	Oktober 1995	0	0	0	34	31
	November	7	5	3	77	30
	Desember	17	10	5	109	31
	Januar 1996	18	16	8	163	31
	Februar	12	6	3	84	29
	Mars	23	18	16	108	31
	Oktober 1995-mars 1996	77	55	35	163	183

Tabell 14: Overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier (N, nasjonalt mål (NM)) og EUs forslag til grenseverdi for døgnmiddelverdi av PM_{10} vinteren 1996/97.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM_{10}				
		Ant. døgn >35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (N)	Ant. døgn >50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (NM, EU)	Ant. døgn >70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (N)	Maks. døgn ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Nordahl Bruns gate	Oktober 1996	1	0	0	40	31
	November	1	0	0	44	29
	Desember	6	2	0	62	31
	Januar 1997	8	4	2	76	31
	Februar	5	1	0	51	28
	Mars	9	0	0	45	31
	Oktober 1996-mars 1997	30	7	2	76	181
Oslo - Kirkeveien	Oktober 1996	2	0	0	40	17
	November	6	2	0	58	30
	Desember	9	7	2	116	28
	Januar 1997	15	6	4	122	31
	Februar	14	10	7	151	28
	Mars	22	15	11	117	31
	Oktober 1996-mars 1997	68	40	24	151	165
Oslo - Tåsen	Oktober 1996	8	0	0	48	31
	November	4	2	0	65	30
	Desember	13	6	3	82	31
	Januar 1997	20	10	3	112	31
	Februar	13	9	6	105	28
	Mars	24	22	13	125	31
	Oktober 1996-mars 1997	82	49	25	125	182
Oslo - Gamlebyen	Oktober 1996	3	0	0	49	30
	November	2	2	0	54	25
	Desember	8	5	2	117	19
	Januar 1997	13	13	5	85	29
	Februar	9	6	3	81	28
	Mars	13	9	2	89	31
	Oktober 1996-mars 1997	48	35	12	117	162

Tabell 14: forts.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Oslo - Veitvet	Oktober 1996	0	0	0	33	29
	November	2	1	0	64	28
	Desember	4	2	0	67	29
	Januar 1997	6	2	1	90	7
	Februar	13	11	7	112	28
	Mars	19	15	9	114	29
	Oktober 1996-mars 1997	44	31	17	114	150
Hamar - Strandgata	Oktober 1996					
	November	1	1	0	68	25
	Desember	1	0	0	39	31
	Januar 1997	2	0	0	36	30
	Februar	7	3	1	73	24
	Mars	16	13	3	84	31
	Oktober 1996-mars 1997	27	17	4	84	141
Drammen - Nedre Storgate 3	Oktober 1996	0	0	0	30	31
	November	2	0	0	39	30
	Desember	0	0	0	29	31
	Januar 1997	3	0	0	42	31
	Februar	4	0	0	44	28
	Mars	13	5	0	62	31
	Oktober 1996-mars 1997	22	5	0	62	182
Skien - Klyve	Oktober 1996	0	0	0	30	31
	November	0	0	0	18	30
	Desember	0	0	0	22	31
	Januar 1997	0	0	0	24	31
	Februar	0	0	0	19	26
	Mars	0	0	0	31	31
	Oktober 1996-mars 1997	0	0	0	31	180

Tabell 14: forts.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Porsgrunn - Ås	Oktober 1996					
	November					
	Desember					
	Januar 1997	0	0	0	31	25
	Februar	0	0	0	27	28
	Mars	0	0	0	25	31
	Oktober 1996-mars 1997	0	0	0	31	84
Stavanger - Domkirken	Oktober 1996	1	0	0	43	18
	November	4	2	1	72	30
	Desember	0	0	0	32	14
	Januar 1997					
	Februar					
	Mars	6	0	0	47	30
	Oktober 1996-mars 1997	11	2	1	72	92
Stavanger - Kannik	Oktober 1996	3	0	0	47	18
	November	9	6	3	179	30
	Desember	4	1	0	54	14
	Januar 1997					
	Februar					
	Mars	19	11	6	95	30
	Oktober 1996-mars 1997	35	18	9	179	92
Stavanger - Mariero	Oktober 1996	1	0	0	36	18
	November	2	1	0	53	29
	Desember	0	0	0	33	14
	Januar 1997					
	Februar	--				
	Mars	9	3	0	55	30
	Oktober 1996-mars 1997	12	4	0	55	91

Tabell 14: forts.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Stavanger - Sunde	Oktober 1996	1	1	1	87	18
	November	1	1	0	54	29
	Desember	3	1	0	53	14
	Januar 1997					
	Februar					
	Mars	6	1	0	51	30
	Oktober 1996-mars 1997	11	4	1	87	91
Bergen - Fengslet	Oktober 1996	0	0	0	31	31
	November	9	5	4	88	30
	Desember	3	1	1	73	31
	Januar 1997	4	1	0	60	31
	Februar	1	0	0	38	28
	Mars	0	0	0	34	31
	Oktober 1996-mars 1997	17	7	5	88	182
Bergen - Nygårdsgaten	Oktober 1996	0	0	0	35	31
	November	13	11	9	151	30
	Desember	5	4	2	104	31
	Januar 1997	5	2	1	77	13
	Februar					
	Mars					
Oktober 1996-mars 1997	23	17	12	151	105	

Tabell 14: forts.

By og stasjon	Periode	Døgnmiddelverdier av PM ₁₀				
		Ant. døgn >35 µg/m ³ (N)	Ant. døgn >50 µg/m ³ (NM, EU)	Ant. døgn >70 µg/m ³ (N)	Maks. døgn (µg/m ³)	Ant. obs. (døgn)
Bergen - Brann stadion	Oktober 1996					
	November					
	Desember					
	Januar 1997	1	0	0	37	16
	Februar	0	0	0	33	28
	Mars	0	0	0	34	31
	Oktober 1996-mars 1997	1	0	0	37	75
Bergen - Dokkeveien	Oktober 1996					
	November					
	Desember					
	Januar 1997	2	0	0	49	15
	Februar	1	1	0	65	28
	Mars	4	0	0	45	31
	Oktober 1996-mars 1997	7	1	0	65	74

Tabell 15: Frekvens (prosent) av overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier (N) og nasjonalt mål (NM) for time- og døgnmiddelverdi av NO₂, samt WHO's og EUs grenseverdi for timemiddelverdi av NO₂ vintrene 1995/96 og 1996/97. Bare stasjoner med minst 50% datadekning er med. Tall markert med stjerne (*) betyr at datadekningen er mellom 50% og 75%.

By	Stasjon	Representativitet	1995/96				1996/97			
			NO ₂ timemiddel- verdi >100 µg/m ³ (N)	NO ₂ timemiddel- verdi >150 µg/m ³ (NM)	NO ₂ timemiddel- verdi >200 µg/m ³ (WHO, EU)	NO ₂ døgnmiddel- verdi >75 µg/m ³ (N)	NO ₂ timemiddel- verdi >100 µg/m ³ (N)	NO ₂ timemiddel- verdi >150 µg/m ³ (N)	NO ₂ timemiddel- verdi >200 µg/m ³ (WHO, EU)	NO ₂ døgnmiddel- verdi >75 µg/m ³ (N)
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	1,2	0	0	4,1	0,7*	0*	0*	0,8*
	Kirkeveien	Gate	2,5	0,3	0	7,8	1,7	<0,1	0	3,8
	Tåsen	Gate	2,4	0,3	0	7,8	3,3	0,1	0	6,6
	Gamlebyen	Bybakgrunn				3,9				1,9
	Mortensrud	Gate				0				
	Veitvet	Gate								0,7
Hamar	Strandgata	Gate	2,9	<0,1	0	8,0				
Drammen	Nedre Storgate 3- Grev Wedels pl. 3	Bybakgrunn	3,2	0	0	6,6	3,2	<0,1	0	2,7
	Nedre Storgate 3- Rynnings gate 3	Bybakgrunn	3,1	<0,1	0	6,0	2,9	0	0	1,7
Porsgrunn	Ås	Bakgrunn	0	0	0	0	0*	0*	0*	0*
	Knarrdalstrand- Frednes	Bybakgrunn	<0,1	0	0	0,6	0	0	0	0
	Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS	Industri	0,1	0	0	0	<0,1	0	0	0
Skien	Klyve	Boligområde	0	0	0	0	0	0	0	0
	Torggata 22	Bybakgrunn	0,2	0	0	0				
Stavanger	Kannik	Gate					1,8*	<0,1*	0*	2,2*
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	4,9	0,9	0,3	9,3	3,1	0,8	0,3	4,9

Tabell 16: Frekvens (prosent) av overskridelser av det norske anbefalte luftkvalitetskriteriet (N) for døgnmiddelverdi av $PM_{2,5}$, vintrene 1995/96 og 1996/97. Bare stasjoner med minst 50% datadekning er med. Tall markert med stjerne (*) betyr at datadekkingen er mellom 50% og 75%.

By	Stasjon	Representativitet	1995/96		1996/97	
			PM _{2,5} døgnmiddelverdi >20 µg/m ³ (N)	PM _{2,5} døgnmiddelverdi >40 µg/m ³	PM _{2,5} døgnmiddelverdi >20 µg/m ³ (N)	PM _{2,5} døgnmiddelverdi >40 µg/m ³
Oslo	Tåsen	Gate	48,3	6,3	32,4	6,0
	Gamlebyen	Bybakgrunn	35,5	5,3	21,6	8,6
	Mortensrud	Gate	34,3*	0		
	Veitvet	Gate			10,1	1,3
Hamar	Strandgata	Gate			22,7	0

Tabell 17: Frekvens (prosent) av overskridelser av norske anbefalte luftkvalitetskriterier (N), nasjonalt mål (NM) og EUs grenseverdi for døgnmiddelverdi av PM₁₀ vintrene 1995/96 og 1996/97. Bare stasjoner med minst 50% datadekning er med. Tall markert med stjerne (*) betyr at datadekningen er mellom 50% og 75%.

By	Stasjon	Representativitet	1995/96			1996/97		
			PM ₁₀ døgnmiddelverdi >35 µg/m ³ (N)	PM ₁₀ døgnmiddelverdi >50 µg/m ³ (NM; EU)	PM ₁₀ døgnmiddelverdi >70 µg/m ³ (N)	PM ₁₀ døgnmiddelverdi >35 µg/m ³ (N)	PM ₁₀ døgnmiddelverdi >50 µg/m ³ (NM, EU)	PM ₁₀ døgnmiddelverdi >70 µg/m ³ (N)
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	20,3	4,5	0,6	16,6	3,9	1,1
	Kirkeveien	Gate	42,1	20,8	4,5	41,2	24,2	14,5
	Tåsen	Gate	68,8	38,4	17,4	45,1	26,9	13,7
	Gamlebyen	Bybakgrunn	52,4	32,5	16,3	29,6	21,6	7,4
	Mortensrud	Gate	46,7*	35,0*	25,0*			
	Veitvet	Gate				29,3	20,7	11,3
Hamar	Strandgata	Gate				19,1	12,1	2,8
Drammen	Nedre Storgate 3	Bybakgrunn	9,8	3,1	1,2	12,1	2,7	0
Skien	Klyve	Boligområde	0	0	0	0	0	0
Porsgrunn	Ås	Baggrunn	0	0	0			
Stavanger	Domkirken	Bybakgrunn				12,0*	2,2*	1,1*
	Kannik	Gate				38,0*	19,6*	9,8*
	Mariero	Gate				13,2*	4,4*	0*
	Sunde	Gate, landlig				12,1*	4,4*	1,1*
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	20,2	6,6	4,4	9,3	3,8	2,7
	Nygårdsgaten	Gate	42,1	30,1	19,1	21,9*	16,2*	11,4*

Tabell 18: Maksimale time- og døgnmiddelverdier av NO_2 og maksimale døgnmiddelverdier av $PM_{2,5}$ og PM_{10} i vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. Bare stasjoner med minst 50% datadekning er tatt med. Tall merket med stjerne (*) betyr at datadekningen er mellom 50% og 75%.

By	Stasjon	Representativitet	1995/96				1996/97			
			NO_2 Maks. time ($\mu g/m^3$)	NO_2 Maks. døgn ($\mu g/m^3$)	$PM_{2,5}$ Maks. døgn ($\mu g/m^3$)	PM_{10} Maks. døgn ($\mu g/m^3$)	NO_2 Maks. time ($\mu g/m^3$)	NO_2 Maks. døgn ($\mu g/m^3$)	$PM_{2,5}$ Maks. døgn ($\mu g/m^3$)	PM_{10} Maks. døgn ($\mu g/m^3$)
Oslo	Nordahl Bruns gate	Bybakgrunn	143	96		88	127*	80*		76
	Kirkeveien	Gate	188	112		140	159	97		151
	Tåsen	Gate	183	110	67	138	175	95	76	125
	Gamlebyen	Bybakgrunn		84	73	166		101	72	117
	Mortensrud	Gate		74	39*	208*				
	Veitvet	Gate						77	57	114
Hamar	Strandgata	Gate	153	86					31	84
Drammen	Nedre Storgate 3	Bybakgrunn				84				62
	Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Bybakgrunn	143	94			153	105		
	Nedre Storgate 3- Rynningsgate 3	Bybakgrunn	152	93			148	102		
Porsgrunn	Ås	Bakgrunn	82	48		31	76*	45*		
	Knarrdalstrand- Frednes	Bybakgrunn	102	76			99	64		
	Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS	Industri	106	72			102	63		
Skien	Klyve	Boligområde	84	46		33	68	38		31
	Torggata	Bybakgrunn	117	69						
Stavanger	Domkirken	Bybakgrunn								72*
	Kannik	Gate					158*	89*		179*
	Mariero	Gate								55*
	Sunde	Gate, landlig								87*
Bergen	Fengslet	Bybakgrunn	284	162		108	272	134		88
	Nygårdsgaten	Gate				163				151*

6. Luftkvalitet i de enkelte byene

I dette kapitlet gis det en mer detaljert beskrivelse av hovedresultatene av målingene av luftkvalitet for hver enkelt by. Måleprogrammet er beskrevet i detalj i Tabell 1 i kapittel 3.

Grafiske tidsplott for hver stasjon av time- og døgnmiddelverdier av luftkvalitetsparametrene for hver måned er gitt i vedlegg A.

6.1 Oslo

Tabell 19-Tabell 24 gir sammendrag av måleresultatene av nitrogen-dioksid (NO_2) og svevestøv ($\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10}) ved målestasjonene i Oslo for hvert av vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. $\text{PM}_{2,5}$ er partikler med diameter under $2,5 \mu\text{m}$ (respirable partikler), mens PM_{10} er partikler med diameter under $10 \mu\text{m}$ (inhalerbare partikler). De minste partiklene kan følge med luftstrømmen helt ned i menneskers lunger, mens de større partiklene ($\text{PM}_{2,5-10}$) avsettes i de øvre luftveiene.

De høyeste halvårsmiddelverdiene av NO_2 ble målt på gatestasjonen Tåsen med verdier rundt det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ begge vintrene. De laveste halvårsmiddelverdiene ble målt ved Gamlebyen og Veitvet vinteren 1996/97. Nedgangen ved Gamlebyen fra 1995/96 til 1996/97 skyldes for en stor del at rehabiliteringsarbeider på en leiegård i nærområdet vinteren 1995/96 påvirket måleresultatene noe.

Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av NO_2 på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet på alle stasjonene begge vintrene, unntatt ved Mortensrud i 1995/96. Tåsen hadde flest overskridelser begge vintrene, 14 dager i 1995/96 og 12 dager i 1996/97. Den høyeste døgnmiddelverdien ($112 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ble målt ved Kirkeveien i 1995/96. Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for timemiddelverdi av NO_2 på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet ved de tre stasjonene som hadde målinger av timeverdier begge vintrene. De fleste overskridelsene ble målt ved Tåsen i 1996/97 (144 ganger). Nasjonalt mål for timemiddelverdi på $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (8 tillatte overskridelser) ble overskredet ved Kirkeveien (12 ganger) og ved Tåsen (11 ganger vinteren 1995/96). Vinteren 1996/97 hadde disse stasjonene færre enn 8 overskridelser.

Målingene av $\text{PM}_{2,5}$ viste halvårsmiddelverdier i området $12-22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lavest ved Veitvet i 1996/97 og høyest ved Tåsen i 1995/96. Disse verdiene er godt under det tidligere luftkvalitetskriteriet på $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Her skal det imidlertid fastsettes et nytt og noe lavere kriterium. Det nye (1998) fastsatte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av $\text{PM}_{2,5}$ på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet hyppig på alle stasjonene begge vintrene, fra 15 ganger ved Veitvet i 1996/97 til 84 ganger ved Tåsen i 1995/96.

Også for PM_{10} skal det fastsettes et nytt og noe lavere luftkvalitetskriterium for halvårsmiddelverdi. Den tidligere verdien på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet på tre av stasjonene i 1995/96. Det anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av PM_{10} er i 1998 halvert fra $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ til $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det nye verdien ble overskredet fra 44 ganger ved Veitvet i 1996/97 til 95 ganger ved Tåsen i 1995/96, dvs. en

betydelig andel av tiden. Den høyeste døgnmiddelverdien var $208 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Mortensrud i november 1995.

Nasjonalt mål for PM_{10} på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ med 25 tillatte overskridelser fra 2005 og 7 tillatte overskridelser fra 2010 ble også overskredet ved alle stasjonene, unntatt ved Nordahl Bruns gate, begge vintrene. Flest overskridelser hadde Tåsen (53 ganger) vinteren 1995/96.

Tabell 19: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Oslo i perioden oktober 1995-mars 1996 (µg/m³).

Oslo	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Nordahl Bruns gate	Oktober 1995	32,4	46,5	31	0	0	0	71,3	738	0	0	0
	November	36,7	67,6	18	2	0	0	101,7	441	2	0	0
	Desember	47,2	81,8	31	15	1	0	142,6	744	7	0	0
	Januar 1996	41,8	96,4	31	8	2	0	136,2	744	16	0	0
	Februar	51,2	86,8	29	13	2	0	119,6	696	14	0	0
	Mars	42,0	81,7	31	12	2	0	125,5	744	9	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	42,2	96,4	171	50	7	0	142,6	4 107	48	0	0
Kirkeveien	Oktober 1995	33,0	45,1	31	0	0	0	98,2	740	0	0	0
	November	41,3	63,3	30	5	0	0	97,7	696	0	0	0
	Desember	50,1	77,1	31	15	2	0	132,3	741	12	0	0
	Januar 1996	44,9	112,1	31	7	4	2	187,8	739	32	12	0
	Februar	54,1	93,1	29	15	5	0	141,0	690	36	0	0
	Mars	54,8	87,4	27	17	3	0	138,6	635	24	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	46,1	112,1	179	59	14	2	187,8	4 241	104	12	0
Tåsen	Oktober 1995	41,4	54,4	31	4	0	0	97,1	738	0	0	0
	November	44,1	66,6	30	8	0	0	104,9	715	1	0	0
	Desember	51,1	80,1	31	15	1	0	128,9	741	15	0	0
	Januar 1996	46,9	109,5	31	9	5	2	183,2	740	38	8	0
	Februar	54,8	97,3	29	20	3	0	161,0	691	32	2	0
	Mars	56,4	89,6	28	18	1	0	161,6	680	19	1	0
	Oktober 1995-mars 1996	49,0	109,5	180	74	10	2	183,2	4 305	105	11	0

Tabell 19: forts.

Oslo	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Gamlebyen	Oktober 1995	31	45	31	0	0	0					
	November	44	72	30	8	0	0					
	Desember	50	82	31	16	1	0					
	Januar 1996	44	84	31	7	2	0					
	Februar	54	82	29	16	3	0					
	Mars	48	76	27	9	1	0					
	Oktober 1995-mars 1996	45	84	179	56	7	0					
Mortensrud	Oktober 1995	32	39	6	0	0	0					
	November	41	57	30	4	0	0					
	Desember	46	74	31	10	0	0					
	Januar 1996	43	73	31	9	0	0					
	Februar	49	65	29	12	0	0					
	Mars	55	70	17	12	0	0					
	Oktober 1995-mars 1996	45	74	144	47	0	0					

Tabell 20: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Oslo i perioden oktober 1996-mars 1997 (µg/m³).

Oslo	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Nordahl Bruns gate	Oktober 1996	36,1	49,8	31	0	0	0	78,0	743	0	0	0
	November	42,5	72,9	19	4	0	0	121,4	455	6	0	0
	Desember											
	Januar 1997	53,6	80,3	10	6	1	0	127,2	228	7	0	0
	Februar	49,9	71,9	27	10	0	0	116,2	648	4	0	0
	Mars	41,5	69,3	31	8	0	0	103,7	739	2	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	43,2	80,3	118	28	1	0	127,2	2 813	19	0	0
Kirkeveien	Oktober 1996	36,5	48,5	31	0	0	0	81,6	744	0	0	0
	November	42,8	66,2	30	6	0	0	109,4	720	1	0	0
	Desember	46,2	91,2	31	9	2	0	135,0	744	25	0	0
	Januar 1997	59,8	97,2	31	23	5	0	158,9	744	39	3	0
	Februar	48,9	73,2	28	11	0	0	121,0	672	10	0	0
	Mars	46,6	65,6	31	13	0	0	94,6	744	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	46,8	97,2	182	62	7	0	158,9	4 368	75	3	0
Tåsen	Oktober 1996	44,8	62,7	31	10	0	0	101,4	744	2	0	0
	November	44,8	74,5	30	10	0	0	118,8	720	8	0	0
	Desember	50,3	94,4	31	12	5	0	141,7	744	40	0	0
	Januar 1997	64,6	94,6	31	25	7	0	175,1	744	70	6	0
	Februar	50,8	74,1	28	13	0	0	135,0	672	18	0	0
	Mars	50,7	73,5	31	16	0	0	121,3	744	6	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	51,0	94,6	182	86	12	0	175,1	4 368	144	6	0

Tabell 20: forts.

Oslo	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Gamlebyen	Oktober 1996	26	42	31	0	0	0					
	November	35	60	30	3	0	0					
	Desember	39	101	31	8	1	1					
	Januar 1997	50	92	12	5	2	0					
	Februar	33	59	25	1	0	0					
	Mars	28	53	31	2	0	0					
	Oktober 1996-mars 1997	33	101	160	19	3	0					
Veitvet	Oktober 1996	28	46	31	0	0	0					
	November	30	51	30	1	0	0					
	Desember	32	57	28	2	0	0					
	Januar 1997	58	77	4	2	1	0					
	Februar	37	61	26	6	0	0					
	Mars	31	53	31	2	0	0					
	Oktober 1996-mars 1997	32	77	150	13	1	0					

Tabell 21: Statistikk over måleresultater av $PM_{2,5}$ i Oslo i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Oslo	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn		
					>20	>30	>40
Tåsen	Oktober 1995	18	40	31	10	3	0
	November	22	47	30	17	6	1
	Desember	30	67	31	22	13	7
	Januar 1996	22	60	28	12	6	3
	Februar	20	40	27	10	6	0
	Mars	21	35	27	13	1	0
	Oktober 1995-mars 1996	22	67	174	84	35	11
Gamlebyen	Oktober 1995	12	26	31	3	0	0
	November	20	52	22	9	1	1
	Desember	28	73	31	17	8	6
	Januar 1996	20	44	31	11	6	1
	Februar	20	41	28	11	4	1
	Mars	18	29	26	9	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	20	73	169	60	19	9
Mortensrud	Oktober 1995	11	22	5	1	0	0
	November	18	33	30	10	2	0
	Desember	22	37	31	16	10	0
	Januar 1996	16	39	31	8	2	0
	Februar	17	33	24	8	1	0
	Mars	17	23	13	3	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	18	39	134	46	15	0

Tabell 22: Statistikk over måleresultater av $PM_{2,5}$ i Oslo i perioden oktober 1996-mars 1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Oslo	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn		
					>20	>30	>40
Tåsen	Oktober 1996	16	28	31	4	0	0
	November	15	33	30	6	2	0
	Desember	23	76	31	14	8	4
	Januar 1997	32	74	31	24	13	7
	Februar	16	33	28	6	1	0
	Mars	15	25	31	5	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	19	76	182	59	24	11
Gamlebyen	Oktober 1996	11	25	30	2	0	0
	November	13	40	25	4	2	0
	Desember	28	72	19	9	5	4
	Januar 1997	30	70	29	18	10	10
	Februar	12	27	28	2	0	0
	Mars	10	18	31	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	17	72	162	35	17	14
Veitvet	Oktober 1996	9	24	29	2	0	0
	November	8	17	28	0	0	0
	Desember	15	57	29	6	3	1
	Januar 1997	30	44	7	6	4	1
	Februar	12	25	28	1	0	0
	Mars	11	20	28	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	12	57	149	15	7	2

Tabell 23: Statistikk over måleresultater av PM₁₀ i Oslo i perioden oktober 1995-mars 1996 (µg/m³).

Oslo	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Nordahl Bruns gate	Oktober 1995	19,2	34,0	31	0	0	0	70,5	740	0	0
	November	27,9	68,8	30	5	1	0	130,0	715	15	0
	Desember	32,2	87,6	28	10	5	1	607,1	676	26	2
	Januar 1996	24,1	52,1	31	6	1	0	207,0	732	6	1
	Februar	22,3	46,0	26	4	0	0	96,0	612	0	0
	Mars	30,4	52,5	31	11	1	0	120,0	738	2	0
	Oktober 1995-mars 1996	26,0	87,6	177	36	8	1	607,1	4 213	49	3
Kirkeveien	Oktober 1995	24,7	42,1	31	3	0	0	95,8	737	0	0
	November	39,4	119,6	30	12	7	2	274,3	692	48	5
	Desember	47,1	140,1	30	19	11	4	396,8	715	55	14
	Januar 1996	27,7	66,0	31	8	4	0	134,2	728	8	0
	Februar	26,6	65,0	29	8	2	0	118,5	682	6	0
	Mars	51,6	81,4	27	25	13	2	208,5	659	62	2
	Oktober 1995-mars 1996	36,0	140,1	178	75	37	8	396,8	4 213	179	21
Tåsen	Oktober 1995	31	64	31	12	2	0				
	November	47	133	30	20	10	4				
	Desember	50	138	31	19	14	7				
	Januar 1996	30	78	28	8	3	2				
	Februar	30	67	27	10	5	0				
	Mars	64	98	27	26	19	11				
	Oktober 1995-mars 1996	42	138	174	95	53	24				

Tabell 23: forts.

Oslo	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Gamlebyen	Oktober 1995	21	39	31	3	0	0				
	November	59	140	22	17	11	6				
	Desember	55	149	31	23	15	9				
	Januar 1996	46	166	31	12	11	6				
	Februar	37	96	28	13	7	3				
	Mars	47	74	26	19	10	3				
	Oktober 1995-mars 1996	43	166	169	87	54	27				
Mortensrud	Oktober 1995										
	November	57,3	208,2	27	12	10	8	435,9	642	101	35
	Desember	49,8	158,0	29	14	9	7	532,7	681	94	19
	Januar 1996	27,1	61,2	25	4	1	0	126,0	620	5	0
	Februar	36,1	105,4	20	7	6	3	470,0	496	37	7
	Mars	79,0	122,0	19	19	16	12	352,0	445	135	28
	Oktober 1995-mars 1996	48,8	208,2	120	56	42	30	532,7	2 884	372	89

Tabell 24: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Oslo i perioden oktober 1996-mars 1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Oslo	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Nordahl Bruns gate	Oktober 1996	17,2	40,2	31	1	0	0	64,0	727	0	0
	November	15,1	43,9	29	1	0	0	90,0	690	0	0
	Desember	22,3	62,4	31	6	2	0	137,6	736	11	0
	Januar 1997	31,3	76,1	31	8	4	2	328,0	721	19	2
	Februar	25,3	51,3	28	5	1	0	151,7	667	9	0
	Mars	26,3	45,1	31	9	0	0	98,5	743	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	22,9	76,1	181	30	7	2	328,0	4 284	39	2
Kirkeveien	Oktober 1996	22,9	39,5	17	2	0	0	70,3	384	0	0
	November	23,2	57,6	30	6	2	0	118,5	711	6	0
	Desember	34,3	115,7	28	9	7	2	652,0	662	41	6
	Januar 1997	42,2	121,6	31	15	6	4	506,0	732	51	6
	Februar	48,9	151,2	28	14	10	7	366,9	664	84	21
	Mars	56,6	117,4	31	22	15	11	269,4	738	127	15
	Oktober 1996-mars 1997	39,4	151,2	165	68	40	24	652,0	3 891	309	48
Tåsen	Oktober 1996	28	48	31	8	0	0				
	November	23	65	30	4	2	0				
	Desember	36	82	31	13	6	3				
	Januar 1997	44	112	31	20	10	3				
	Februar	44	105	28	13	9	6				
	Mars	66	125	31	24	22	13				
	Oktober 1996-mars 1997	40	125	182	82	49	25				

Tabell 24: forts.

Oslo	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Gamlebyen	Oktober 1996	21	49	30	3	0	0				
	November	19	54	25	2	2	0				
	Desember	38	117	19	8	5	2				
	Januar 1997	45	85	29	13	13	5				
	Februar	32	81	28	9	6	3				
	Mars	36	89	31	13	9	2				
	Oktober 1996-mars 1997	32	117	162	48	35	12				
Veitvet	Oktober 1996	16	33	29	0	0	0				
	November	15	64	28	2	1	0				
	Desember	22	67	29	4	2	0				
	Januar 1997	49	90	7	6	2	1				
	Februar	43	112	28	13	11	7				
	Mars	53	114	29	19	15	9				
	Oktober 1996-mars 1997	31	114	150	44	31	17				

6.2 Hamar

Målinger ble utført ved gatestasjonen Strandgata vinteren 1995/96. Måleresultatene for NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} er gitt i Tabell 25-Tabell 27. Halvårsmiddelverdien av NO_2 på $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ var over det anbefalte luftkvalitetskriteriet på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det var 11 døgnmiddelverdier over $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og 95 timemiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste døgn- og timemiddelverdien av NO_2 var henholdsvis $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $153 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det var bare én timemiddelverdi over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og nasjonalt mål ble derfor ikke overskredet.

For $\text{PM}_{2,5}$ var det 32 døgnmiddelverdier over det nye luftkvalitetskriteriet på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. For PM_{10} var det 27 døgnmiddelverdier over det nye luftkvalitetskriteriet på $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det var 17 døgnmiddelverdier av PM_{10} over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nasjonalt mål gjeldende fra 2005 ble derfor ikke overskredet, mens nasjonalt mål gjeldende fra 2010 ble overskredet. Halvårsmiddelverdiene av $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} var henholdsvis $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. noe lavere enn ved gatestasjonene i Oslo.

Tabell 25: Statistikk over måleresultater av NO_2 i Hamar i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu g/m^3$).

Hamar	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Strandgata	Oktober 1995											
	November	45,5	63,8	16	5	0	0	133,8	372	3	0	0
	Desember	46,3	67,3	31	11	0	0	114,6	739	8	0	0
	Januar 1996	49,3	77,3	31	15	2	0	124,9	738	8	0	0
	Februar	62,3	81,1	29	23	4	0	152,9	689	37	1	0
	Mars	63,6	85,9	31	27	5	0	125,0	739	39	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	54,2	85,9	138	81	11	0	152,9	3 277	95	1	0

Tabell 26: Statistikk over måleresultater av $PM_{2,5}$ i Hamar i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu g/m^3$).

Hamar	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn		
					>20	>30	>40
Strandgata	Oktober 1995						
	November	13	24	25	4	0	0
	Desember	15	27	31	10	0	0
	Januar 1996	18	30	30	15	0	0
	Februar	11	31	24	3	1	0
	Mars	8	18	31	0	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	13	31	141	32	1	0

Tabell 27: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Hamar i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Hamar	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Strandgata	Oktober 1995										
	November	20	68	25	1	1	0				
	Desember	19	39	31	1	0	0				
	Januar 1996	24	36	30	2	0	0				
	Februar	25	73	24	7	3	1				
	Mars	39	84	31	16	13	3				
	Oktober 1995-mars 1996	26	84	141	27	17	4				

6.3 Drammen

Målingene i Drammen har omfattet NO_2 og PM_{10} . NO_2 ble målt med DOAS-teknikk som gjennomsnitt over to sløyfer fra taket på Nedre Storgate 3 til henholdsvis taket ved Grev Wedels plass 3 (sentrum) og taket ved Rynningsgate 3 (over Drammenselva). PM_{10} ble målt ved Nedre Storgate 3. Måleresultatene er vist i Tabell 28-Tabell 31.

Halvårsmiddelverdiene av NO_2 var 42-46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. litt lavere enn det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Døgnmiddelkriteriet på 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet 3-12 ganger, flest over sentrum i 1995/96. Høyeste døgnmiddelverdi var 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ over sentrum i januar 1997. Timemiddelkriteriet ble overskredet 122-139 ganger, og høyeste timemiddelverdi var 153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ over sentrum i januar 1997. Nasjonalt mål på 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ med 8 tillatte overskridelser i året ble overholdt begge vintrene, selv om den høyeste verdien var over 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Det nye døgnmiddelkriteriet for PM_{10} på 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet 16 ganger vinteren 1995/96 og 22 ganger vinteren 1996/97, herav 13 ganger i mars 1997. Mange overskridelser sent på vinteren/tidlig på våren skyldes bare og tørre veier som slites på grunn av piggdekk, samt at oppvirvling av støv fra veibanen og veikantene blir stor i slike perioder.

Det var 5 døgnmiddelverdier av PM_{10} over 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ begge vintrene. Nasjonalt mål ble derfor ikke overskredet.

Tabell 28: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Drammen i perioden oktober 1995-mars 1996 (µg/m³).

Drammen	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Oktober 1995	35	53	31	1	0	0	84	743	0	0	0
	November	42	93	30	6	1	0	143	711	14	0	0
	Desember	47	83	31	11	2	0	130	733	13	0	0
	Januar 1996	42	72	31	6	0	0	100	743	0	0	0
	Februar	58	94	29	21	5	0	127	686	39	0	0
	Mars	53	89	31	18	5	0	144	744	73	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	46	94	183	63	13	0	143	4 360	139	0	0
Nedre Storgate 3- Rynningsgate 3	Oktober 1995	32	51	31	1	0	0	88	735	0	0	0
	November	41	93	30	6	1	0	139	700	16	0	0
	Desember	45	84	31	10	2	0	137	726	16	0	0
	Januar 1996	41	68	30	8	0	0	111	723	1	0	0
	Februar	55	91	29	18	4	0	128	685	34	0	0
	Mars	50	84	31	17	4	0	152	739	68	1	0
	Oktober 1995-mars 1996	44	93	182	60	11	0	152	4 308	135	1	0

Tabell 29: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Drammen i perioden oktober 1996-mars 1997 (µg/m³).

Drammen	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Nedre Storgate 3- Grev Wedels plass 3	Oktober 1996	34	54	31	1	0	0	85	741	0	0	0
	November	39	74	30	3	0	0	122	720	3	0	0
	Desember	46	70	31	12	0	0	122	744	5	0	0
	Januar 1997	61	105	31	26	3	1	153	743	36	1	0
	Februar	47	77	28	11	1	0	146	661	38	0	0
	Mars	43	77	31	10	1	0	131	736	55	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	45	105	182	63	5	1	153	4 345	137	1	0
Nedre Storgate 3- Rynningsgate 3	Oktober 1996	32	50	31	0	0	0	93	734	0	0	0
	November	36	78	30	3	1	0	125	714	4	0	0
	Desember	43	70	31	12	0	0	115	726	6	0	0
	Januar 1997	57	102	30	23	2	1	148	710	34	0	0
	Februar	43	65	28	10	0	0	144	648	28	0	0
	Mars	38	72	31	7	0	0	129	736	50	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	42	102	181	55	3	1	148	4 268	122	0	0

Tabell 30: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Drammen i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Drammen	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Nedre Storgate 3	Oktober 1995	17,2	30,9	31	0	0	0	62,2	742	0	0
	November	25,1	83,5	30	4	2	2	195,6	716	15	0
	Desember	21,9	49,9	30	2	0	0	99,5	719	0	0
	Januar 1996	15,1	28,3	28	0	0	0	55,0	659	0	0
	Februar	20,9	43,2	13	2	0	0	76,5	316	0	0
	Mars	29,1	66,4	31	8	3	0	126,4	741	4	0
	Oktober 1995-mars 1996	21,7	83,5	163	16	5	2	195,6	3 893	19	0

Tabell 31: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Drammen i perioden oktober 1996-mars 1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Drammen	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Nedre Storgate 3	Oktober 1996	15,2	30,1	31	0	0	0	135,6	739	1	0
	November	14,3	39,0	30	2	0	0	93,6	715	0	0
	Desember	16,3	29,2	31	0	0	0	66,9	742	0	0
	Januar 1997	23,2	41,6	31	3	0	0	85,1	736	0	0
	Februar	20,9	44,1	28	4	0	0	104,0	666	1	0
	Mars	32,8	61,8	31	13	5	0	175,5	738	29	0
	Oktober 1996-mars 1997	20,5	61,8	182	22	5	0	175,5	4 336	31	0

6.4 Porsgrunn og Skien

Målingene i Porsgrunn og Skien har omfattet NO₂ og PM₁₀ og er i hovedsak rettet mot overvåking av industriutslipp. Stasjonen i Torggata 22 i Skien er imidlertid en bybakgrunnsstasjon. Ved Knarrdalstrand er NO₂ målt med DOAS-teknikk over to sløyfer til henholdsvis Frednes og Porsgrunn VVS. Måleresultatene er gitt i Tabell 32-Tabell 35.

Halvårsmiddelverdiene av NO₂ var lavere enn i de største byene og varierte fra 17 µg/m³ ved Ås i 1995/96 til 38 µg/m³ ved Torggata 22 i Skien samme vinter, dvs. verdier godt under SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium på 50 µg/m³. Bare Knarrdalstrand-Frednes hadde én døgnmiddelverdi av NO₂ over 75 µg/m³. Høyeste døgnmiddelverdi var 76 µg/m³. Det ble målt noen få timemiddelverdier over 100 µg/m³. Høyeste timemiddelverdi hadde Torggata 22 i Skien med 117 µg/m³ i desember 1995. Nasjonalt mål på 150 µg/m³ ble overholdt med god margin.

Halvårsmiddelverdiene av PM₁₀ ved Klyve og Ås (11-14 µg/m³) var klart lavere enn i de største byene. Det ble heller ikke målt døgnmiddelverdier over 35 µg/m³. Høyeste døgnmiddelverdi var 33 µg/m³ ved Klyve i mars 1996. Nasjonalt mål ble dermed overholdt. De lave verdiene skyldes at disse stasjonene er lite utsatt for biltrafikk og at industriutslippene ikke gir store bidrag til PM₁₀.

Tabell 32: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Porsgrunn i perioden oktober 1995-mars 1996 (µg/m³).

Porsgrunn	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Ås	Oktober 1995	15	31	31	0	0	0	69	742	0	0	0
	November	20	42	30	0	0	0	60	718	0	0	0
	Desember	21	48	24	0	0	0	82	591	0	0	0
	Januar 1996	18	28	3	0	0	0	40	60	0	0	0
	Februar	17	35	24	0	0	0	71	602	0	0	0
	Mars	14	27	31	0	0	0	52	742	0	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	17	48	143	0	0	0	82	3 455	0	0	0
Knarrdalstrand-Frednes	Oktober 1995	23	41	31	0	0	0	75	715	0	0	0
	November	29	49	30	0	0	0	81	662	0	0	0
	Desember	37	63	27	6	0	0	97	624	0	0	0
	Januar 1996	29	76	26	5	1	0	99	592	0	0	0
	Februar	32	64	29	4	0	0	102	680	1	0	0
	Mars	22	59	31	3	0	0	87	737	0	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	28	76	174	18	1	0	102	4 010	1	0	0
Knarrdalstrand-Porsgrunn VVS	Oktober 1995	26	44	31	0	0	0	71	730	0	0	0
	November	29	50	30	0	0	0	85	693	0	0	0
	Desember	35	62	31	7	0	0	105	707	3	0	0
	Januar 1996	30	72	28	4	0	0	100	652	0	0	0
	Februar	32	65	29	5	0	0	106	696	3	0	0
	Mars	22	62	31	3	0	0	92	741	0	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	29	72	180	19	0	0	106	4 219	6	0	0

Tabell 32 forts: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Skien i perioden oktober 1995-mars 1996 (µg/m³).

Skien	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Klyve	Oktober 1995	14	30	25	0	0	0	49	613	0	0	0
	November	16	31	30	0	0	0	60	718	0	0	0
	Desember	20	39	31	0	0	0	65	744	0	0	0
	Januar 1996	18	41	31	0	0	0	68	741	0	0	0
	Februar	20	44	22	0	0	0	84	526	0	0	0
	Mars	15	46	31	0	0	0	79	742	0	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	17	46	170	0	0	0	84	4 084	0	0	0
Torggata 22	Oktober 1995											
	November	37	49	16	0	0	0	83	395	0	0	0
	Desember	43	69	31	8	0	0	117	744	5	0	0
	Januar 1996	37	61	31	5	0	0	88	740	0	0	0
	Februar	41	63	29	8	0	0	98	688	0	0	0
	Mars	29	48	31	0	0	0	87	744	0	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	38	69	138	21	0	0	117	3 311	5	0	0

Tabell 33: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Porsgrunn i perioden oktober 1996-mars 1997 (µg/m³).

Porsgrunn	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Ås	Oktober 1996	22	29	4	0	0	0	57	112	0	0	0
	November											
	Desember	19	45	12	0	0	0	67	276	0	0	0
	Januar 1997	27	39	31	0	0	0	76	744	0	0	0
	Februar	13	30	22	0	0	0	59	506	0	0	0
	Mars	13	27	31	0	0	0	71	742	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	18	45	100	0	0	0	76	2 380	0	0	0
Knarrdalstrand- Frednes	Oktober 1996	21	41	31	0	0	0	74	707	0	0	0
	November	22	49	26	0	0	0	80	606	0	0	0
	Desember											
	Januar 1997	46	64	23	8	0	0	99	524	0	0	0
	Februar	21	45	28	0	0	0	89	653	0	0	0
	Mars	20	38	31	0	0	0	89	732	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	25	64	139	8	0	0	99	3 222	0	0	0
Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS	Oktober 1996	21	34	31	0	0	0	76	730	0	0	0
	November	20	47	25	0	0	0	79	611	0	0	0
	Desember											
	Januar 1997	46	63	24	9	0	0	102	565	2	0	0
	Februar	23	43	28	0	0	0	90	663	0	0	0
	Mars	21	41	31	0	0	0	95	737	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	25	63	139	9	0	0	102	3 306	2	0	0

Tabell 33 forts.: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Skien i perioden oktober 1996-mars 1997 (µg/m³).

Skien	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Klyve	Oktober 1996	12	21	31	0	0	0	48	743	0	0	0
	November	11	28	30	0	0	0	50	714	0	0	0
	Desember	16	38	31	0	0	0	60	742	0	0	0
	Januar 1997	24	35	31	0	0	0	58	742	0	0	0
	Februar	12	23	22	0	0	0	54	525	0	0	0
	Mars	11	27	31	0	0	0	68	744	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	14	38	176	0	0	0	68	4 210	0	0	0

Tabell 34: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Skien/Porsgrunn i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Skien/Porsgrunn	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Klyve, Skien	Oktober 1995	13	28	31	0	0	0	69	734	0	0
	November	11	26	28	0	0	0	41	671	0	0
	Desember	12	21	28	0	0	0	57	690	0	0
	Januar 1996	11	24	31	0	0	0	88	737	0	0
	Februar	13	25	29	0	0	0	67	696	0	0
	Mars	17	33	31	0	0	0	76	740	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	13	33	178	0	0	0	88	4 268	0	0
Ås, Porsgrunn	Oktober 1995	13	28	31	0	0	0	49	741	0	0
	November	12	22	30	0	0	0	109	720	1	0
	Desember	14	31	31	0	0	0	71	742	0	0
	Januar 1996	11	24	31	0	0	0	57	743	0	0
	Februar	12	19	29	0	0	0	49	694	0	0
	Mars	15	29	31	0	0	0	57	740	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	13	31	183	0	0	0	109	4 380	1	0

Tabell 35: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Skien/Porsgrunn i perioden oktober 1996-mars 1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Skien/Porsgrunn	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Klyve, Skien	Oktober 1996	10	30	31	0	0	0	44	743	0	0
	November	8	18	30	0	0	0	46	717	0	0
	Desember	10	22	31	0	0	0	45	742	0	0
	Januar 1997	15	24	31	0	0	0	85	742	0	0
	Februar	12	19	26	0	0	0	41	641	0	0
	Mars	13	31	31	0	0	0	98	742	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	11	31	180	0	0	0	98	4 327	0	0
Ås, Porsgrunn	Oktober 1996										
	November										
	Desember										
	Januar 1997	17	31	25	0	0	0	120	603	1	0
	Februar	13	27	28	0	0	0	94	667	0	0
	Mars	13	25	31	0	0	0	58	742	0	0
Oktober 1996-mars 1997	14	31	84	0	0	0	120	2 012	1	0	

6.5 Stavanger

Målingene i Stavanger vinteren 1996/97 omfattet NO_2 ved én gatestasjon (Kannik) og PM_{10} ved fire stasjoner. Måleresultatene er vist i Tabell 36-Tabell 37.

NO_2 -målingene ved Kannik viste en halvårsmiddelverdi på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en maksimal døgnmiddelverdi på $89 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og en maksimal timemiddelverdi på $158 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. verdier opp mot konsentrasjonsnivået i de andre større byene. De anbefalte luftkvalitetskriteriene for døgnmiddelverdi ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) og timemiddelverdi ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ble overskredet henholdsvis 3 og 41 ganger. Det var 2 timemiddelverdier over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og nasjonalt mål ble derfor overholdt.

Halvårsmiddelverdiene av PM_{10} varierte fra $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Domkirken og Mariero til $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Kannik, dvs. litt lavere verdier enn i de andre større byene. Det nye anbefalte luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi av PM_{10} på $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble overskredet 11-35 ganger, flest ved Kannik. Nasjonalt mål på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ med 25 tillatte overskridelser i året fra 2005 ble derfor overskredet ved Kannik. De øvrige stasjonene hadde overskridelser av nasjonalt mål gjeldende fra 2010. Den høyeste døgnmiddelverdien på $179 \mu\text{g}/\text{m}^3$ var helt på høyde med de øvrige storbyene. Vær- og veiforholdene i Stavanger medfører imidlertid færre dager med høye konsentrasjoner enn i f.eks. Oslo, slik at langtidsmiddelverdiene blir lavere.

Tabell 36: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Stavanger i perioden oktober 1996-mars 1997 (µg/m³).

Stavanger	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Kannik	Oktober 1996	40	64	22	3	0	0	117	512	3	0	0
	November	47	89	30	11	2	0	158	715	31	2	0
	Desember	40	72	15	5	0	0	129	357	7	0	0
	Januar 1997											
	Februar											
	Mars	32	53	31	1	0	0	94	741	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	40	89	98	20	2	0	158	2 325	41	2	0

Tabell 37: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Stavanger i perioden oktober 1996-mars 1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stavanger	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Domkirken	Oktober 1996	18	43	18	1	0	0				
	November	22	72	30	4	2	1				
	Desember	17	32	14	0	0	0				
	Januar 1997										
	Februar										
	Mars	25	47	30	6	0	0				
	Oktober 1996-mars 1997	21	72	92	11	2	1				
Kannik	Oktober 1996	24	47	18	3	0	0				
	November	37	179	30	9	6	3				
	Desember	25	54	14	4	1	0				
	Januar 1997										
	Februar										
	Mars	46	95	30	19	11	6				
	Oktober 1996-mars 1997	36	179	92	35	18	9				

Tabell 37: forts.

Stavanger	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Mariero	Oktober 1996	17	36	18	1	0	0				
	November	18	53	29	2	1	0				
	Desember	17	33	14	0	0	0				
	Januar 1997										
	Februar										
	Mars	29	55	30	9	3	0				
	Oktober 1996-mars 1997	21	55	91	12	4	0				
Sunde	Oktober 1996	22	87	18	1	1	1				
	November	19	54	29	1	1	0				
	Desember	20	53	14	3	1	0				
	Januar 1997										
	Februar										
	Mars	26	51	30	6	1	0				
	Oktober 1996-mars 1997	22	87	91	11	4	1				

6.6 Bergen

Målingene i Bergen har omfattet NO₂ og PM₁₀. Målingene ved Dokkeveien og Olaf Ryes vei er en forundersøkelse i forbindelse med bygging av ny tunnel fra Møhlenpris til Nygårdstangen. Måleresultatene er gitt i Tabell 38-Tabell 41.

Bare ved bybakgrunnsstasjonen Fengslet ble det målt NO₂ i begge vinterhalvårene. Halvårsmiddelverdien her var 46 µg/m³ vinteren 1995/96 og 40 µg/m³ vinteren 1996/97. Nygårdsgaten hadde en middelverdi på 59 µg/m³ i november 1996-januar 1997, tilsvarende en sannsynlig middelverdi på vel 50 µg/m³ for hele vinterhalvåret. Høyeste døgnmiddelverdi var 162 µg/m³ ved Fengslet i januar 1996. Brann stadion, Dokkeveien og Olaf Ryes vei hadde ingen døgnmiddelverdier over 75 µg/m³. Alle stasjonene hadde timemiddelverdier over 100 µg/m³, og de fleste ble målt ved Fengslet 1995/96. Nasjonalt mål på 150 µg/m³ med 8 tillatte overskridelser ble overskredet ved Fengslet begge vintrene og ved Nygårdsgaten vinteren 1996/97. Nygårdsgaten hadde ikke målinger vinteren 1996/97. Den høyeste timemiddelverdien på 284 µg/m³ ble også målt ved Fengslet i januar 1996. Målingene viser at NO₂-nivået i Bergen i ugunstige vær-situasjoner blir høyere enn i de andre storbyene.

PM₁₀-målingene viste litt lavere halvårsmiddelverdier enn i Oslo. Nygårdsgaten hadde den høyeste middelverdien på 42 µg/m³ i 1995/96. Alle stasjonene hadde døgnmiddelverdier over det nye luftkvalitetskriteriet på 35 µg/m³. Nygårdsgaten hadde 77 døgnmiddelverdier over 35 µg/m³ vinteren 1995/96, og den høyeste døgnmiddelverdien var 163 µg/m³. Nygårdsgaten hadde overskridelser av nasjonalt mål på 50 µg/m³ (25 tillatte overskridelser) gjeldende fra 2005 begge vintrene, mens Fengslet hadde overskridelse av nasjonalt mål på 50 µg/m³ (7 tillatte overskridelser) gjeldende fra 2010 vinteren 1996/97.

Tabell 38: Statistikk over måleresultater av NO_2 i Bergen i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Bergen	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Fengslet	Oktober 1995	30,1	44,7	31	0	0	0	98,5	739	0	0	0
	November	44,0	104,6	29	7	1	1	162,1	689	26	3	0
	Desember	57,8	139,1	31	18	5	1	265,4	736	68	14	2
	Januar 1996	57,7	162,2	31	14	10	4	283,5	734	96	23	9
	Februar	36,6	61,6	29	6	0	0	121,4	682	6	0	0
	Mars	47,2	76,9	31	12	1	0	134,4	736	16	0	0
	Oktober 1995-mars 1996	45,7	162,2	182	57	17	6	283,5	4 316	212	40	11

Tabell 39: Statistikk over måleresultater av NO₂ i Bergen i perioden oktober 1996-mars 1997 (µg/m³).

Bergen	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Fengslet	Oktober 1996	37,8	65,8	31	6	0	0	129,1	737	4	0	0
	November	53,8	129,1	30	13	5	3	233,3	716	64	16	6
	Desember	40,9	104,4	31	10	1	1	199,3	738	21	4	0
	Januar 1997	47,3	133,7	31	12	3	1	271,6	737	35	15	7
	Februar	29,7	69,7	28	3	0	0	131,2	666	8	0	0
	Mars	28,3	43,4	31	0	0	0	102,5	739	1	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	39,7	133,7	182	44	9	5	271,6	4 333	133	35	13
Nygårdsgaten	Oktober 1996											
	November	68,6	124,6	23	18	7	3	209,6	540	80	26	2
	Desember	48,3	96,6	31	13	3	0	202,8	737	25	4	1
	Januar 1997	65,6	105,4	13	10	4	1	189,0	316	37	8	0
	Februar											
	Mars											
Oktober 1996-mars 1997	58,6	124,6	67	41	14	4	209,6	1 593	142	38	3	
Brann stadion	Oktober 1996											
	November											
	Desember											
	Januar 1997	26,5	50,3	16	0	0	0	84,8	371	0	0	0
	Februar	17,0	52,1	28	1	0	0	123,2	668	2	0	0
	Mars	14,2	38,5	31	0	0	0	94,7	737	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	17,8	52,1	75	1	0	0	123,2	1 776	2	0	0

Tabell 39: forts.

Bergen	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer		
					>50	>75	>100			>100	>150	>200
Dokkeveien	Oktober 1996											
	November											
	Desember											
	Januar 1997	34,5	57,0	15	3	0	0	110,3	345	1	0	0
	Februar	25,4	74,6	28	1	0	0	120,8	667	8	0	0
	Mars	24,4	45,9	31	0	0	0	98,4	738	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	26,8	74,6	74	4	0	0	120,8	1 750	9	0	0
Olaf Ryes vei	Oktober 1996											
	November											
	Desember											
	Januar 1997	32,5	52,7	14	2	0	0	103,8	342	1	0	0
	Februar	22,5	66,6	28	1	0	0	118,9	664	5	0	0
	Mars	18,0	39,8	31	0	0	0	83,7	735	0	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	22,5	66,6	73	3	0	0	118,9	1 741	6	0	0

Tabell 40: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Bergen i perioden oktober 1995-mars 1996 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Bergen	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Fengslet	Oktober 1995	15,5	30,5	31	0	0	0	38,7	741	0	0
	November	17,5	55,6	30	3	1	0	100,3	713	1	0
	Desember	27,2	91,2	31	7	3	2	220,1	735	31	1
	Januar 1996	37,4	107,8	31	12	8	6	255,1	725	65	6
	Februar	17,1	44,4	29	3	0	0	113,2	687	3	0
	Mars	27,2	47,7	31	12	0	0	128,6	736	4	0
	Oktober 1995-mars 1996	23,7	107,8	183	37	12	8	255,1	4 337	104	7
Nygårdsgaten	Oktober 1995	19,0	34,1	31	0	0	0	46,9	737	0	0
	November	29,2	77,3	30	7	5	3	185,3	713	25	0
	Desember	44,0	109,0	31	17	10	5	333,2	730	74	5
	Januar 1996	59,2	162,9	31	18	16	8	331,3	724	128	34
	Februar	34,0	84,0	29	12	6	3	296,6	686	37	3
	Mars	63,0	108,0	31	23	18	16	299,3	736	148	15
	Oktober 1995-mars 1996	41,5	162,9	183	77	55	35	333,2	4 326	412	57

Tabell 41: Statistikk over måleresultater av PM_{10} i Bergen i perioden oktober 1996-mars 1997 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Bergen	Periode	Middel-verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Fengslet	Oktober 1996	13,6	30,9	31	0	0	0	58,7	741	0	0
	November	30,0	88,4	30	9	5	4	191,3	710	36	0
	Desember	17,6	73,4	31	3	1	1	329,2	731	6	2
	Januar 1997	23,7	59,5	31	4	1	0	195,5	727	9	0
	Februar	17,4	37,6	28	1	0	0	80,6	660	0	0
	Mars	21,0	34,3	31	0	0	0	121,3	741	2	0
	Oktober 1996-mars 1997	20,5	88,4	182	17	7	5	329,2	4 310	53	2
Nygårdsgaten	Oktober 1996	19,0	35,2	31	0	0	0	95,4	718	0	0
	November	49,5	151,0	30	13	11	9	305,2	708	115	22
	Desember	26,1	103,6	31	5	4	2	211,6	738	32	1
	Januar 1997	32,2	76,6	13	5	2	1	268,8	315	18	1
	Februar										
	Mars										
	Oktober 1996-mars 1997	31,5	151,0	105	23	17	12	305,2	2 479	165	24

Tabell 41: forts.

Bergen	Periode	Middel- verdi	Maks. døgn	Antall døgn	Antall døgn			Maks. time	Antall timer	Antall timer	
					>35	>50	>70			>100	>200
Brann stadion	Oktober 1996										
	November										
	Desember										
	Januar 1997	18,4	37,3	16	1	0	0	64,7	393	0	0
	Februar	16,4	32,5	28	0	0	0	90,2	661	0	0
	Mars	17,9	33,8	31	0	0	0	96,3	738	0	0
	Oktober 1996-mars 1997	17,5	37,3	75	1	0	0	96,3	1 792	0	0
Dokkeveien	Oktober 1996										
	November										
	Desember										
	Januar 1997	25,0	48,9	15	2	0	0	100,6	357	1	0
	Februar	19,5	64,9	28	1	1	0	132,2	670	4	0
	Mars	24,8	45,0	31	4	0	0	157,7	744	5	0
	Oktober 1996-mars 1997	22,8	64,9	74	7	1	0	157,7	1 771	10	0

7. Luftkvalitet og meteorologiske forhold

De meteorologiske forholdene har stor betydning for spredningen av luftforurensende utslipp og dermed for hvilke konsentrasjoner som måles. De viktigste parametrene er vindretning, vindstyrke og stabilitetsforhold (temperaturgradienten med høyden).

På de områderepresentative stasjonene i de største byene har vindretningen mindre betydning enn på industri- og trafikkpåvirkede stasjoner. I dette kapitlet skal vi se på betydningen av vindstyrke og stabilitet for luftkvaliteten ved bybakgrunnsstasjonene i Oslo (Nordahl Bruns gate), Drammen (Nedre Storgate) og Bergen (Fengslet). I denne undersøkelsen er timevise data for vindstyrke og stabilitet sammenholdt med samtidige timevise data for luftkvalitet for henholdsvis NO, NO_x, NO₂ og PM₁₀. Antall timer med samtidige data av PM₁₀ og meteorologiske forhold vil kunne avvike noe fra antall timer med data av nitrogenoksider (NO, NO_x, NO₂) og meteorologiske forhold siden det benyttes ulike måleinstrumenter.

Ved analysen er dataene delt inn i åtte vindstyrkeklasser i Oslo og Bergen og fem vindstyrkeklasser i Drammen. I Drammen, hvor vinden måles 10 m o.b., er det lav frekvens av vindstyrke over 3 m/s. I Oslo måles det 25 m o.b., og i Bergen måles det 30 m o.b. Dette medfører høyere frekvens av høyere vindstyrker og også høyere middelvindstyrke, særlig i Bergen. For vindstyrker over 4 m/s er det delt inn i tre klasser både i Oslo og Bergen, men klassene er gjort bredere i Bergen siden det er atskillig flere observasjoner med høye vindstyrker der.

Stabilitet som måles ved temperaturdifferansen (ΔT) i to ulike høyder over bakken, er et mål for termisk turbulens og er avgjørende for den vertikale spredningen og fortyningen av luftforurensninger. Fire stabilitetsklasser defineres på følgende måte:

	Oslo, Drammen	Bergen
Ustabil sjiktning	: $\Delta T < 0,5^{\circ}\text{C}$	$\Delta T < 1,0^{\circ}\text{C}$
Nøytral sjiktning	: $-0,5 \leq \Delta T < 0^{\circ}\text{C}$	$-1,0^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 0^{\circ}\text{C}$
Lett stabil sjiktning	: $-0 \leq \Delta T < 0,5^{\circ}\text{C}$	$-0 \leq \Delta T < 1,0^{\circ}\text{C}$
Stabil sjiktning	: $0,5 \leq \Delta T^{\circ}\text{C}$	$1,0 \leq \Delta T$

I Oslo måles ΔT mellom 25 og 8 m o.b. og i Drammen mellom 10 og 2 m o.b. Dette anses som likeverdige mål for stabiliteten tatt hensyn til at gradienten er størst nærmest bakken. I Bergen måles det mellom 30 og 2 m o.b., og stabilitetsklassene er gjort bredere for å ta hensyn til den store høydeforskjellen.

Vanligvis avtar temperaturen litt med høyden, og det er da nøytral sjiktning. Nøytral sjiktning er det oftest ved overskyet vær med eller uten nedbør og i perioder med sterk vind. Ved sterk solinnstråling oppvarmes bakken mye, og temperaturen avtar raskt med høyden (ustabil). Både nøytral og særlig ustabil sjiktning gir god spredning av luftforurensende utslipp. Ved sterk utstråling (vanligvis om natta og om vinteren) avkjøles bakken sterkt, og temperaturen øker med høyden (lett stabil eller stabil sjiktning, dvs. inversjon). Ved slike forhold undertrykkes spredningen av forurensninger. Ustabil sjiktning er mest ugunstig for

skorsteinsutslipp, da disse kan slå ned på bakken nær utslippet. Utslipp fra høye skorsteiner når ikke bakken før på store avstander ved stabil sjiktning.

7.1 Oslo (Nordahl Bruns gate)

For å se på betydningen av de meteorologiske forholdene for luftkvaliteten i Oslo sentrum (Nordahl Bruns gate) er det benyttet meteorologiske data fra Miljøetatens stasjon på Hovin. Tabell 42 gir forekomst av kombinasjoner av åtte vindstyrkeklasser og fire stabilitetsklasser for hvert av de to vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 for de timene (observasjonene) det også finnes luftkvalitetsdata ved Nordahl Bruns gate for henholdsvis nitrogenoksider og PM₁₀.

Tabell 42: Forekomst (frekvens) av kombinasjoner av åtte vindstyrkeklasser og fire stabilitetsklasser ved Hovin i Oslo for vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. Bare de observasjonene er tatt med hvor det også foreligger luftkvalitetsdata fra Nordahl Bruns gate for henholdsvis nitrogenoksider (NO, NO_x, NO₂) og svevestøv (PM₁₀). Totalt antall samtidige data er også gitt i tabellen.

1995/96 Parameter	Vindstyrke Stabilitet	0-1 (m/s)	1-1,5 (m/s)	1,5-2 (m/s)	2-3 (m/s)	3-4 (m/s)	4-5 (m/s)	5-6 (m/s)	>6 (m/s)	Sum
NO, NO _x og NO ₂ 3433 obs.	Ustabil	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5
	Nøytral	6,4	4,7	5,8	15,4	16,7	12,3	5,1	3,7	70,0
	Lett stabil	4,0	3,2	3,9	6,4	2,7	1,2	0,6	0,5	22,4
	Stabil	2,6	1,9	1,2	1,1	0,3	0,1	0,0	0,0	7,1
	Sum	13,0	9,9	10,9	22,9	19,7	13,5	5,7	4,4	100,0
PM ₁₀ 3527 obs.	Ustabil	0,3	0,1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	1,1
	Nøytral	6,9	4,2	5,6	14,9	16,4	11,8	4,6	3,7	68,1
	Lett stabil	4,3	3,5	4,3	6,6	2,7	1,2	0,7	0,5	23,7
	Stabil	2,9	1,8	1,2	0,9	0,3	0,1	0,0	0,0	7,1
	Sum	14,5	9,6	11,0	22,6	19,6	13,1	5,3	4,4	100,0
1996/97										
NO, NO _x og NO ₂ 2663 obs.	Ustabil	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	Nøytral	5,1	6,0	7,2	16,3	14,2	10,1	7,9	11,6	78,4
	Lett stabil	4,1	3,9	2,6	3,9	0,9	0,1	0,0	0,1	15,5
	Stabil	2,0	2,4	0,9	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	5,9
	Sum	11,2	12,3	10,7	20,7	15,2	10,3	7,9	11,7	100,0
PM ₁₀ 3916 obs.	Ustabil	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3
	Nøytral	6,6	7,7	8,1	16,0	14,2	9,1	6,4	9,2	77,3
	Lett stabil	4,1	3,1	2,3	3,8	1,4	0,2	0,0	0,1	15,0
	Stabil	2,3	2,3	1,2	1,3	0,3	0,1	0,0	0,0	7,5
	Sum	13,2	13,2	11,6	21,1	16,0	9,4	6,4	9,2	100,0

De oftest forekommende vindstyrkeklassene var 2-3 m/s og 3-4 m/s begge vintrene. Om lag 70% av tiden vinteren 1995/96 og 78% av tiden vinteren 1996/97 var det nøytral sjiktning. Ustabil sjiktning forekom sjelden.

Tabell 43 gir middelkonsentrasjoner av nitrogenoksider og PM_{10} for hver av de to vintrene som funksjon av kombinasjoner av vindstyrke og stabilitet. Tabellen viser at konsentrasjonene avtok med økende vindstyrke. Dette var særlig markert for NO og NO_x . Konsentrasjonen av NO_2 avtok mindre med vindstyrken enn NO og NO_x . Dette skyldes at reaksjonen mellom NO og O_3 gir vesentlige NO_2 -bidrag ved alle vindstyrker. PM_{10} avtok enda mindre med økende vindstyrke enn NO_2 . Dette skyldes antagelig økende oppvirvling fra bakken med økende vindstyrke og at langtransporterte forurensninger også gir størst bidrag ved høyere vindstyrker.

Konsentrasjonene var som oftest høyere ved stabil sjiktning enn ved lett stabil sjiktning, som igjen hadde høyere konsentrasjoner enn ved nøytral sjiktning. Ved stabil sjiktning, som oftest er kombinert ved svak vind, øker temperaturen med høyden. Det dannes da et inversjonslokk (sperresjikt) som begrenser spredningen i vertikal retning.

Konsentrasjonene ved ustabil sjiktning varierte til dels mye og lite systematisk ved de laveste vindstyrkene, særlig for NO og NO_x . Middelverdiene er særdeles usikre på grunn av svært få observasjoner i hver klasse og må derfor ikke tillegges for stor vekt. Nedslag fra nærliggende skorsteiner kan ikke utelukkes i slike tilfeller.

Sammenlikning av konsentrasjoner av NO og NO_x de to vintrene viser noe nedgang fra 1995/96 til 1996/97. Siden det er nedgang for nesten alle kombinasjoner av vindstyrke og stabilitet, tyder det på noe reduserte utslipp av nitrogenoksider. For NO_2 er det ingen nivåendring fra 1995/96 til 1996/97 og heller ingen vesentlige endringer i de ulike kombinasjonene av klasser. Dette skyldes at reaksjonen mellom NO og O_3 er (minst) like effektiv som før og at dette gir det dominerende NO_2 -bidraget.

For PM_{10} har det vært en systematisk svak nedgang fra 1995/96 til 1996/97 for alle vindstyrkeklasser og for nøytral og lett stabil sjiktning, men ikke for stabil sjiktning. Dette kan tyde på at "utslippene" i sentrumsområdet (hovedsakelig veidekkesliktasje på grunn av piggdekk og oppvirvling) var noe redusert den andre vinteren. Den mest sannsynlige årsaken til dette er sannsynligvis at det var mer nedbør og lengre perioder med nedbør vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96 (unntatt februar). Oppvirvling av støv fra veibanen er bare effektiv i perioder med bare og tørre veier. Det er derfor mest sannsynlig at reduserte PM_{10} -konsentrasjoner fra 1995/96 til 1996/97 skyldes en kombinasjon av meteorologiske forhold (mer nedbør) og kortere perioder med tørre og bare veier i sentrumsområdet.

Tabell 43: Middelkonsentrasjoner av NO, NO_x, NO₂ og PM₁₀ ved Nordahl Bruns gate i Oslo i periodene oktober 1995-mars 1996 og oktober 1996-mars 1997 som funksjon av kombinasjoner av vindstyrke og stabilitetsforhold ved Hovin. I tabellen er det også gitt standardavvikene på middelverdiene for vindstyrke- og stabilitetsklassene (µg/m³).

1995/96	Vindstyrke	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	3-4	4-5	5-6	>6	Middelverdi	Standardavvik på middelverdien
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)		
NO 3433 obs.	Ustabil	180,4	76,4		279,0	388,5	2,5		5,3	99,1	34,0
	Nøytralt	69,8	59,0	50,6	28,6	21,0	16,5	9,7	5,4	29,7	1,1
	Lett stabilt	89,9	77,0	62,8	60,9	48,8	16,8	4,9	2,5	62,1	3,4
	Stabil	115,2	108,8	91,3	89,7	41,5	31,5			101,7	7,6
	Middelverdi	85,6	74,4	59,5	41,1	25,5	16,6	9,2	5,1	42,4	1,3
	Standardavvik på middelverdien	4,4	5,7	4,7	2,7	1,9	1,4	1,3	0,7	1,3	
NO _x 3433 obs.	Ustabil	350,5	182,6		503,0	666,0	19,6		23,4	193,8	58,0
	Nøytralt	161,7	140,2	123,8	83,0	69,1	60,4	42,7	29,4	84,4	2,1
	Lett stabilt	192,5	172,8	147,9	143,1	121,3	59,2	28,0	17,3	144,0	5,8
	Stabil	236,5	228,5	199,3	197,2	113,9	125,2			216,0	12,6
	Middelverdi	187,2	167,9	140,8	106,3	77,6	60,6	41,0	27,7	107,7	2,3
	Standardavvik på middelverdien	7,4	9,6	8,1	4,7	3,5	2,9	2,8	1,7	2,3	
NO ₂ 3433 obs.	Ustabil	74,9	65,9		76,8	72,3	15,8		15,4	42,4	7,3
	Nøytralt	55,2	50,0	46,4	39,4	37,0	35,2	27,9	21,2	39,0	0,4
	Lett stabilt	55,1	55,2	51,9	50,0	46,8	33,4	20,6	13,5	49,1	0,9
	Stabil	60,5	62,3	59,8	60,1	50,6	77,0			60,6	1,4
	Middelverdi	56,3	54,1	49,9	43,4	38,6	35,2	27,0	20,0	42,8	0,4
	Standardavvik på middelverdien	1,0	1,3	1,2	0,8	0,8	0,9	1,1	0,8	0,4	
PM ₁₀ 3527 obs.	Ustabil	38,8	35,1		18,1	26,5	14,9		23,3	27,4	3,5
	Nøytralt	31,0	27,5	29,2	24,6	24,0	23,7	23,6	19,5	25,2	0,4
	Lett stabilt	34,2	30,8	26,5	26,0	23,9	19,1	14,8	15,7	27,2	1,0
	Stabil	42,7	43,5	35,3	35,8	18,7	35,6			39,9	2,1
	Middelverdi	34,5	31,8	28,8	25,4	24,0	23,3	22,5	19,3	26,7	0,4
	Standardavvik på middelverdien	1,5	1,5	1,2	0,7	0,8	0,8	1,0	1,0	0,4	

Tabell 43: forts

1996/97	Vindstyrke	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	3-4	4-5	5-6	>6	Middel- verdi	Standardavvik på middelveiden
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)		
NO 2663 obs.	Ustabil	118,2	13,0		23,5	21,3				58,9	34,5
	Nøytral	46,6	42,3	22,9	18,2	13,2	11,9	7,8	4,7	17,5	0,7
	Lett stabil	94,7	58,8	62,4	37,6	16,4	63,2		37,7	60,7	4,7
	Stabil	105,6	89,5	79,0	47,5	100,1	159,0			90,7	7,2
	Middelveid	74,8	56,7	37,1	22,5	14,1	12,8	7,8	4,9	28,6	1,1
	Standardavvik på middelveiden	6,2	4,5	3,3	1,3	1,0	1,1	0,6	0,4	1,1	
NO _x 2663 obs.	Ustabil	266,8	85,5		95,9	86,1				160,2	59,5
	Nøytral	119,7	111,2	79,8	69,5	60,5	57,6	47,8	36,5	66,6	1,3
	Lett stabil	203,8	147,0	149,8	110,3	70,6	157,2		104,8	148,3	7,9
	Stabil	223,0	199,7	180,0	130,3	223,7	323,8			200,3	11,8
	Middelveid	169,3	139,9	105,0	78,6	62,4	59,3	47,8	37,0	87,4	1,9
	Standardavvik på middelveiden	10,3	7,6	5,8	2,5	2,2	2,4	1,8	1,2	1,9	
NO ₂ 2663 obs.	Ustabil	86,1	65,7		60,0	53,5				70,3	7,4
	Nøytral	48,5	46,6	44,8	41,7	40,3	39,5	35,8	29,3	39,8	0,4
	Lett stabil	59,2	57,6	54,5	52,8	45,4	60,7		47,2	55,5	1,0
	Stabil	61,7	62,9	59,3	57,7	70,7	80,8			61,8	1,4
	Middelveid	55,0	53,4	48,4	44,2	40,9	39,8	35,8	29,4	43,6	0,4
	Standardavvik på middelveiden	1,1	1,1	1,1	0,8	0,8	1,0	1,1	0,7	0,4	
PM ₁₀ 3916 obs.	Ustabil	32,3	25,7		27,4	11,8				26,1	3,3
	Nøytral	21,3	21,1	19,3	18,5	19,7	18,4	16,9	18,6	19,2	0,2
	Lett stabil	35,6	35,8	32,7	30,3	15,9	23,9	22,2	21,3	31,8	1,0
	Stabil	44,5	46,1	39,3	37,5	33,8	62,3			42,7	2,0
	Middelveid	29,9	29,0	24,0	21,8	19,6	18,8	16,9	18,7	22,8	0,3
	Standardavvik på middelveiden	1,0	1,1	0,9	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,3	

7.2 Drammen (Nedre Storgate 3)

For å se på betydningen av luftkvaliteten i Drammen sentrum (Nedre Storgate 3) er det benyttet meteorologiske data fra Helseavdelingens stasjon på Marienlyst. Tabell 44 gir forekomst av kombinasjoner av fem vindstyrkeklasser og fire stabilitetsklasser for hvert av de to vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 for de timene (observasjonene) det også finnes luftkvalitetsdata ved Nedre Storgate 3 for henholdsvis NO₂ og PM₁₀.

Tabell 44: Forekomst (frekvens) av kombinasjoner av fem vindstyrkeklasser og fire stabilitetsklasser ved Marienlyst i Drammen for vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. Bare de observasjonene er tatt med hvor det også foreligger luftkvalitetsdata fra Nedre Storgate 3 for henholdsvis NO₂ og PM₁₀. Totalt antall samtidige data er også gitt i tabellen.

1995/96	Vindstyrke	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	>3	Sum
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	
NO ₂ (over sentrum) 4348 obs.	Ustabil	0,1	0,7	1,0	0,9	0,2	2,9
	Nøytral	9,2	22,1	17,2	10,4	4,3	63,3
	Lett stabil	7,5	8,8	4,0	2,2	0,9	23,4
	Stabil	7,3	2,6	0,4	0,1	0,0	10,5
	Sum	24,2	34,2	22,6	13,6	5,5	100,0
PM ₁₀ 3881 obs.	Ustabil	0,1	0,7	1,1	0,9	0,2	3,0
	Nøytral	9,4	21,3	16,8	10,8	4,8	63,1
	Lett stabil	8,0	8,2	4,0	2,4	1,0	23,6
	Stabil	7,2	2,5	0,4	0,2	0,0	10,3
	Sum	24,7	32,7	22,3	14,3	6,0	100,0
1996/97							
NO ₂ (over sentrum) 4012 obs.	Ustabil	0,0	0,3	0,4	0,8	0,3	1,8
	Nøytral	7,0	18,4	12,9	8,2	4,9	51,3
	Lett stabil	8,1	11,4	5,3	3,9	3,7	32,4
	Stabil	7,9	5,2	1,0	0,3	0,0	14,5
	Sum	23,0	35,3	19,6	13,2	8,9	100,0
PM ₁₀ 4007 obs.	Ustabil	0,0	0,3	0,4	0,9	0,3	1,9
	Nøytral	7,0	18,4	12,9	8,1	4,9	51,3
	Lett stabil	8,1	11,4	5,3	3,9	3,7	32,4
	Stabil	7,8	5,2	1,0	0,3	0,0	14,3
	Sum	22,9	35,3	19,6	13,2	9,0	100,0

De oftest forekommende vindstyrkeklassene var 0-1 m/s og 1-1,5 m/s begge vintrene. De fleste observasjonene var i den nøytrale klassen begge vintrene, og det var relativt få ustabile tilfeller.

Tabell 45 gir middelkonsentrasjoner av NO₂ og PM₁₀ for hver av de to vintrene som funksjon av kombinasjoner av vindstyrke og stabilitet. Tabellen viser at som i Oslo avtok konsentrasjonene med økende vindstyrke og med minkende stabilitet.

Tabell 45: Middelkonsentrasjoner av NO₂ (kort løype over sentrum) og PM₁₀ ved Nedre Storgate 3 i Drammen i periodene oktober 1995-mars 1996 og oktober 1996-mars 1997 som funksjon av kombinasjoner av vindstyrke og stabilitetsforhold ved Marienlyst. I tabellene er det også gitt standardavvikene på middelverdiene for vindstyrke- og stabilitetsklassene (µg/m³).

1995/96	Vindstyrke	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	>3	Middelverdi	Standardavvik på middelverdien
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)		
NO ₂ 4348 obs.	Ustabil	47,3	54,4	50,0	40,3	18,5	46,1	2,0
	Nøytral	50,8	46,5	37,8	28,5	22,1	40,2	0,4
	Lett stabil	59,7	55,4	41,7	30,8	22,9	50,9	0,8
	Stabil	74,9	62,9	49,6	40,5		70,4	1,4
	Middelverdi	60,8	50,2	39,3	29,8	22,1	46,0	0,4
	Standardavvik på middelverdien	0,8	0,6	0,7	0,7	0,9	0,4	
PM ₁₀ 3881 obs.	Ustabil	35,3	31,9	28,7	26,4	15,4	28,1	1,6
	Nøytral	24,3	20,6	17,1	17,7	15,8	19,4	0,3
	Lett stabil	30,5	23,7	15,2	13,3	14,1	23,1	0,6
	Stabil	36,6	21,1	16,0	9,8		31,5	1,3
	Middelverdi	30,0	21,6	17,3	17,4	15,5	21,8	0,3
	Standardavvik på middelverdien	0,8	0,4	0,4	0,5	0,6	0,3	
1996/97								
NO ₂ 4012 obs.	Ustabil	73,5	48,0	31,7	31,3	15,8	31,7	2,0
	Nøytral	48,3	46,4	36,6	30,5	21,9	39,3	0,5
	Lett stabil	55,6	53,6	42,2	24,9	23,2	45,3	0,8
	Stabil	69,4	64,3	43,8	47,2	13,2	65,1	1,3
	Middelverdi	58,1	51,4	38,4	29,3	22,2	44,9	0,4
	Standardavvik på middelverdien	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8	0,4	
PM ₁₀ 4007 obs.	Ustabil	20,7	22,6	23,1	25,3	13,8	22,4	1,4
	Nøytral	21,9	17,7	15,7	16,9	19,5	17,8	0,3
	Lett stabil	29,6	21,5	16,1	14,4	13,7	20,9	0,5
	Stabil	34,7	26,8	14,4	10,6	5,8	29,8	1,1
	Middelverdi	29,0	20,3	15,9	16,5	16,8	20,6	0,3
	Standardavvik på middelverdien	0,8	0,4	0,5	0,6	0,7	0,3	

For NO₂ var det en nokså liten nedgang i midlere nivå fra 1995/96 til 1996/97. Det var litt nedgang i konsentrasjonen i den laveste vindstyrkeklassen, og det var en liten systematisk nedgang i hver av stabilitetsklassene. Det kan derfor være en liten reell nedgang i utslippene, hovedsakelig antagelig som følge av en litt større nedgang i utslippene av NO (som i Oslo).

For PM₁₀ var det en liten systematisk nedgang (ca. 5%) som ses igjen i fire av fem vindstyrkeklasser og i alle stabilitetsklassene. Som i Oslo skyldes dette sannsynligvis mer nedbør og kortere perioder med bare og tørre veier vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96.

7.3 Bergen (Fengslet)

For å se på betydningen av de meteorologiske forholdene for luftkvaliteten i Bergen sentrum (Fengslet) er det benyttet meteorologiske data fra Aanderaa Instruments stasjoner på Florida (Vervarslinga for Vestlandet). Tabell 46 gir forekomst av kombinasjoner av åtte vindstyrkeklasser og fire stabilitetsklasser for hvert av de to vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97 for de timene (observasjonene) det også finnes luftkvalitetsdata ved Fengslet for henholdsvis nitrogenoksider og PM_{10} .

Den oftest forekommende vindstyrkeklassen var 4-6 m/s begge vintrene. Begge vintrene var det størst frekvens av nøytral sjiktning og lavest frekvens av ustabil sjiktning.

Tabell 47 gir middelkonsentrasjoner av nitrogenoksider og PM_{10} for hver av de to vintrene som funksjon av kombinasjoner av vindstyrke og stabilitet. Tabellen viser at konsentrasjonene avtok med økende vindstyrke. Dette var mest markert for NO og NO_x . Som i Oslo og Drammen avtok konsentrasjonene av NO_2 og PM_{10} mindre med økende vindstyrke enn NO og NO_x .

Som i Oslo og Drammen avtok også konsentrasjonene med minkende stabilitet. Relativt høye konsentrasjoner av nitrogenoksider ved ustabil sjiktning og svak vind kan eventuelt skyldes nedslag fra fyringsutslipp i nærområdet. Forhøyede konsentrasjoner av PM_{10} ved ustabil sjiktning og sterk vind skyldes antagelig oppvirvling av støv fra bakken, og da i hovedsak støv som slites av veidekket på grunn av piggdekk.

Middelkonsentrasjonene av NO og NO_x var rundt 20% lavere vinteren 1996/97 enn vinteren 1995/96, mens nedgangen for NO_2 og PM_{10} var rundt 10%. Alle fire stoffene viste lavere konsentrasjoner ved svak vind, under 1,5 m/s. For de øvrige klassene var det gjennomgående små forskjeller. Vinteren 1995/96 var det relativt høy frekvens av stabile situasjoner (23%). Vinteren 1996/97 var frekvensen av stabile situasjoner mer enn halvert, samtidig som det var oftere nøytral sjiktning. Denne forskjellen tilsier lavere middelkonsentrasjoner den siste vinteren. Konsentrasjonsnedgangen i Bergen fra 1995/96 til 1996/97 synes i hovedsak å kunne forklares med bedre spredningsforhold i 1996/97, men det kan i tillegg også være reduserte utslipp av nitrogenoksider.

Tabell 46: Forekomst (frekvens av kombinasjoner av åtte vindstyrkeklasser og fire stabilitetsklasser ved Florida i Bergen for vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. Bare de observasjonene er med med hvor det også foreligger luftkvalitetsdata fra Fengslet for henholdsvis nitrogenoksider (NO, NO_x, NO₂) og svevestøv (PM₁₀). Totalt antall samtidige data er også gitt i tabellen.

1995/96	Vindstille	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	3-4	4-6	6-8	>8	Sum
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	
NO, NO _x , og NO ₂ 4087 obs.	Ustabilt	0,6	1,1	0,5	1,6	1,6	1,6	0,4	0,3	7,7
	Nøytralt	2,1	1,9	2,3	5,4	5,9	13,6	8,1	3,9	43,1
	Lett stabilt	2,2	3,0	3,0	6,0	4,7	4,6	1,9	0,8	26,2
	Stabilt	8,8	6,0	3,6	3,2	1,0	0,3	0,1	0,0	23,0
	Sum	13,7	11,9	9,4	16,2	13,1	20,1	10,5	5,0	100,0
PM ₁₀ 4103 obs.	Ustabilt	0,6	1,0	0,6	1,6	1,6	1,6	0,5	0,3	7,7
	Nøytralt	2,1	1,9	2,3	5,4	6,0	13,5	8,4	4,1	43,6
	Lett stabilt	2,2	2,9	3,0	5,9	4,6	4,5	1,9	0,8	25,8
	Stabilt	8,8	6,0	3,5	3,2	0,9	0,3	0,1	0,0	22,8
	Sum	13,7	11,9	9,4	16,1	13,1	19,9	10,8	5,1	100,0
1996/97										
NO, NO _x , og NO ₂ 3824 obs.	Ustabilt	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,0	0,0	3,4
	Nøytralt	1,5	2,5	3,2	7,9	8,7	15,9	12,2	6,6	58,6
	Lett stabilt	3,6	4,3	3,5	5,5	4,1	4,7	1,4	0,8	27,9
	Stabilt	3,9	2,5	1,9	1,2	0,5	0,1	0,1	0,0	10,2
	Sum	9,4	9,8	9,0	15,2	13,9	21,4	13,7	7,5	100,0
PM ₁₀ 3800 obs.	Ustabilt	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,6	0,0	0,0	3,4
	Nøytralt	1,5	2,6	3,2	8,0	8,7	16,1	12,2	6,2	58,4
	Lett stabilt	3,6	4,3	3,5	5,5	4,1	4,7	1,3	0,8	27,9
	Stabilt	3,9	2,5	1,9	1,2	0,5	0,1	0,1	0,0	10,2
	Sum	9,4	9,9	9,1	15,4	14,0	21,6	13,6	7,0	100,0

Tabell 47: Middelkonsentrasjoner av NO, NO_x, NO₂ og PM₁₀ ved Fengslet i Bergen i periodene oktober 1995-mars 1996 og oktober 1996-mars 1997 som funksjon av kombinasjoner av vindstyrke og stabilitetsforhold ved Florida. I tabellene er det også gitt standardavvikene på middelverdiene for vindstyrke- og stabilitetsklassene (µg/m³).

1995/96	Vindstyrke	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	3-4	4-6	6-8	>8	Middel-	Standardavvik
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	verdi	på middelverdien
NO 4087 obs.	Ustabil	178,3	92,8	65,9	27,8	20,5	13,8	13,1	9,8	44,7	4,4
	Nøytral	98,3	69,7	37,5	20,8	16,2	11,2	8,2	5,2	20,0	1,1
	Lett stabil	141,5	93,0	49,1	35,3	14,3	11,2	4,9	4,2	41,4	2,4
	Stabil	282,5	180,9	148,3	96,4	41,8	108,8	3,1		195,4	7,4
	Middelverdi	227,6	133,6	85,1	41,9	17,9	13,0	7,7	5,3	67,9	2,2
	Standardavvik på middelverdien	9,4	7,8	7,6	3,4	1,7	1,3	0,5	0,4	2,2	
NO _x 4087 obs.	Ustabil	356,6	214,6	169,6	88,9	70,0	55,5	52,7	51,5	117,6	8,0
	Nøytral	208,1	161,7	102,8	71,9	60,9	46,3	38,7	29,5	64,2	2,1
	Lett stabil	280,6	201,6	125,5	96,7	54,9	43,6	24,9	22,7	103,4	4,3
	Stabil	515,1	352,0	296,2	187,1	107,9	215,6	23,8		369,6	12,1
	Middelverdi	424,2	272,4	187,7	105,6	63,3	49,1	36,6	29,8	148,8	3,7
	Standardavvik på middelverdien	15,8	13,1	12,7	4,8	3,2	2,4	1,4	1,4	3,7	
NO ₂ 4087 obs.	Ustabil	84,2	72,8	68,9	46,4	38,7	34,4	32,7	36,4	49,3	1,3
	Nøytral	57,9	55,2	45,5	40,2	36,2	29,1	26,1	21,6	33,6	0,5
	Lett stabil	64,4	59,4	50,6	42,9	33,1	26,4	17,4	16,2	40,2	0,8
	Stabil	83,4	75,7	69,7	55,6	44,1	49,3	19,1		73,0	1,1
	Middelverdi	76,5	68,2	57,7	44,8	35,9	29,2	24,7	21,6	45,6	0,5
	Standardavvik på middelverdien	1,5	1,4	1,3	0,9	0,9	0,7	0,8	1,0	0,5	
PM ₁₀ 4103 obs.	Ustabil	55,9	40,3	33,8	27,2	23,3	19,3	18,0	35,7	28,9	1,2
	Nøytral	26,1	22,0	17,1	14,0	12,9	13,5	14,4	15,9	15,0	0,3
	Lett stabil	37,6	30,4	20,8	18,2	13,3	12,5	13,3	13,0	19,2	0,5
	Stabil	50,3	45,6	44,2	27,0	14,5	21,7	15,4		42,9	1,2
	Middelverdi	44,8	37,5	29,5	19,4	14,4	13,9	14,3	16,6	23,5	0,4
	Standardavvik på middelverdien	1,5	1,5	1,5	0,7	0,4	0,3	0,4	0,9	0,4	

Tabell 47: forts.

1996/97	Vindstyrke	0-1	1-1,5	1,5-2	2-3	3-4	4-6	6-8	>8	Middel-	Standardavvik
Parameter	Stabilitet	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	verdi	på middelverdien
NO 3824 obs.	Ustabil	202,7	123,5	65,0	31,6	29,3	28,4	5,4		68,3	10,2
	Nøytralt	101,4	70,5	56,1	32,8	16,4	10,8	7,6	4,7	20,6	0,9
	Lett stabilt	111,5	96,3	93,0	34,3	15,7	13,7	4,8	3,3	52,7	2,8
	Stabilt	310,0	186,9	167,7	44,5	82,6	47,5	1,8		218,1	13,1
	Middelverdi	196,7	113,7	93,8	42,3	19,2	12,1	7,3	4,6	51,3	1,9
	Standardavvik på middelverdien	13,0	6,9	7,4	3,3	1,7	0,9	0,4	0,3	1,9	
NO _x 3824 obs.	Ustabil	389,8	263,3	157,6	98,6	90,3	88,1	38,4		160,7	17,7
	Nøytralt	217,8	164,0	137,3	94,0	59,3	46,9	35,3	24,6	64,5	1,8
	Lett stabilt	235,3	206,5	197,9	92,8	57,5	47,8	25,0	19,8	123,9	5,0
	Stabilt	565,1	360,1	329,0	285,4	178,2	120,9	19,9		411,0	22,1
	Middelverdi	376,9	236,9	201,3	109,2	64,5	48,7	34,2	24,1	119,5	3,3
	Standardavvik på middelverdien	22,0	11,7	12,7	5,9	3,3	1,9	1,4	1,2	3,3	
NO ₂ 3824 obs.	Ustabil	80,1	74,6	58,3	50,3	45,6	44,8	30,2		56,3	2,3
	Nøytralt	62,8	56,3	51,6	44,0	34,2	30,4	23,6	17,4	33,0	0,5
	Lett stabilt	64,9	59,3	55,8	40,4	33,6	26,9	17,6	14,7	43,3	0,9
	Stabilt	91,4	74,5	72,9	64,6	52,0	48,4	17,2		77,8	2,2
	Middelverdi	76,3	63,1	58,0	44,6	35,2	30,2	23,0	17,1	41,2	0,5
	Standardavvik på middelverdien	2,2	1,3	1,7	1,1	0,9	0,7	0,8	0,8	0,5	
PM ₁₀ 3800 obs.	Ustabil	36,7	29,1	24,6	20,0	20,6	19,0	30,5		24,0	1,4
	Nøytralt	28,5	24,4	18,2	15,9	14,7	15,4	14,4	14,2	15,9	0,3
	Lett stabilt	32,0	29,3	29,2	17,0	14,7	15,9	13,8	13,4	21,6	0,7
	Stabilt	47,4	49,9	35,4	31,3	29,9	17,0	16,7		42,4	1,8
	Middelverdi	38,0	33,2	26,4	17,7	15,5	15,6	14,4	14,1	20,5	0,3
	Standardavvik på middelverdien	1,8	1,6	1,3	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,3	

8. Referanser

- Commission of the European Communities (1997) Proposal for a Council Directive relating to limit values for sulphur dioxide, oxides of nitrogen, particulate matter and lead in ambient air. Brussels (COM(97) 500 final 97/0266 (SYN)).
- Drammen kommune. Helseavdelingen. Seksjon for miljørettet helsevern (1996) Luftovervåking i Drammen kommune. Vinterhalvåret 1995/96. Oktober-mars. Luftkvalitet, helse og miljøeffekter. Drammen.
- 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).
- Hagen, L.O. og Haugsbakk, I. (1997) Måling av nitrogenoksider og svevestøv ved fire sterkt trafikkerte veier i Oslo, vinteren 1996/97. Kjeller (NILU OR 53/97).
- Hagen, L.O. og Johnsrud, M. (1996) Målinger av luftforurensninger i by/tettstedsprogrammet. Oktober 1994-mars 1995. Kjeller (NILU OR 8/96).
- Miljøverndepartementet (1997) Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy fastsatt i medhold av lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). Oslo (MD T-1189).
- Miljøverndepartementet (1998) Stortingsproposisjon nr. 1, 1998-99.
- Oslo kommune. Miljø- og næringsmiddelstaten (1997) Luftforurensninger i Oslo. Årsrapport 1997. Oslo (Rapport 48/97).
- Statens forurensningstilsyn. Kontrollseksjonen i nedre Telemark (1997) Datarapport. Måledata fra SFTs overvåkingssystem for luftforurensning i Grenland 1995. Skien.
- Statens forurensningstilsyn. Kontrollseksjonen i nedre Telemark (1997) Datarapport. Måledata fra SFTs overvåkingssystem for luftforurensning i Grenland 1996. Skien.
- Statens forurensningstilsyn (1992) Virkninger av luftforurensninger på helse og miljø. Anbefalte luftkvalitetskriterier. Oslo (SFT-rapport 92:16).

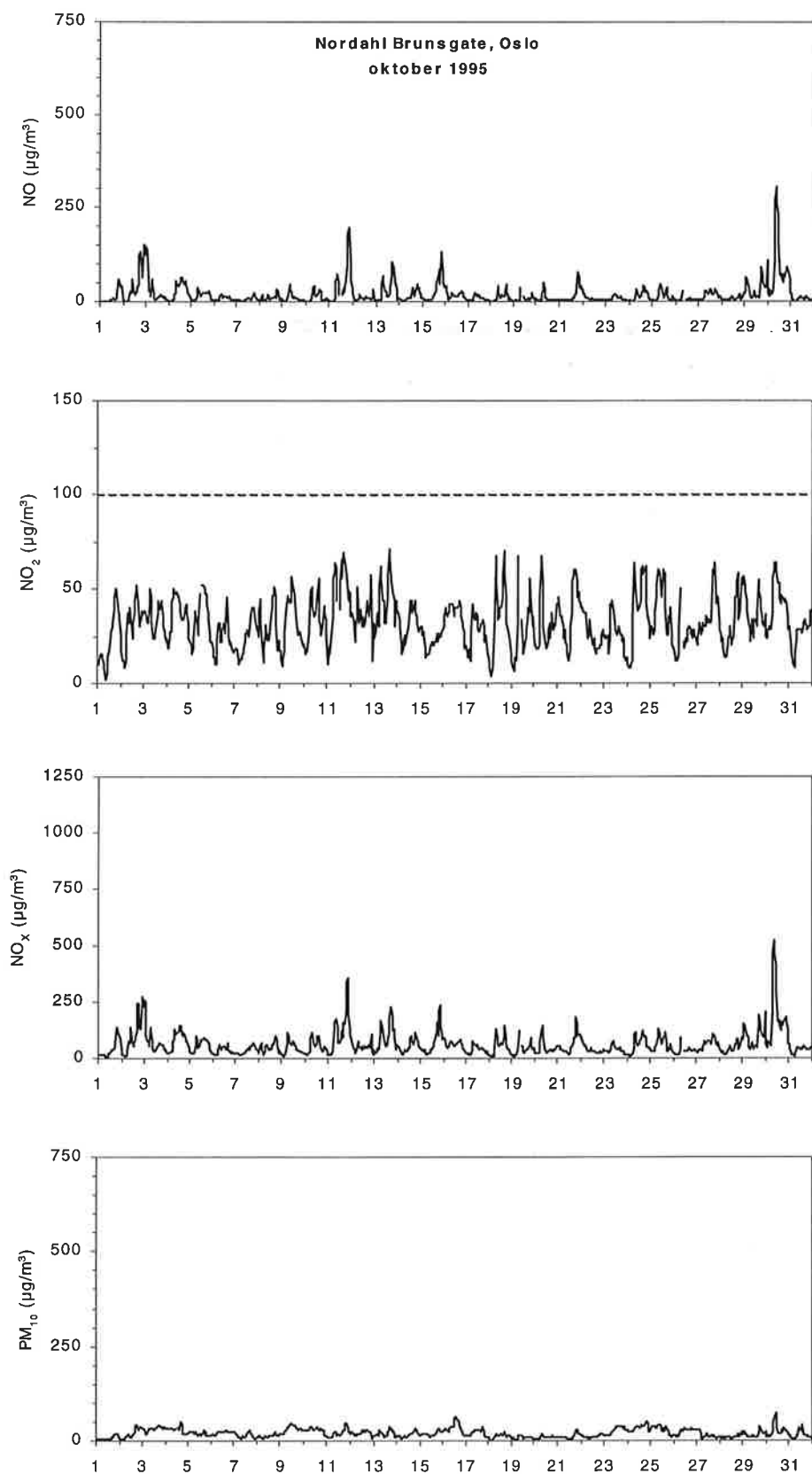
Vedlegg A

Grafisk presentasjon på månedsbasis av time- og døgnmiddeldata for nitrogenoksider og svevestøv ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

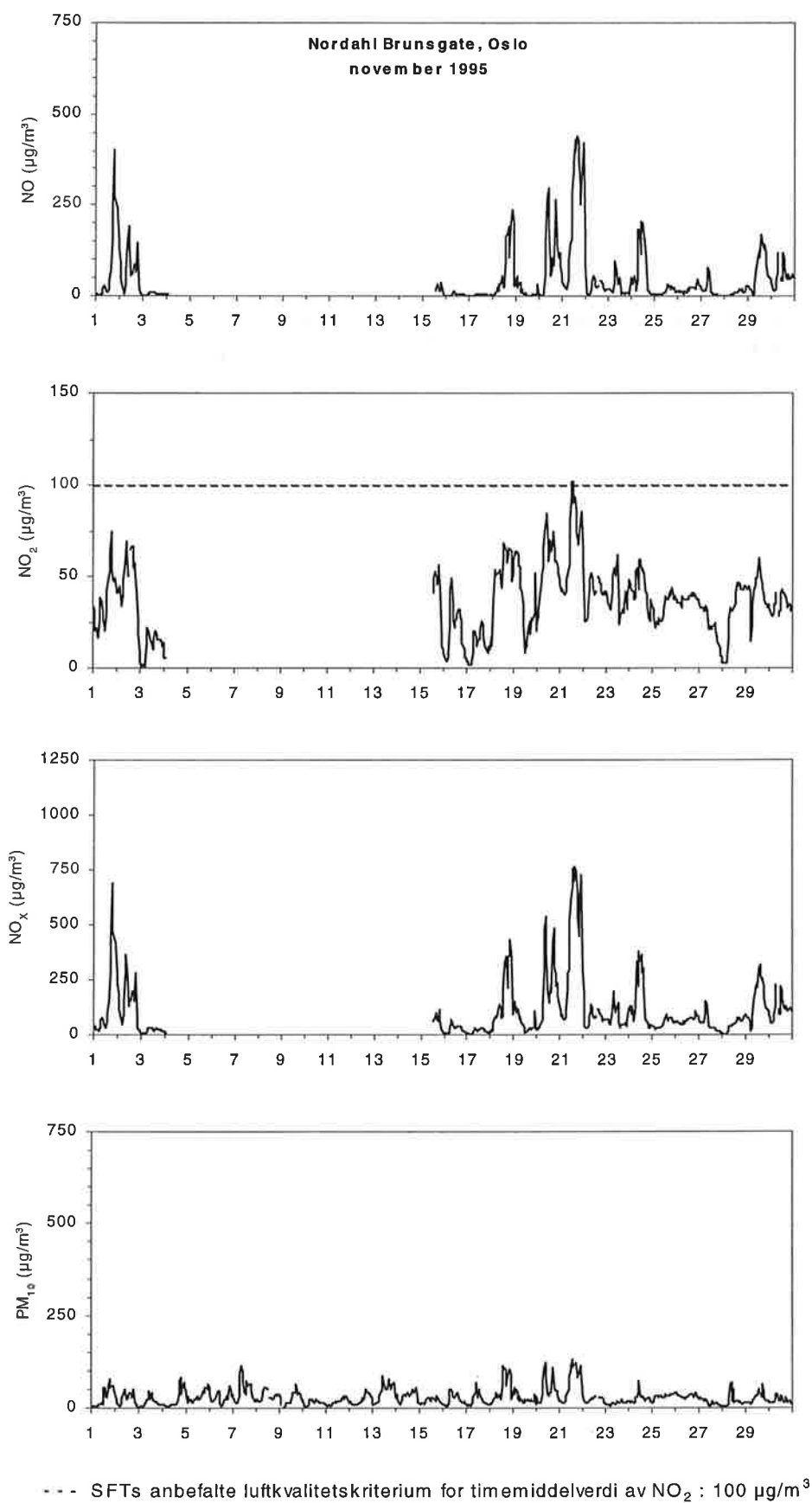
Oslo

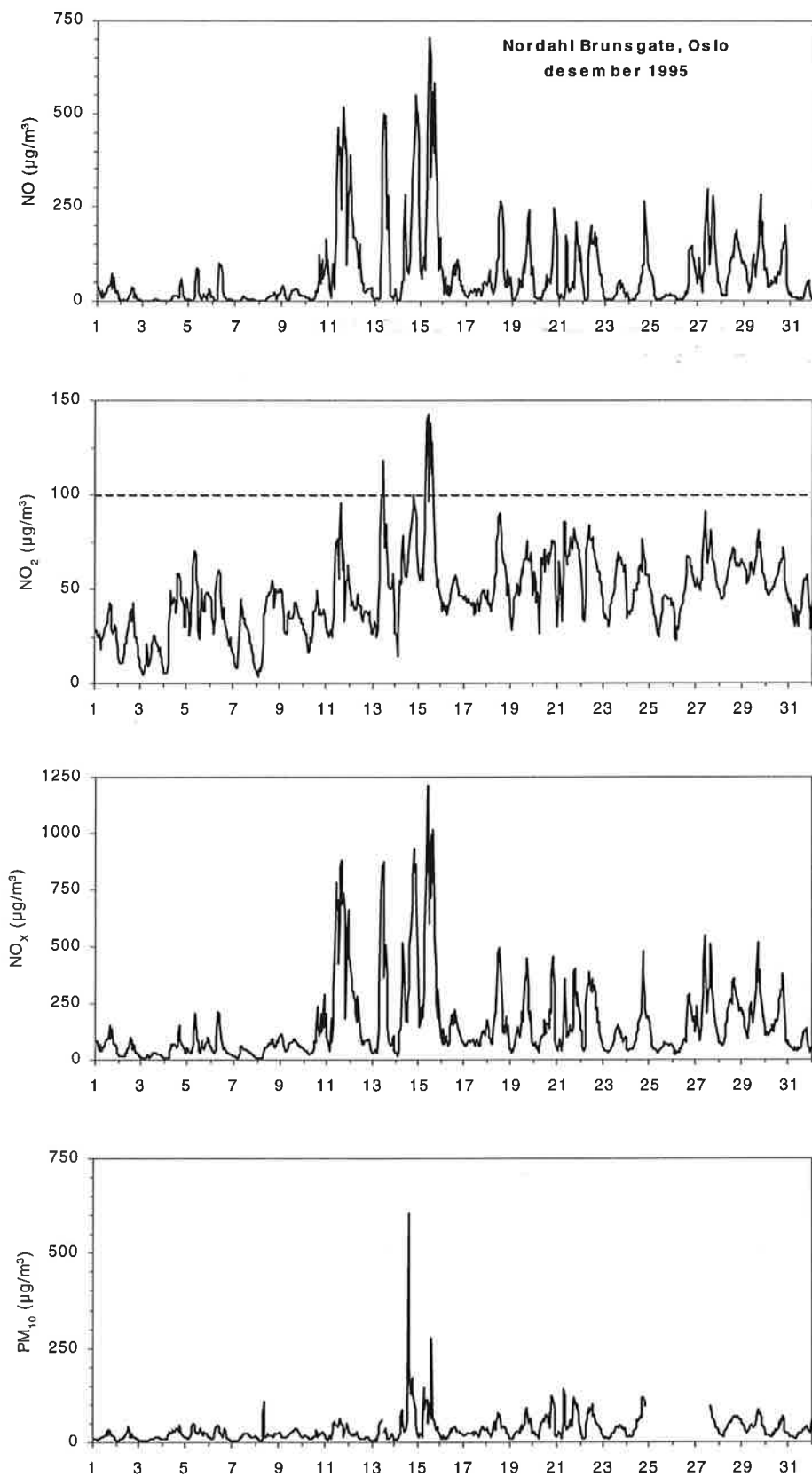
Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

Parameter	Midlingstid	Periode	Nordahl Bruns gate	Kirke- veien	Tåsen	Gamle- byen	Mortens- rud	Veitvet
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1995/96	x	x	x			
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1996/97	x	x	x			
PM ₁₀	Time	1995/96	x	x			x	
PM ₁₀	Time	1996/97	x	x				
NO ₂	Døgn	1995/96	x	x	x	x	x	
NO ₂	Døgn	1996/97	x	x	x	x		x
PM _{2,5}	Døgn	1995/96			x	x	x	
PM _{2,5}	Døgn	1996/97			x	x		x
PM ₁₀	Døgn	1995/96	x	x	x	x	x	
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x	x	x	x		x

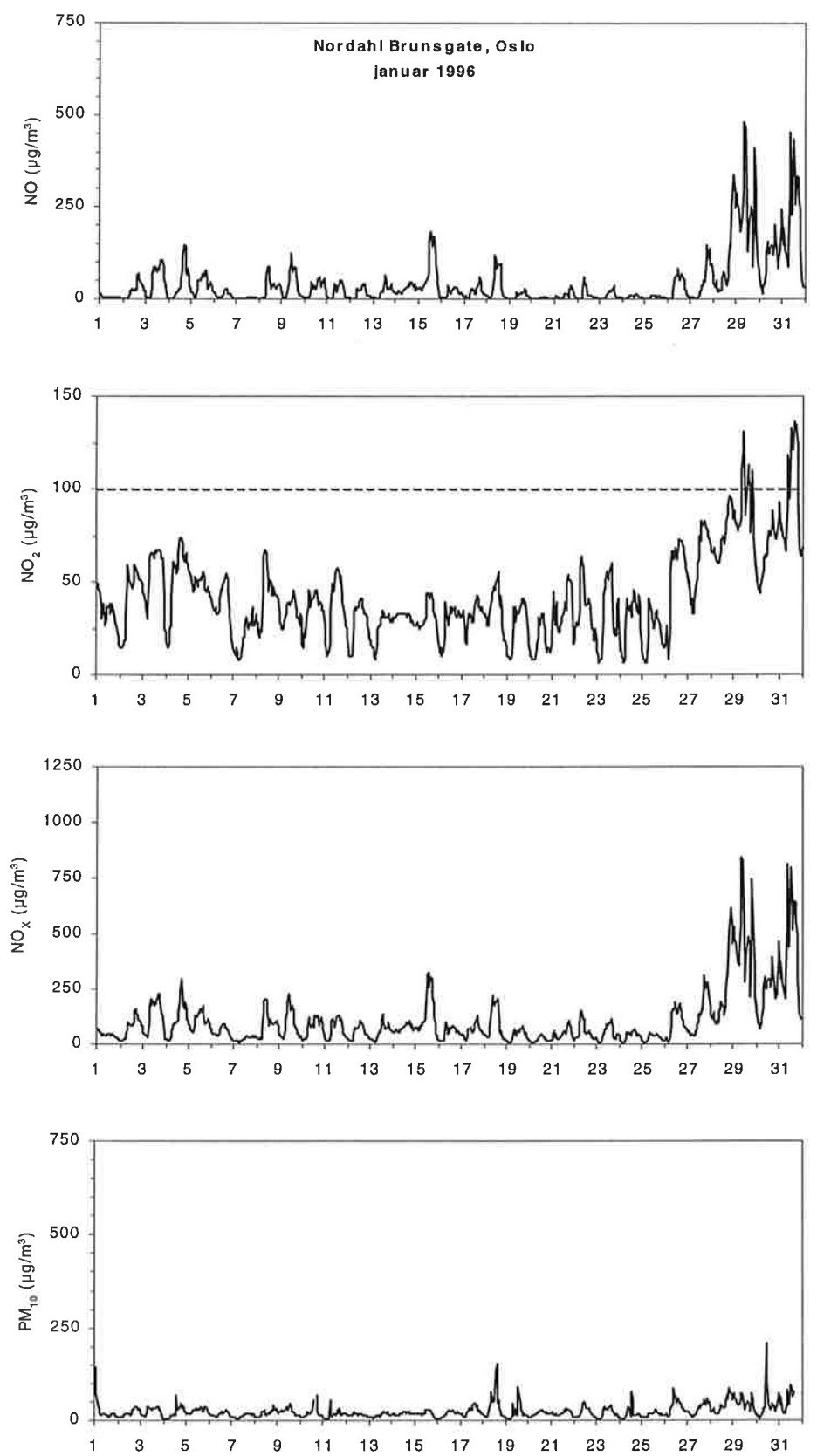


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

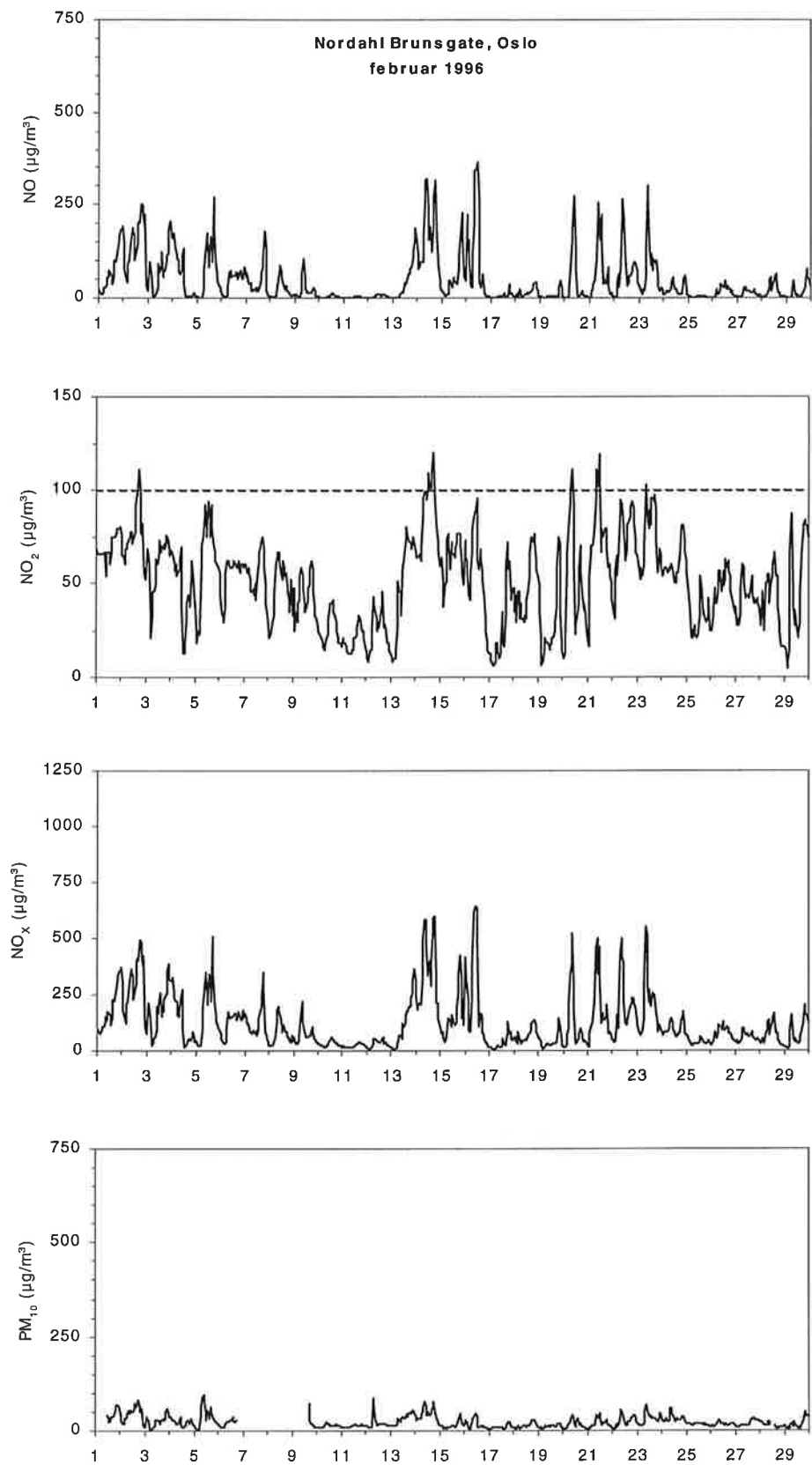




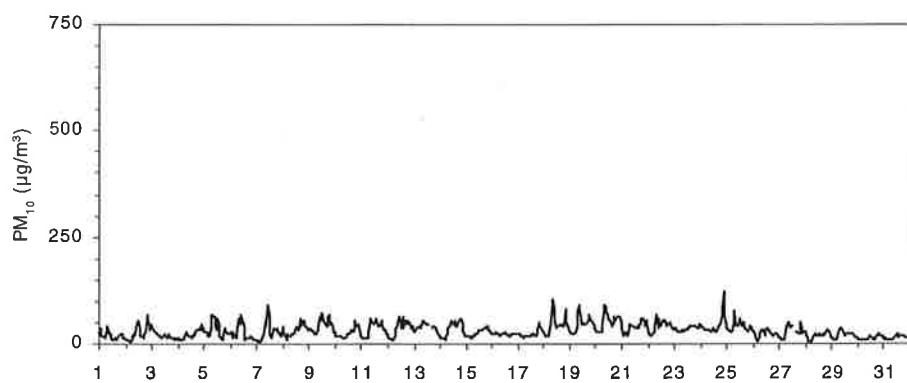
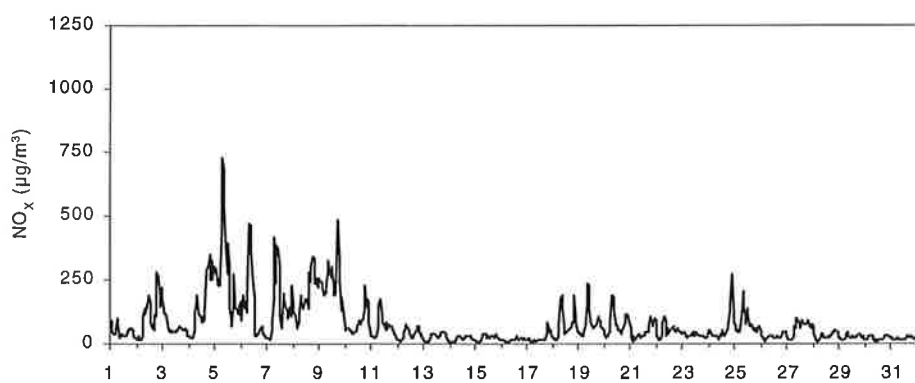
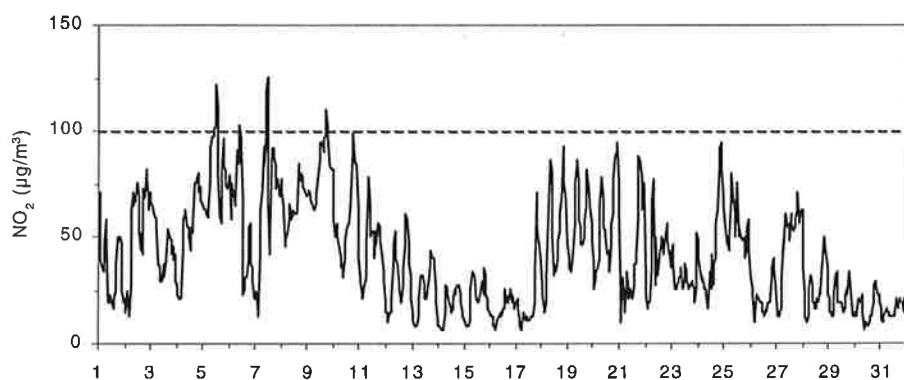
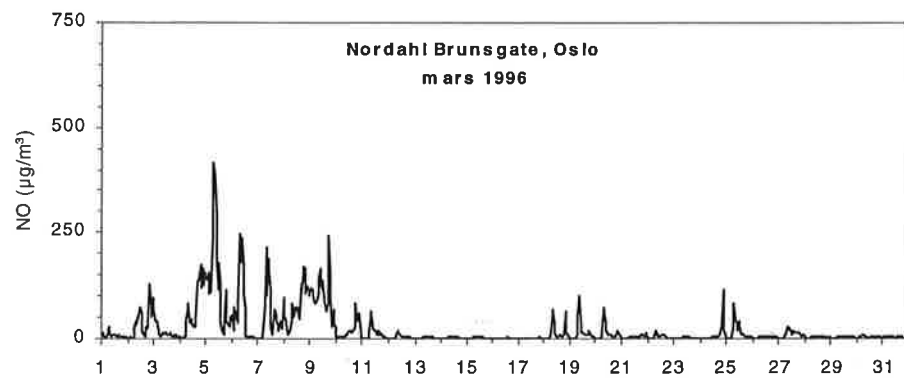
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



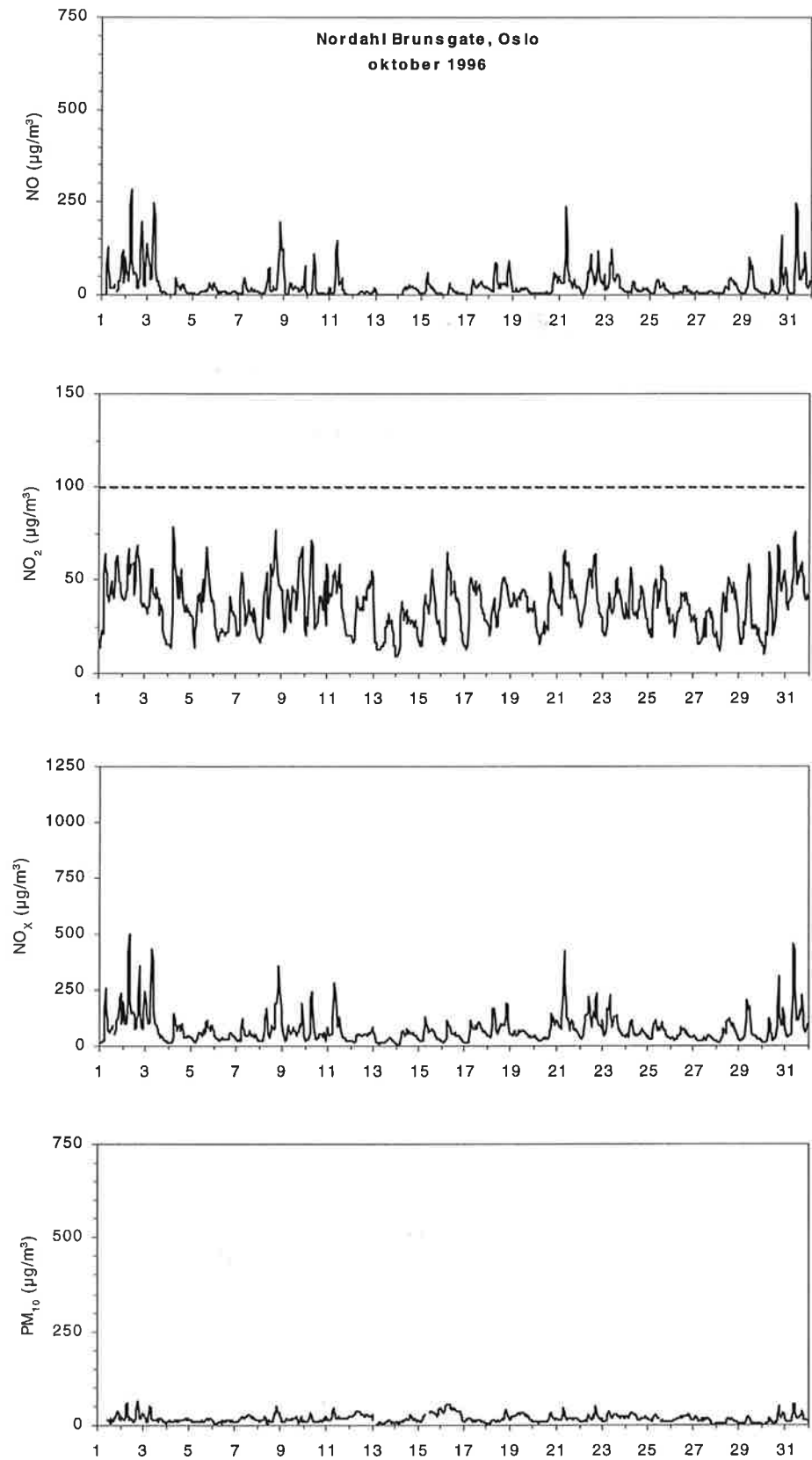
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



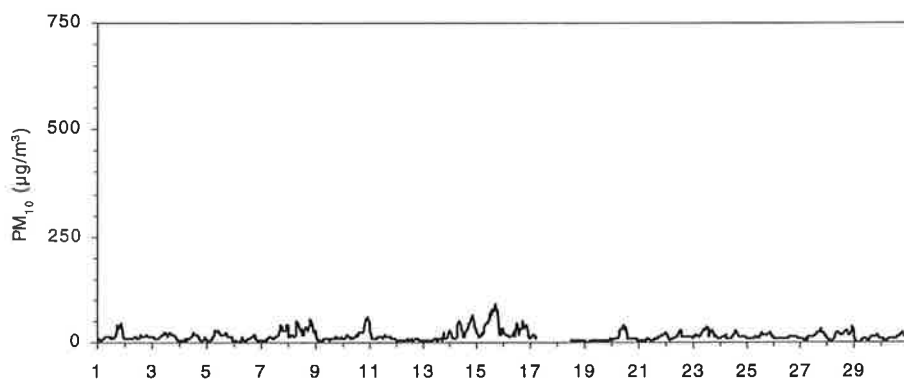
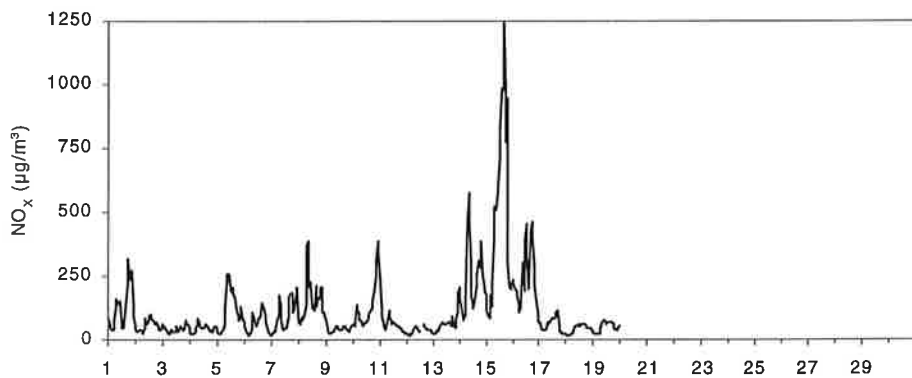
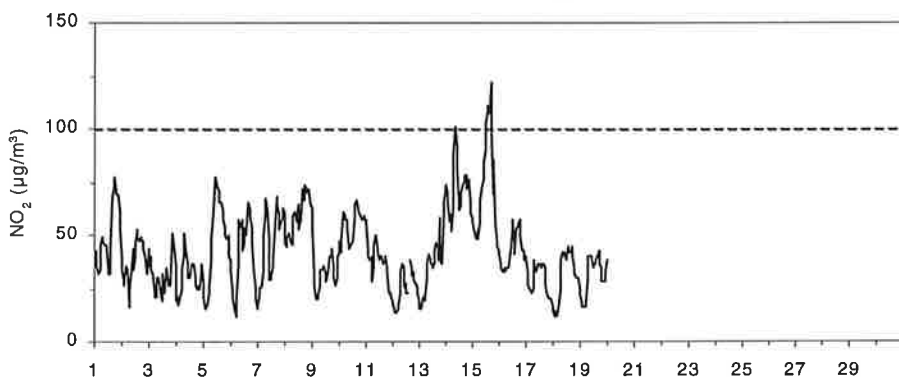
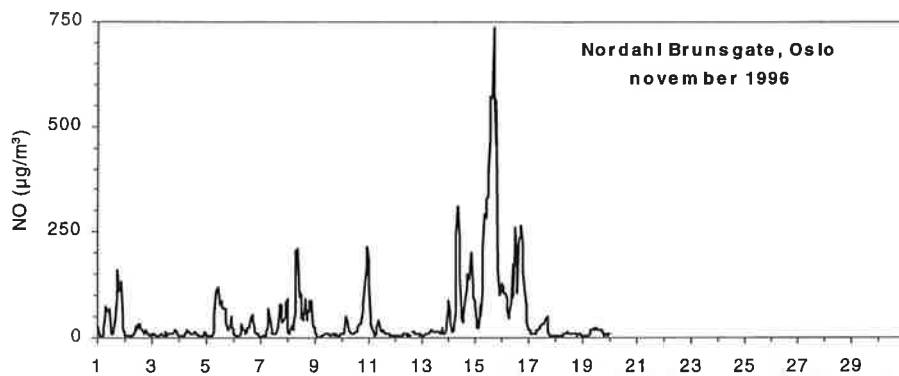
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



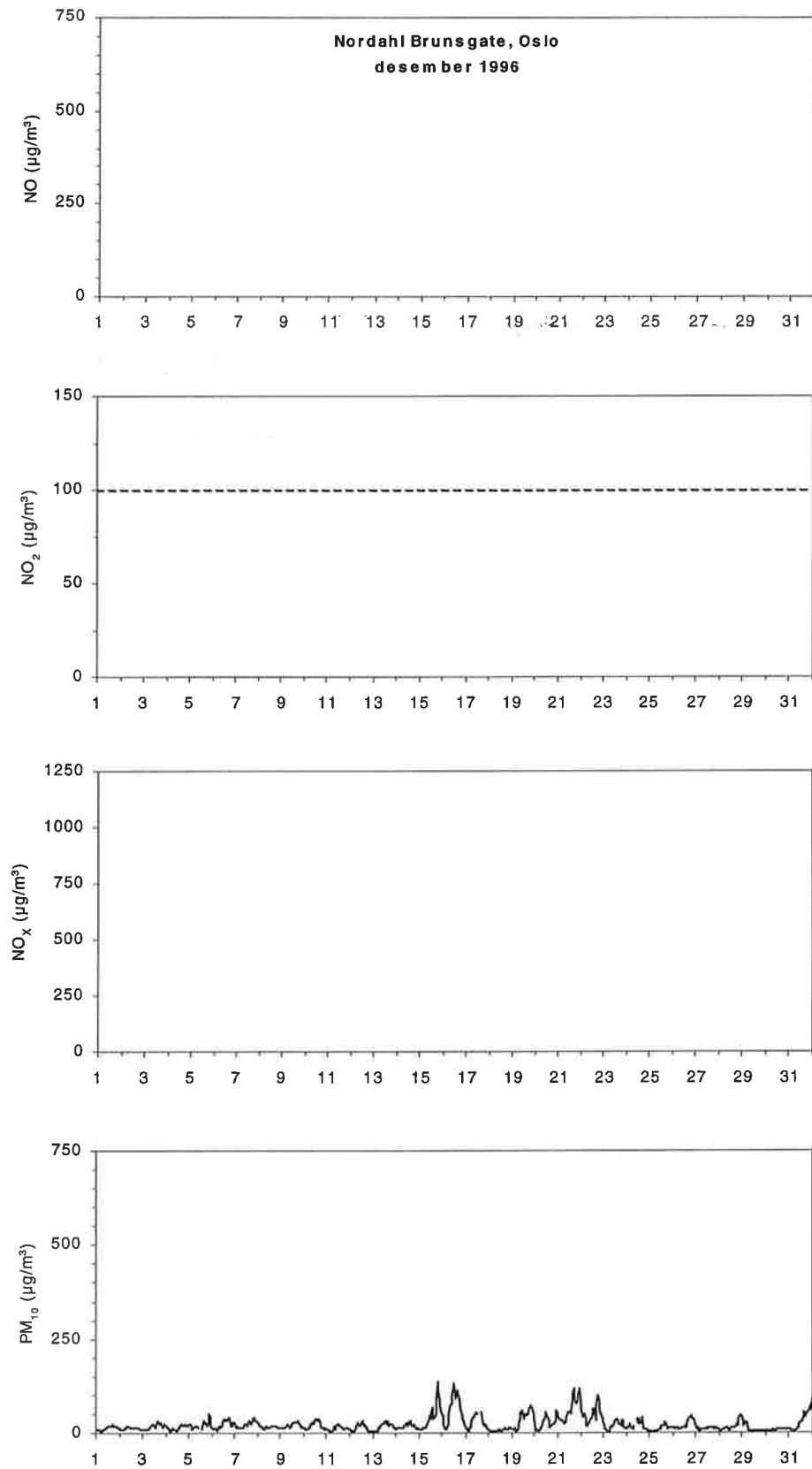
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



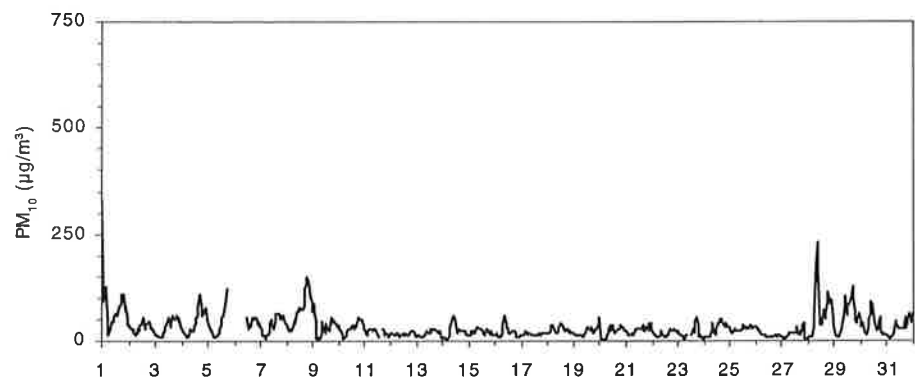
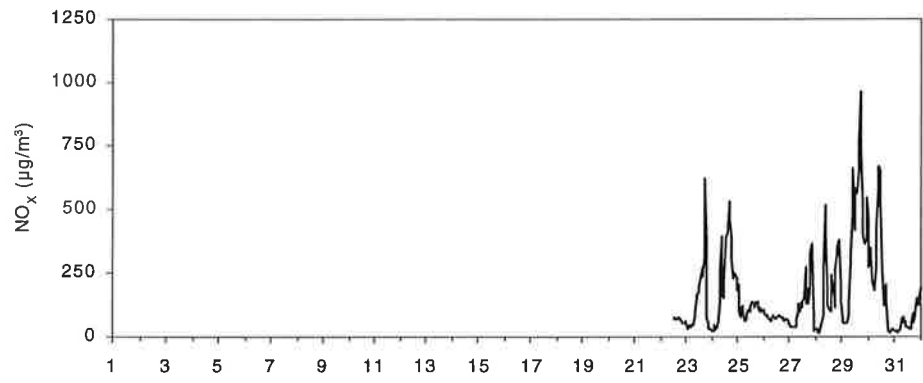
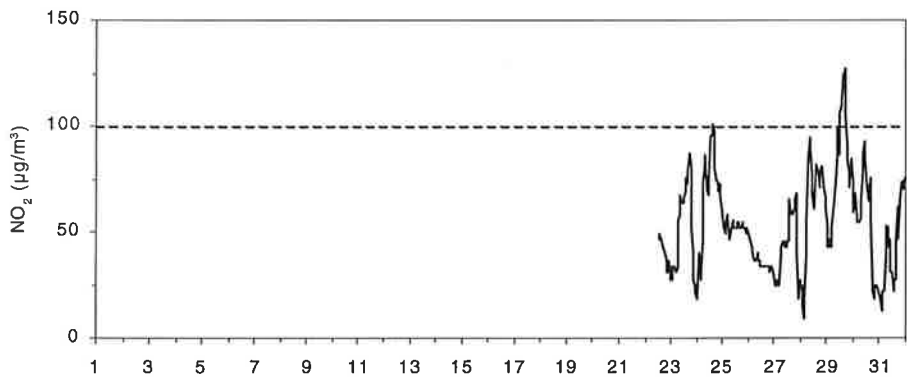
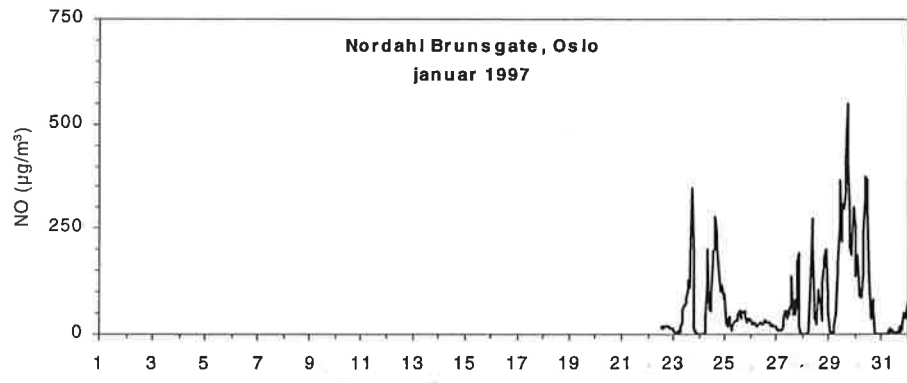
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



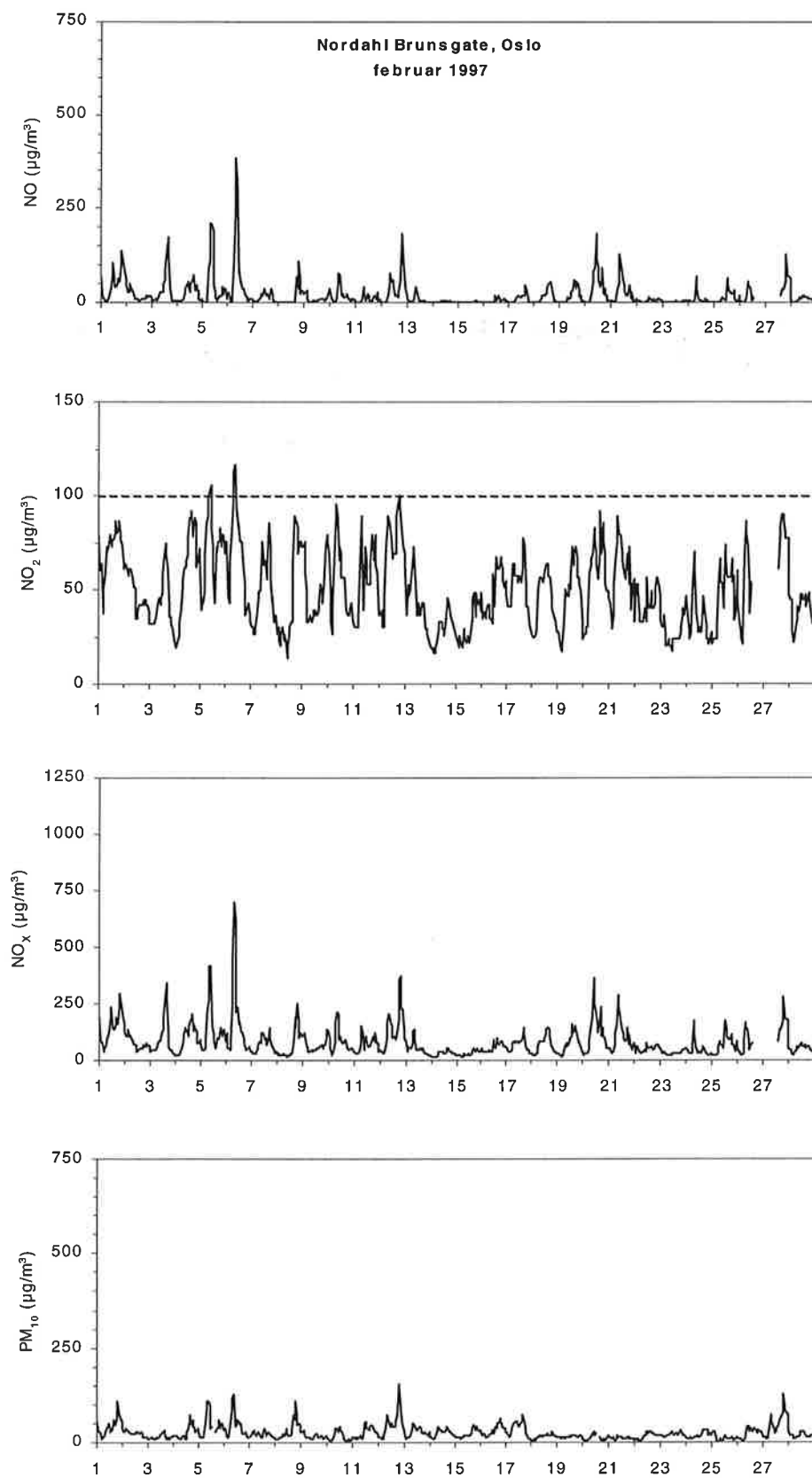
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



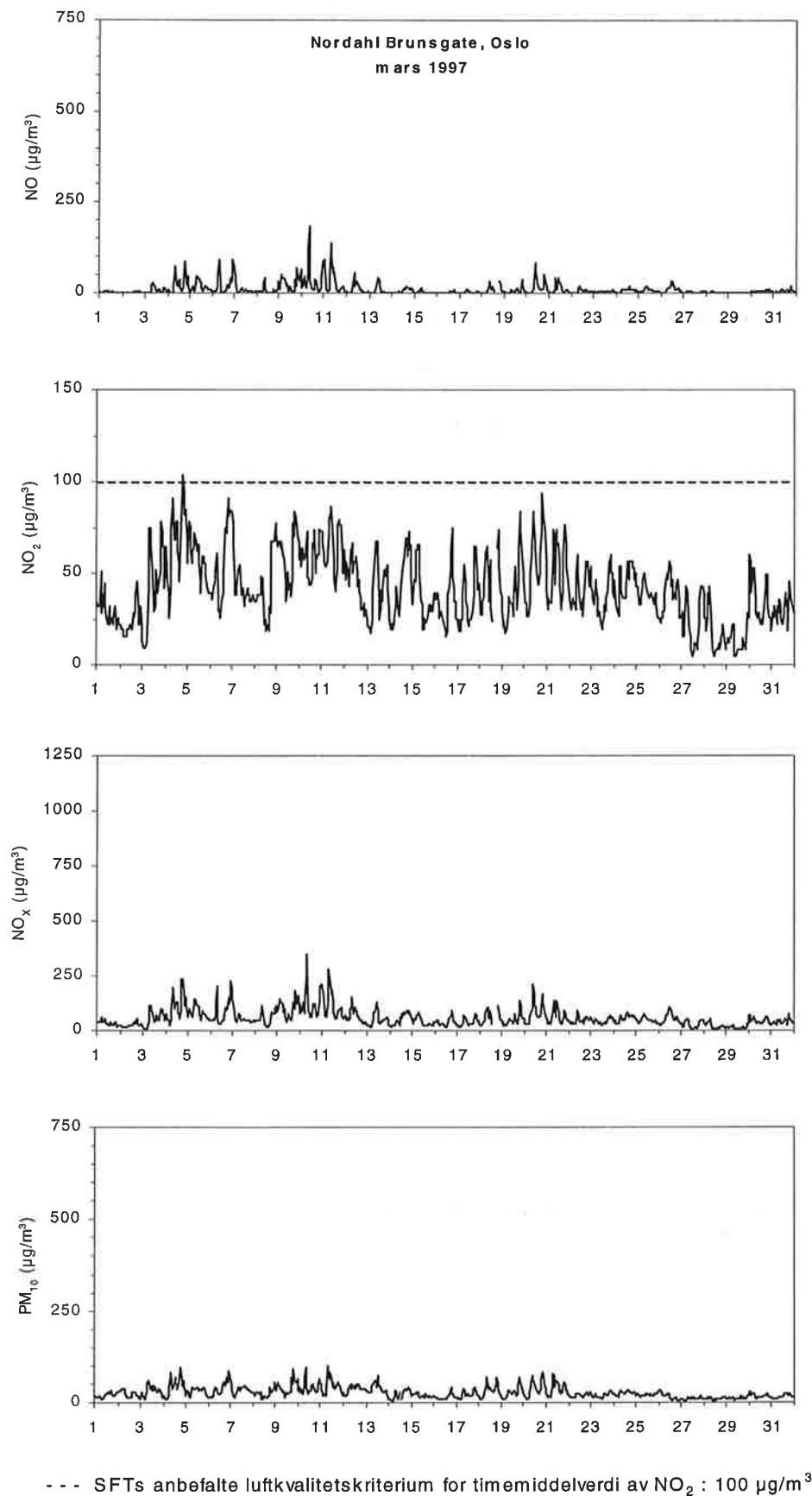
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



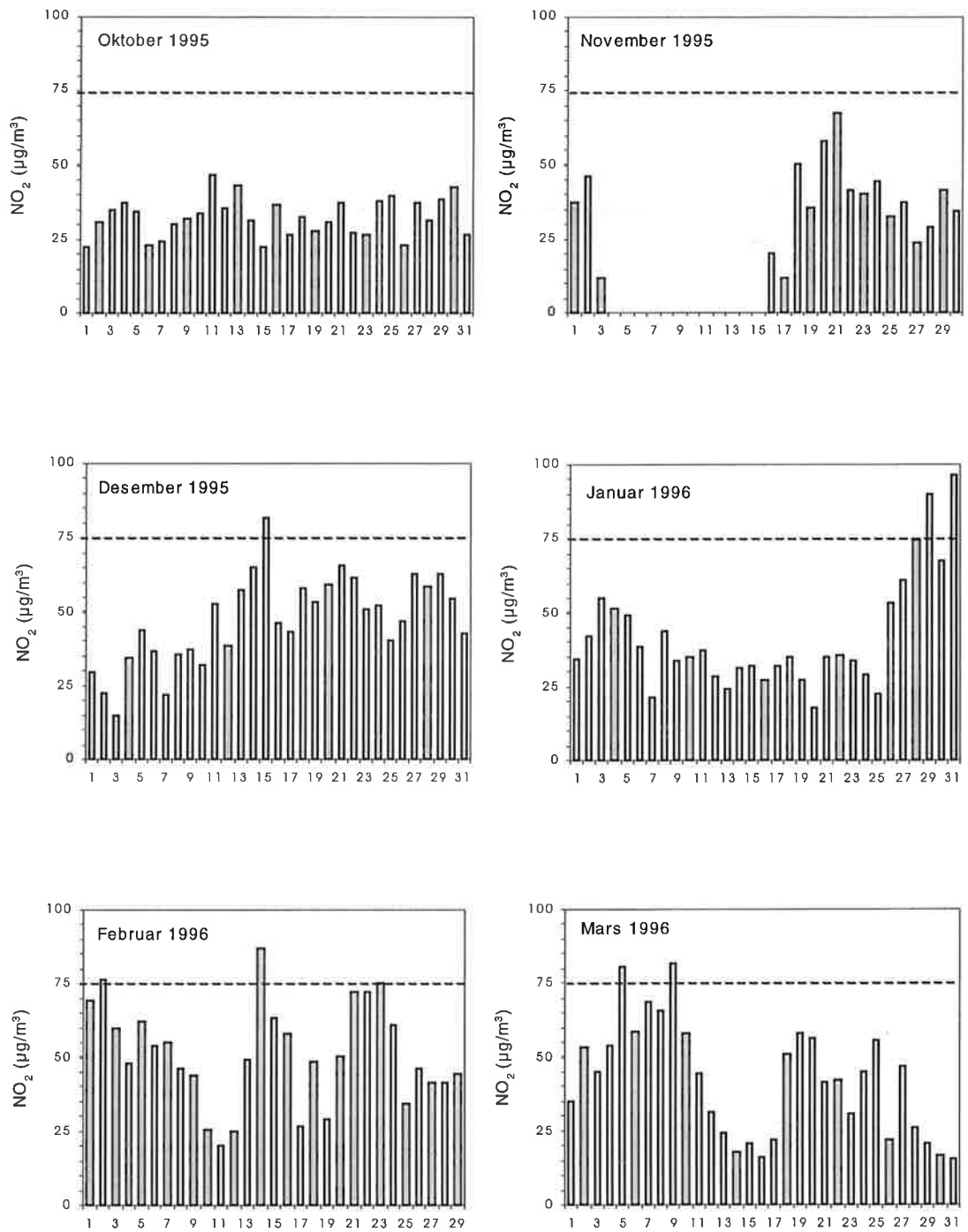
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

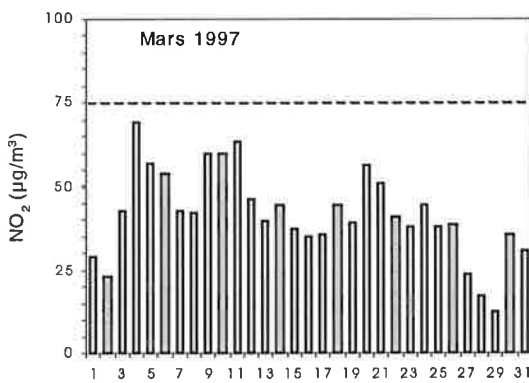
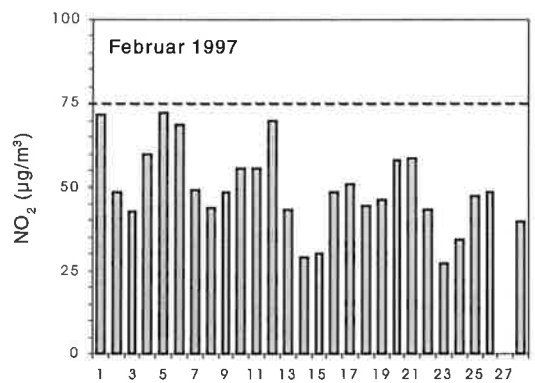
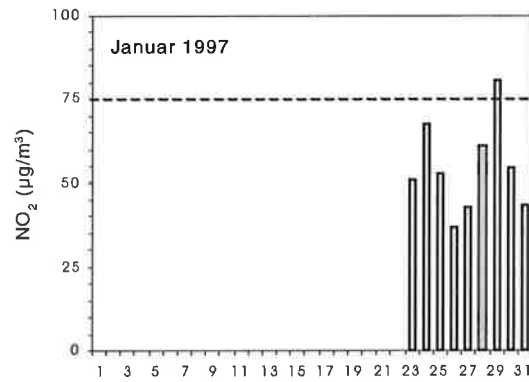
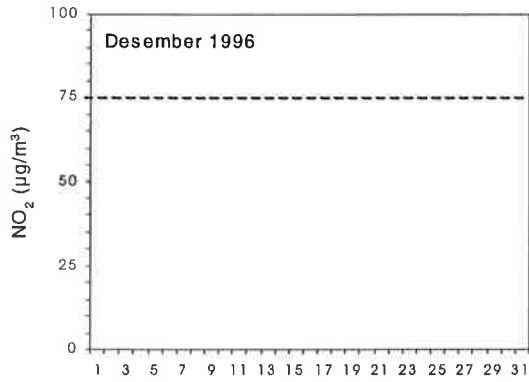
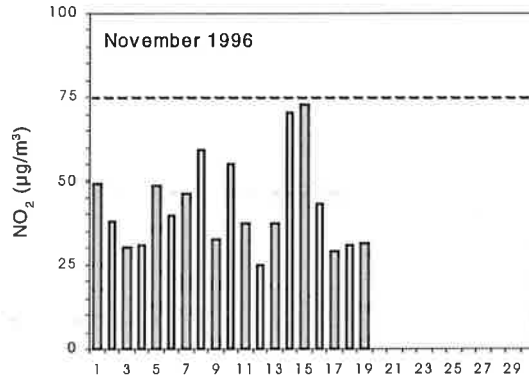
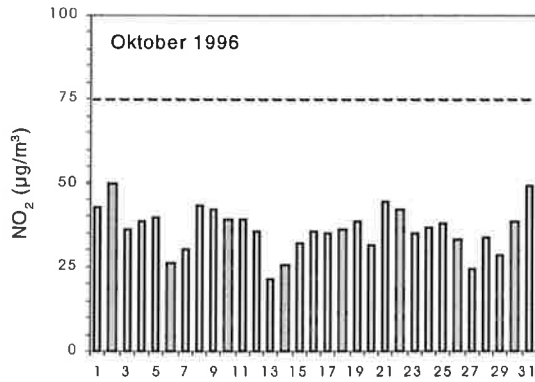


Nordahl Brunsgate, Oslo



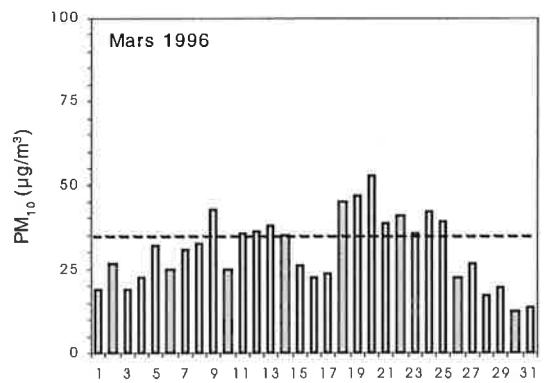
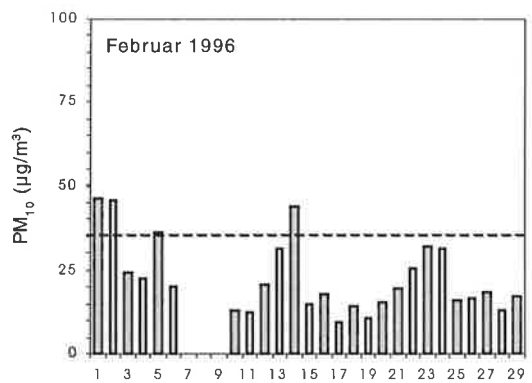
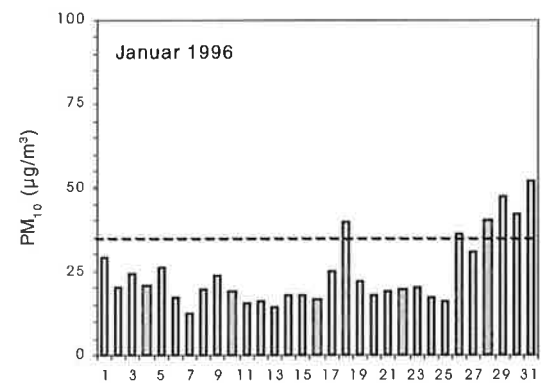
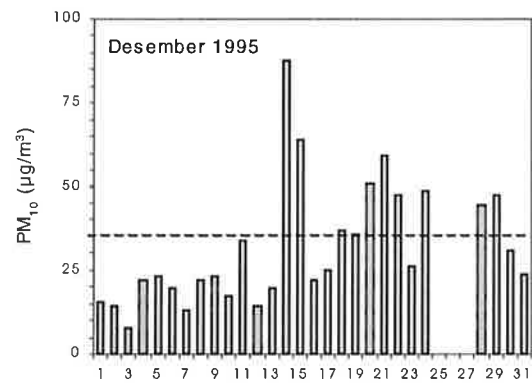
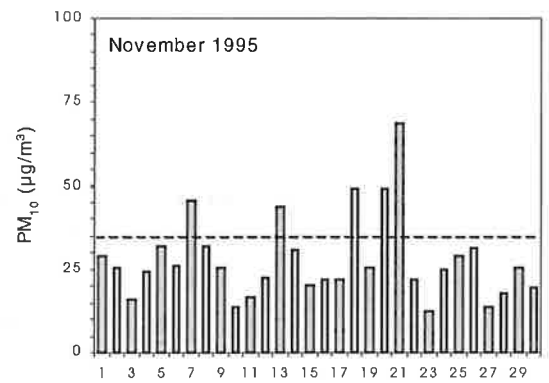
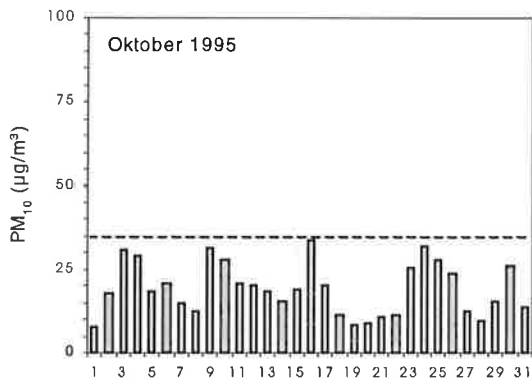
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Nordahl Brunsgate, Oslo



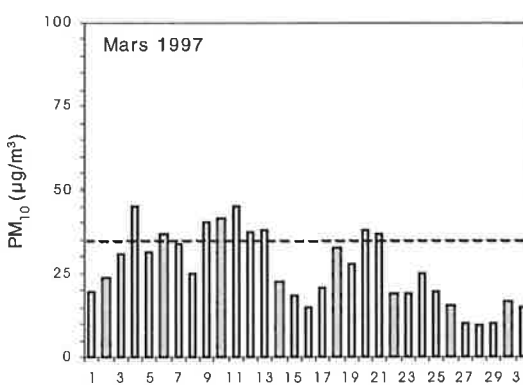
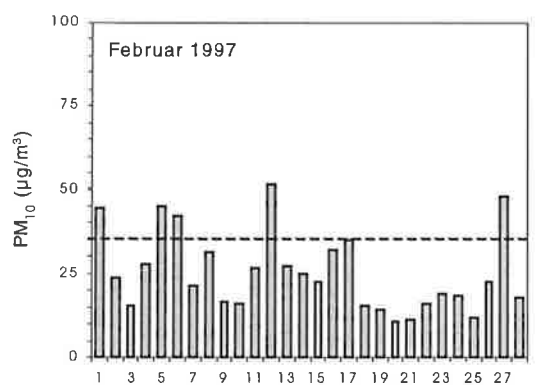
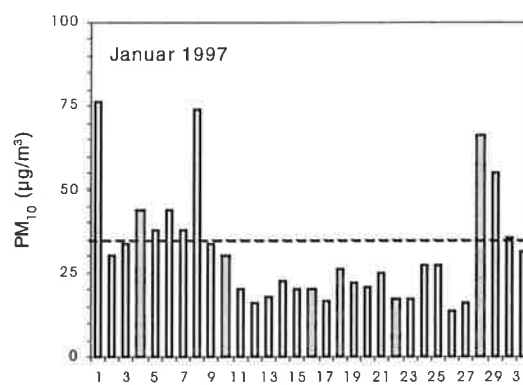
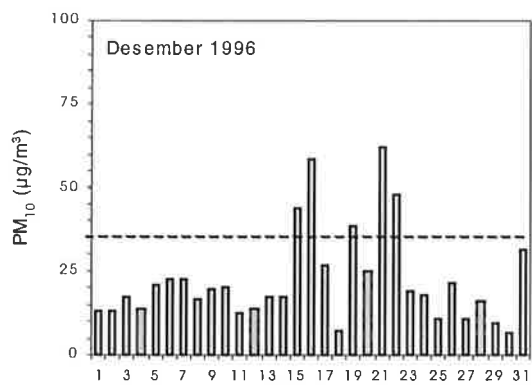
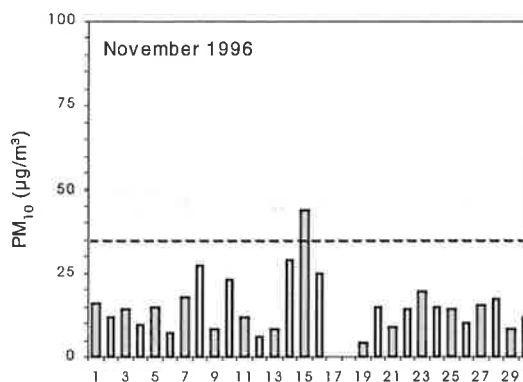
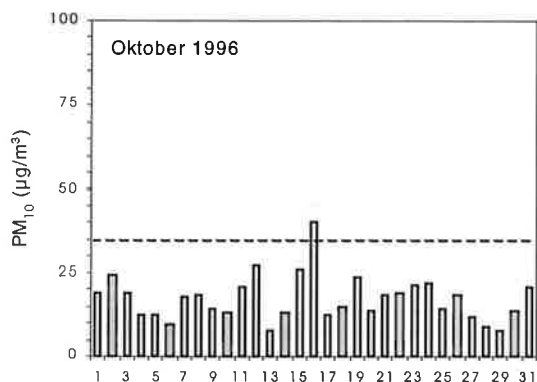
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Nordahl Brunsgate, Oslo

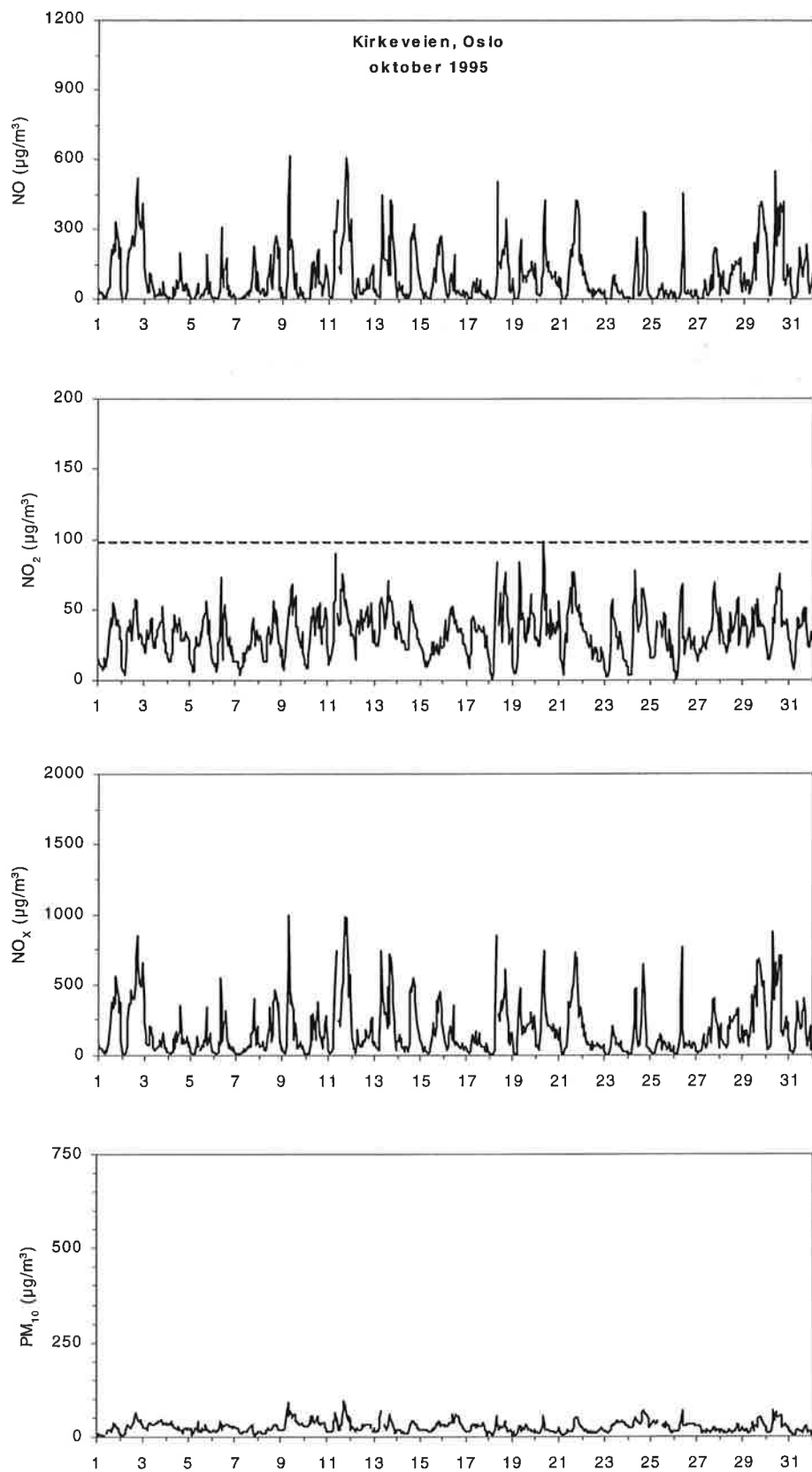


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu g/m^3$

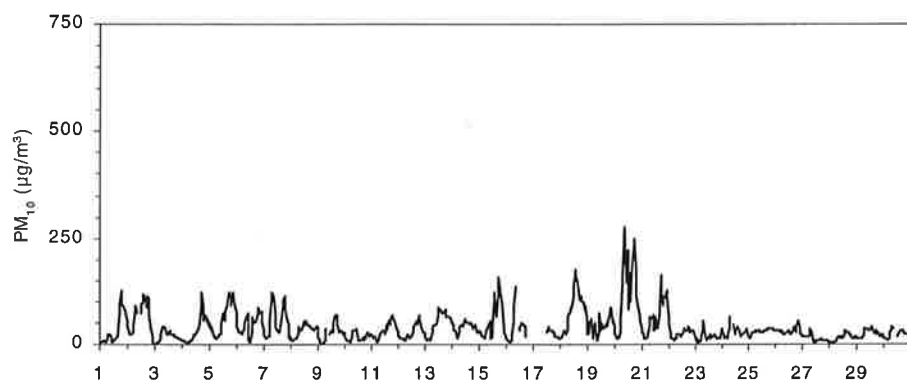
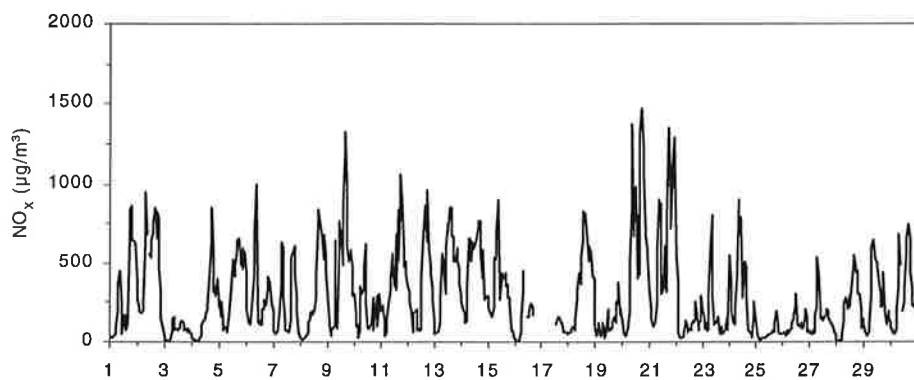
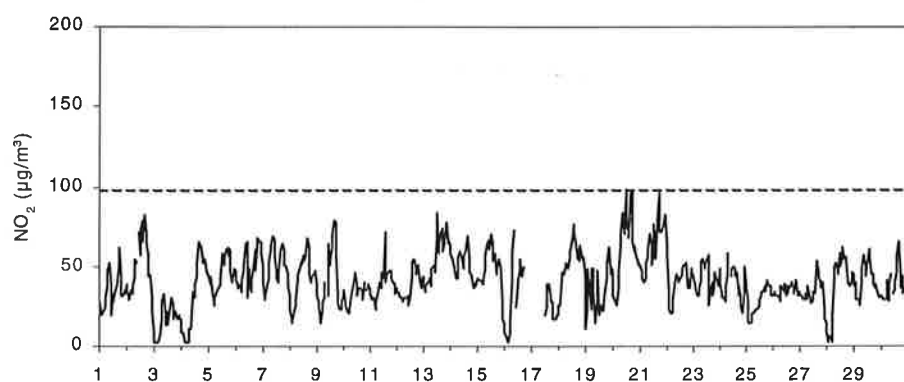
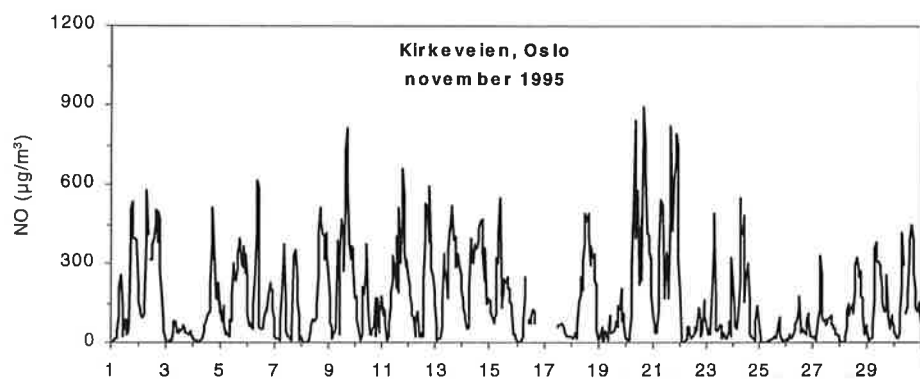
Nordahl Brunsgate, Oslo



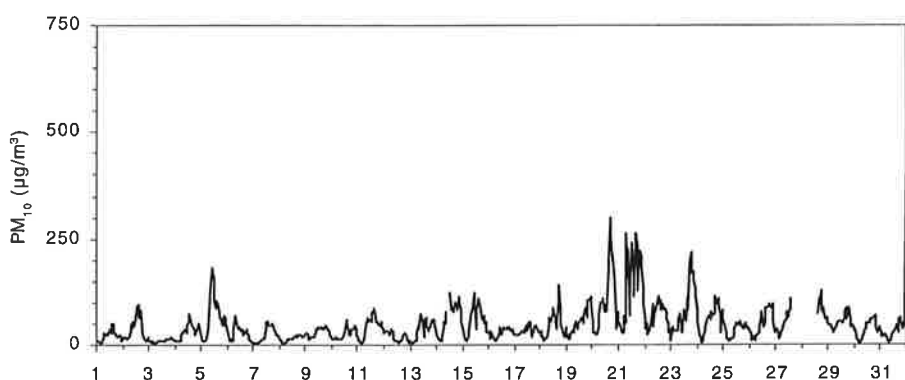
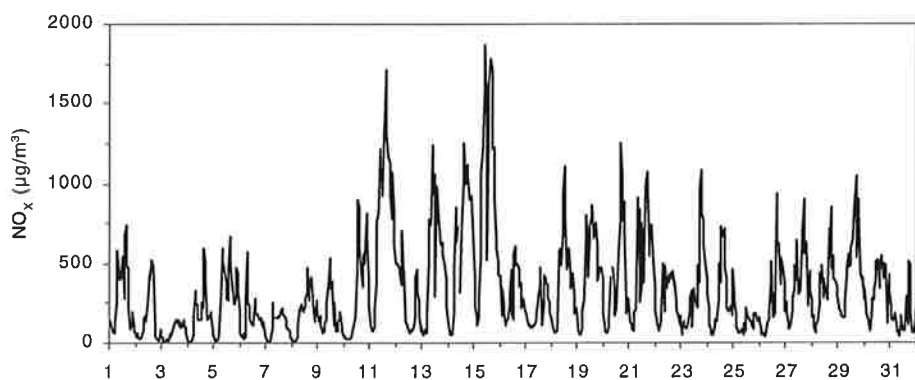
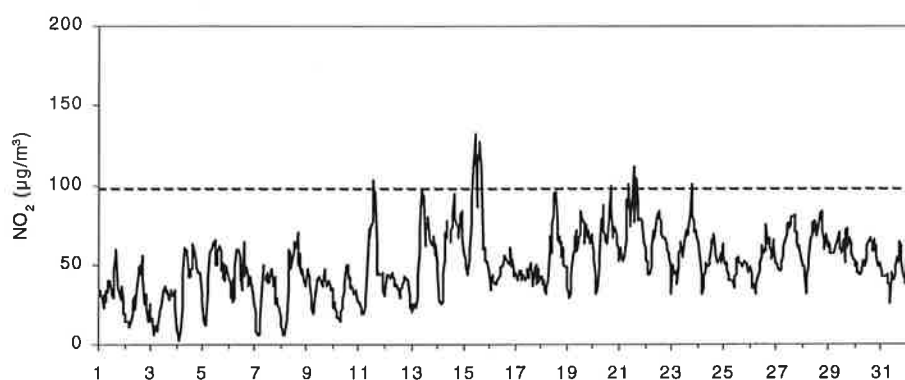
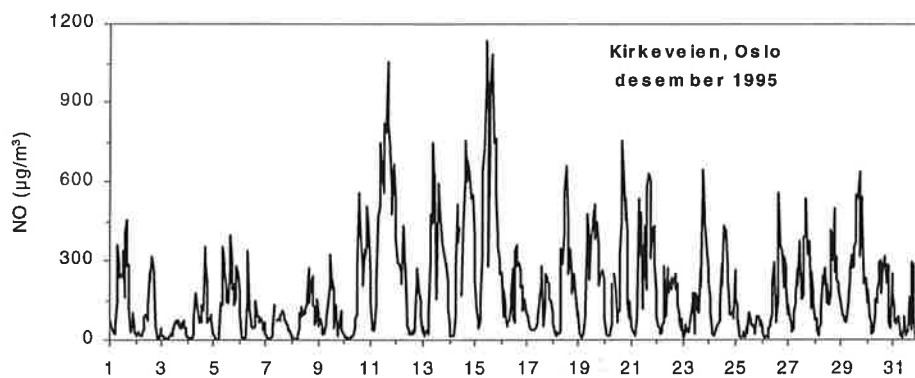
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu g/m^3$



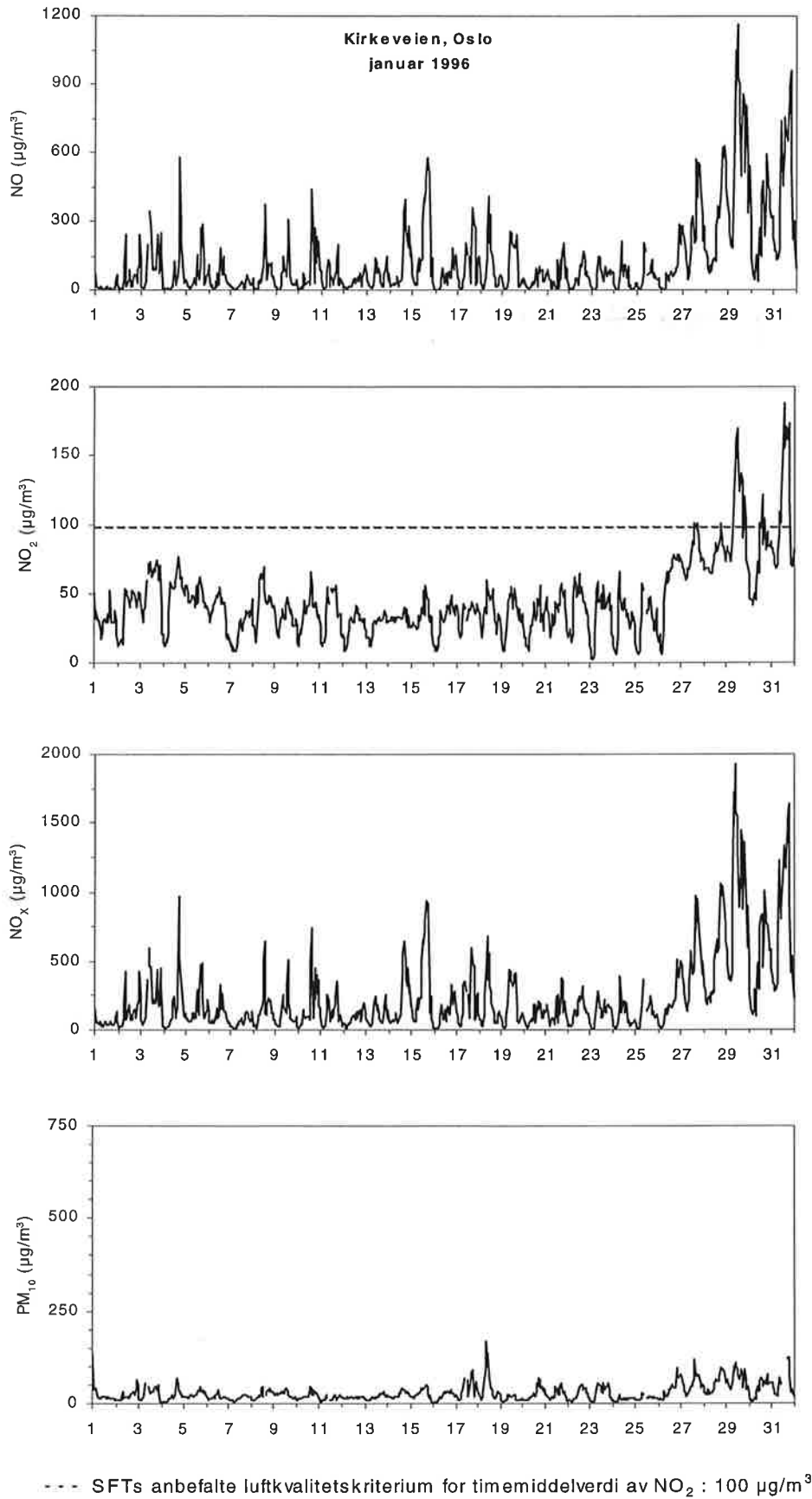
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

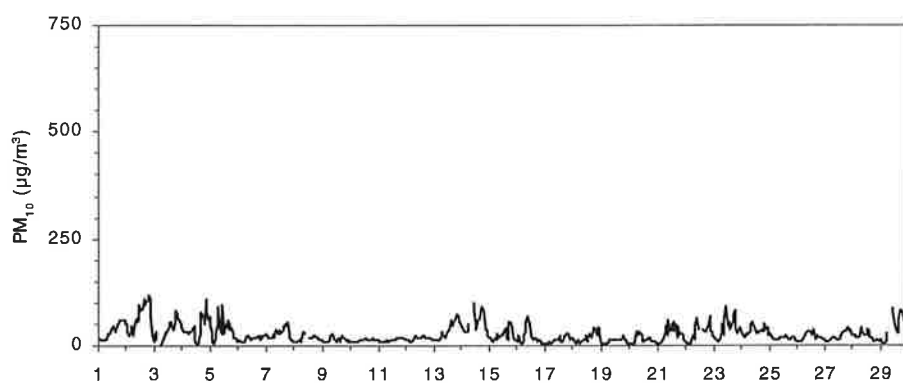
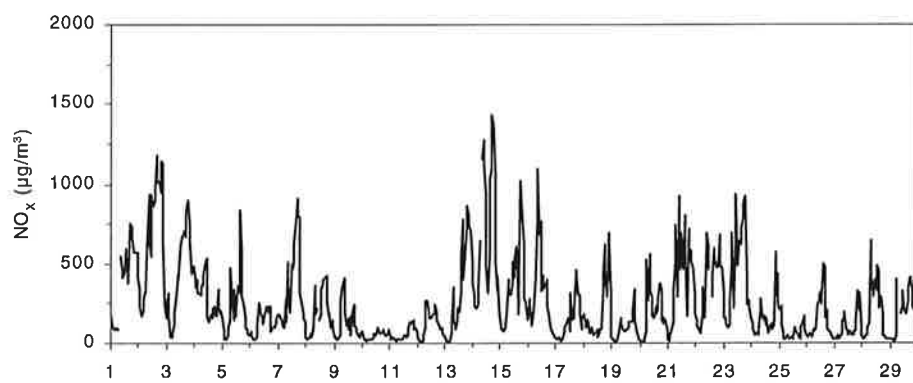
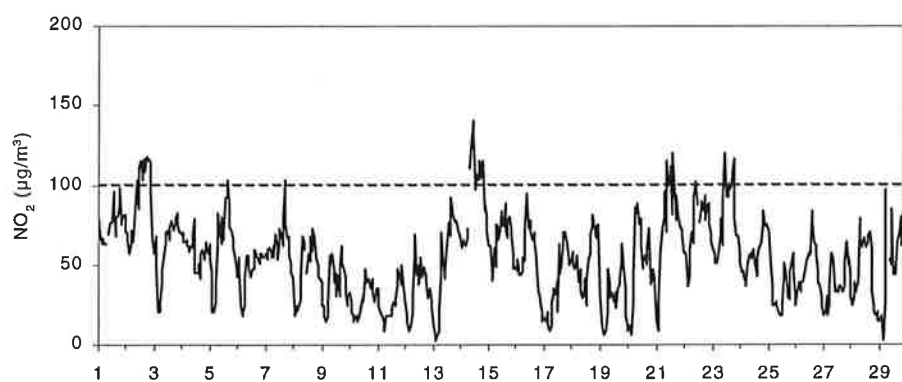
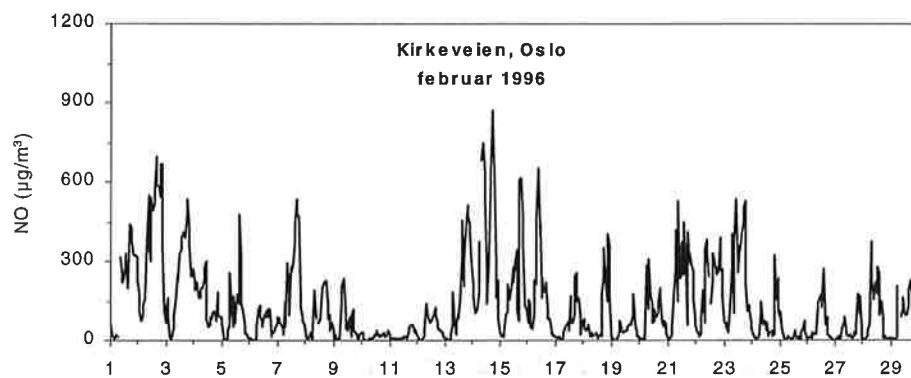


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

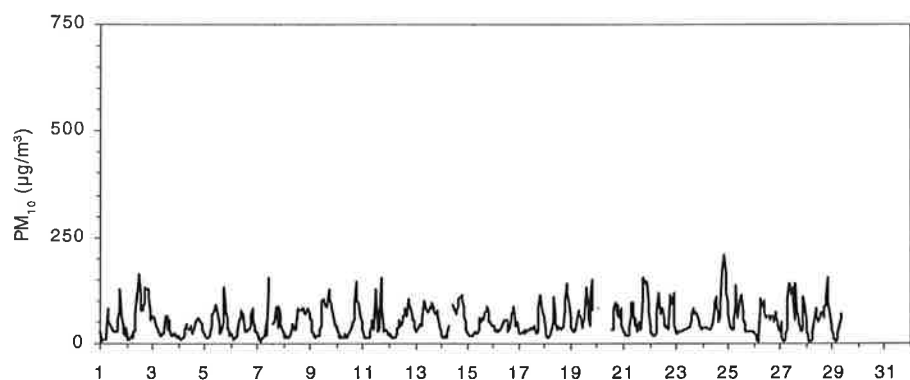
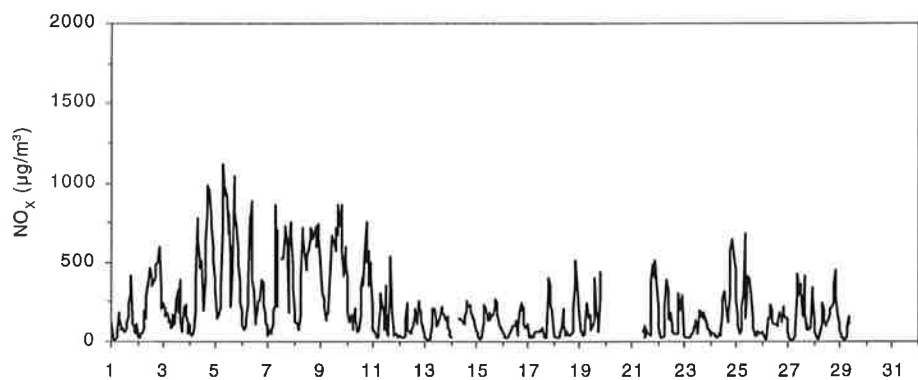
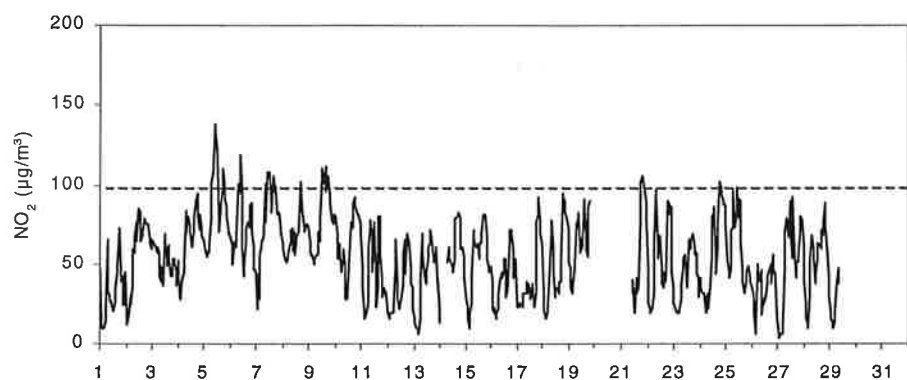
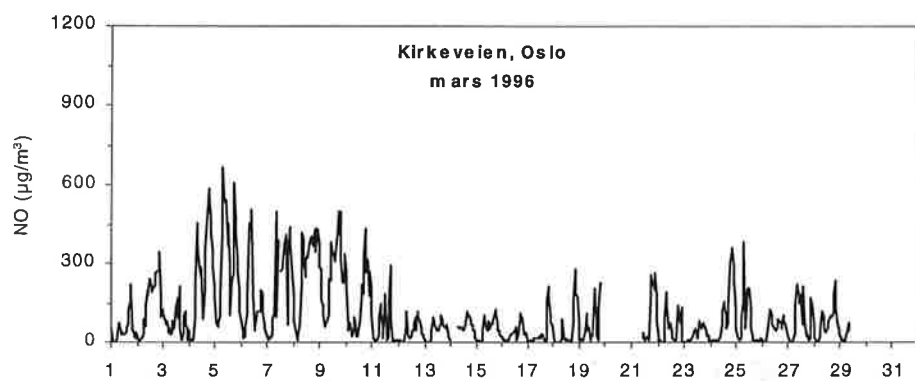


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

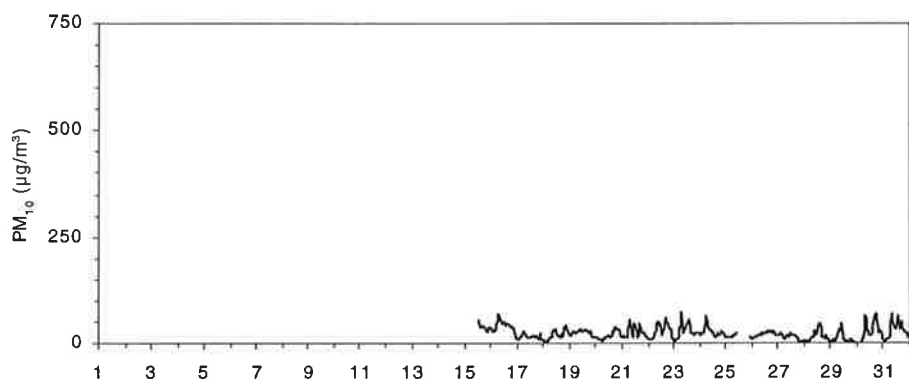
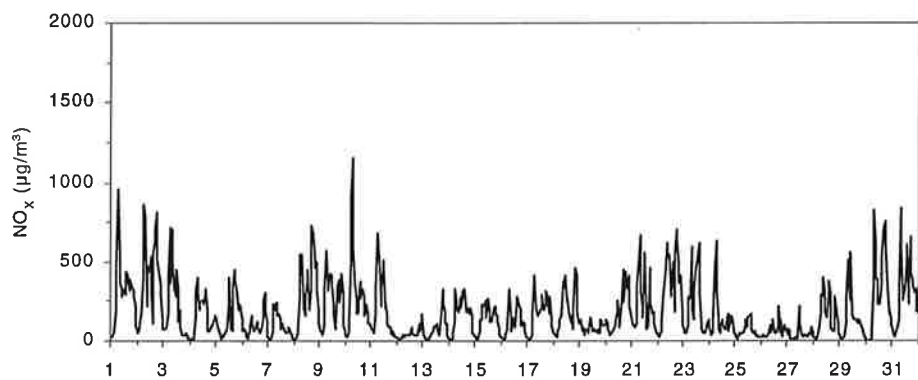
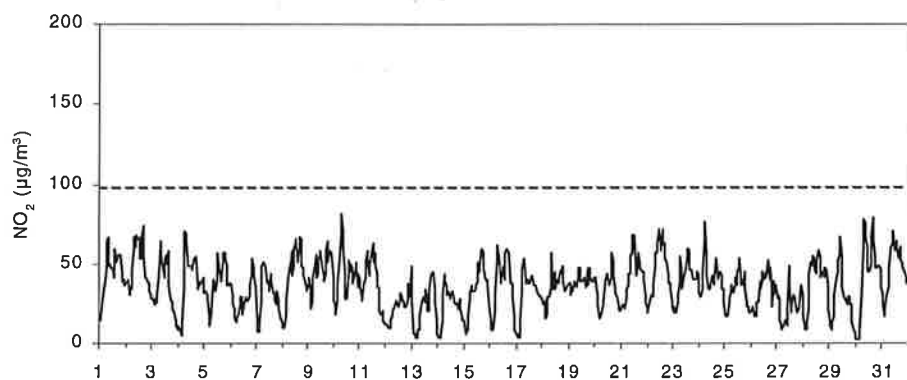
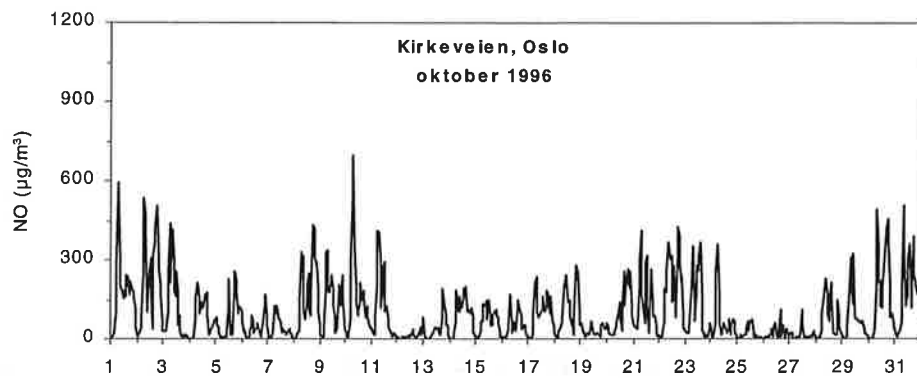




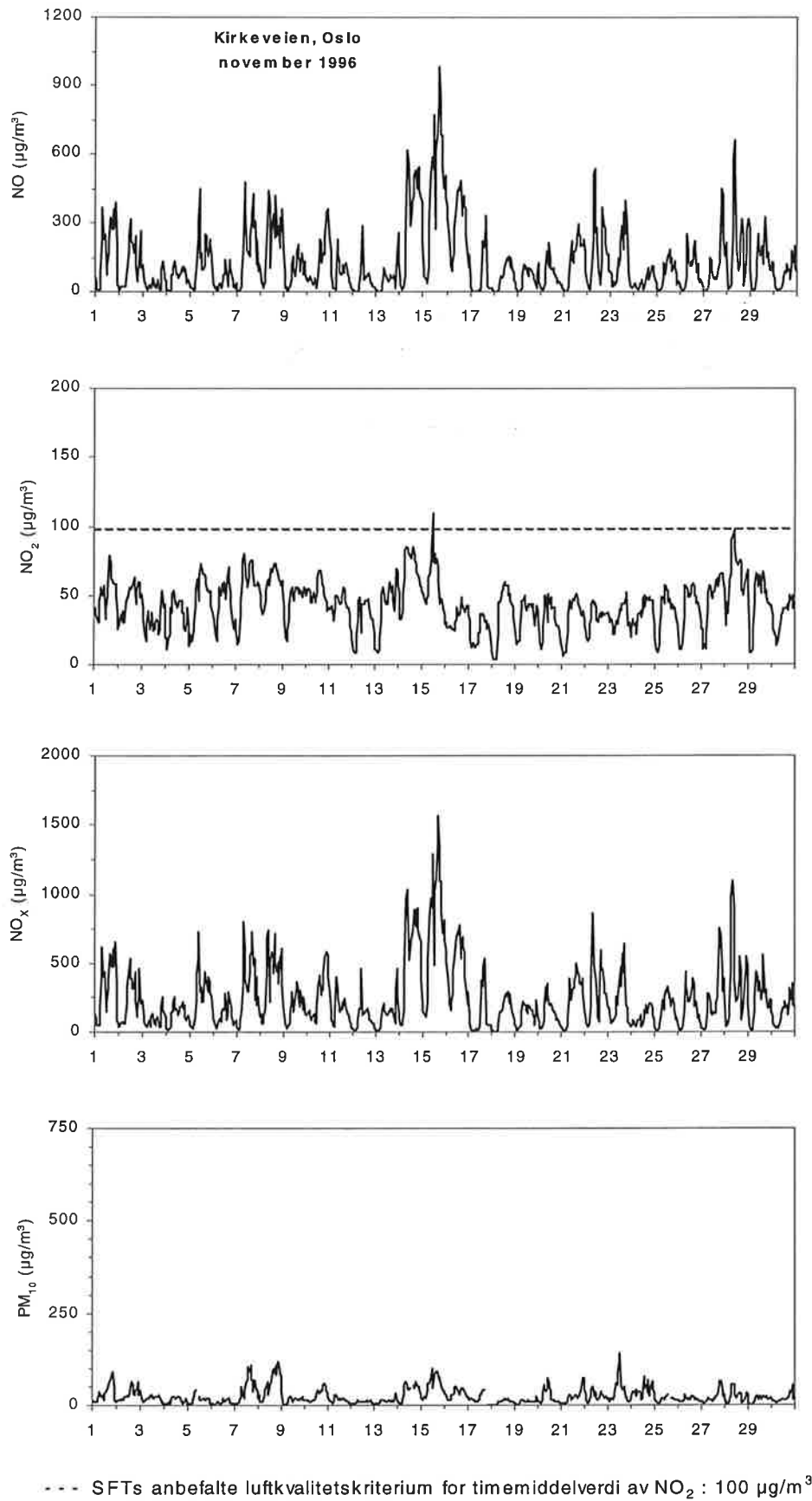
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

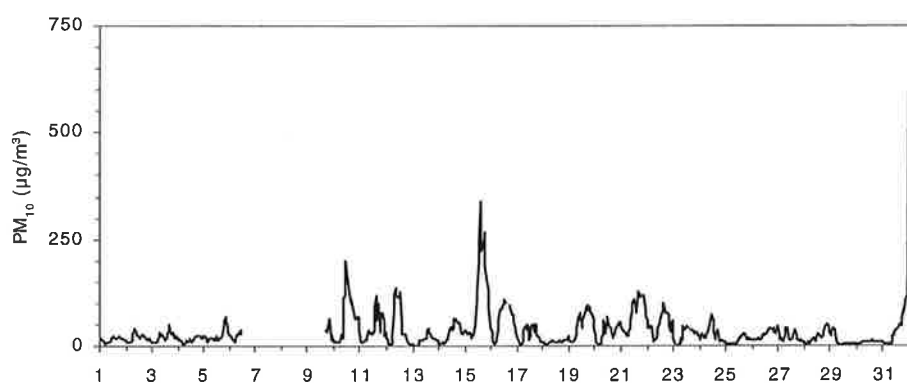
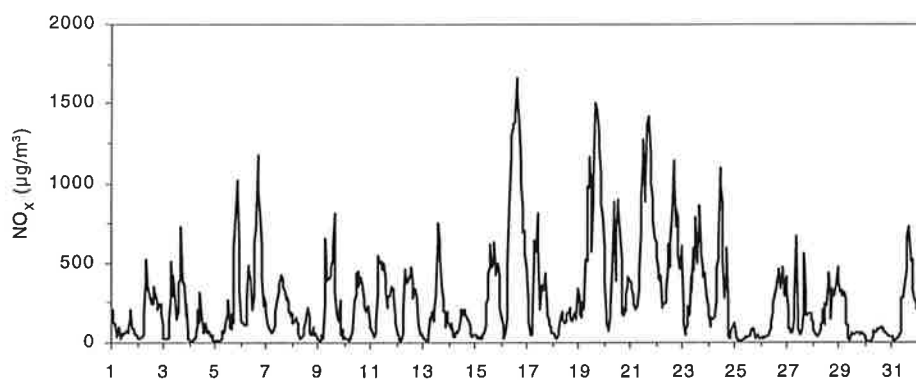
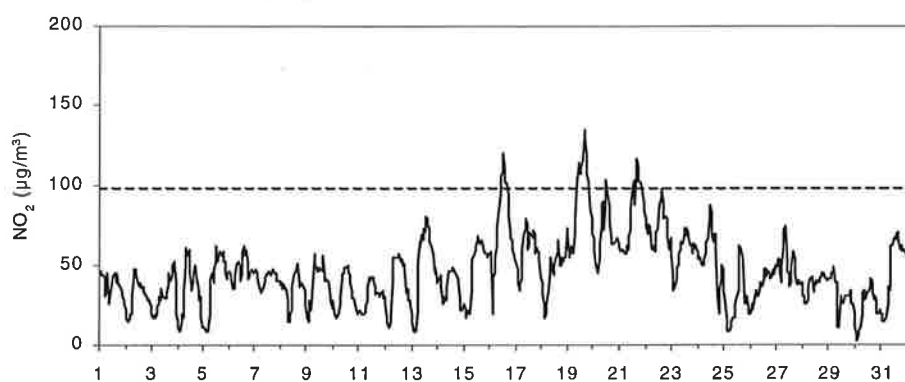
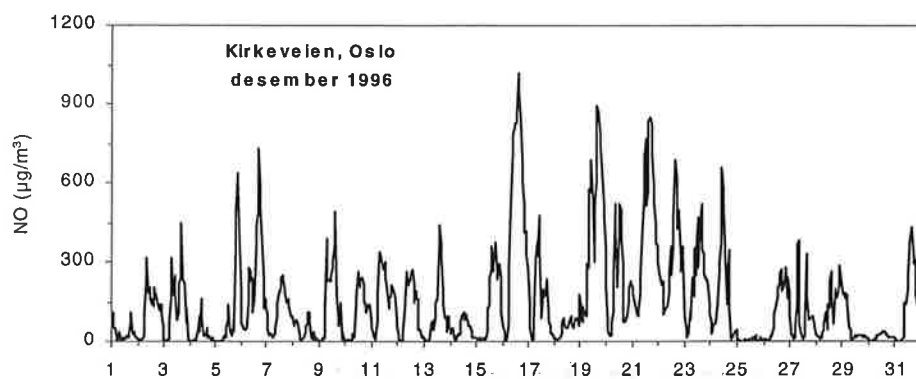


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

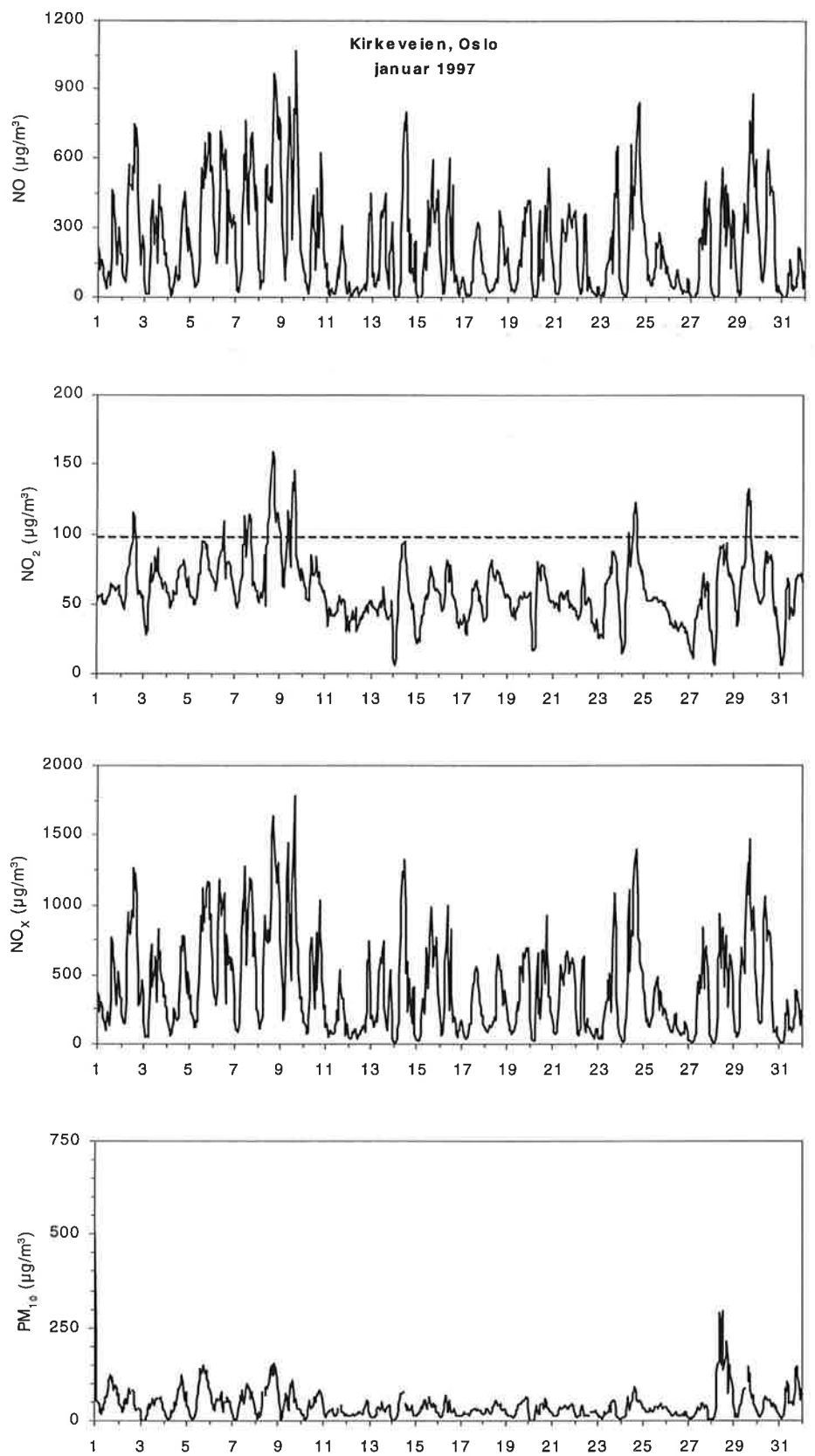


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

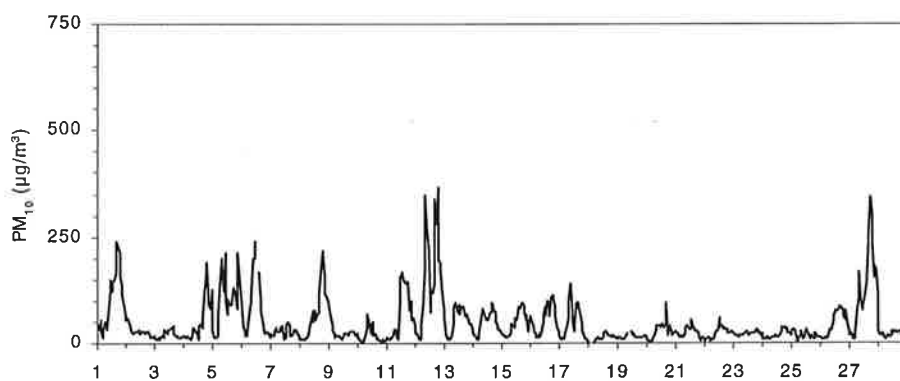
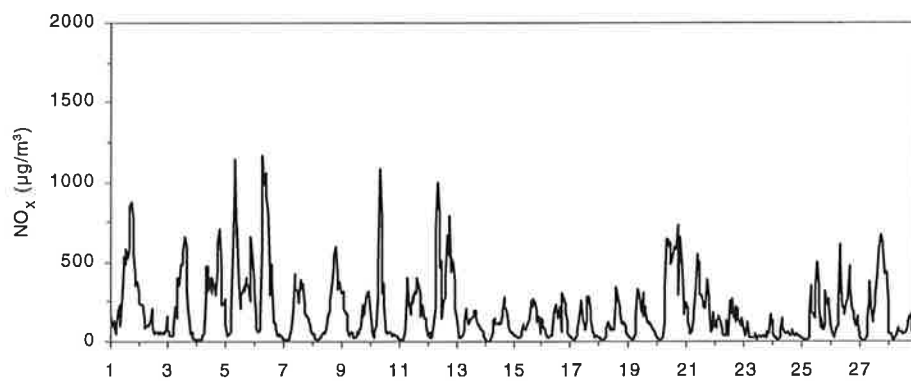
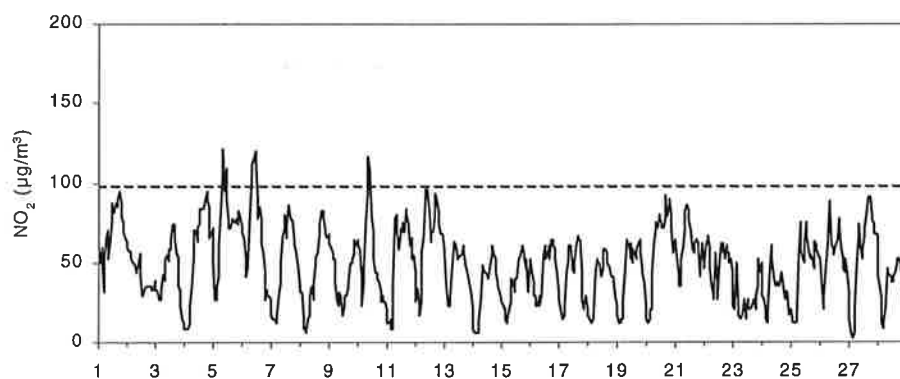
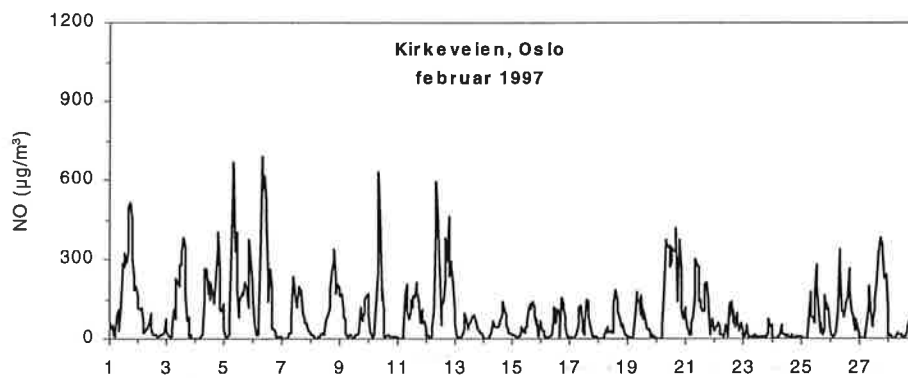




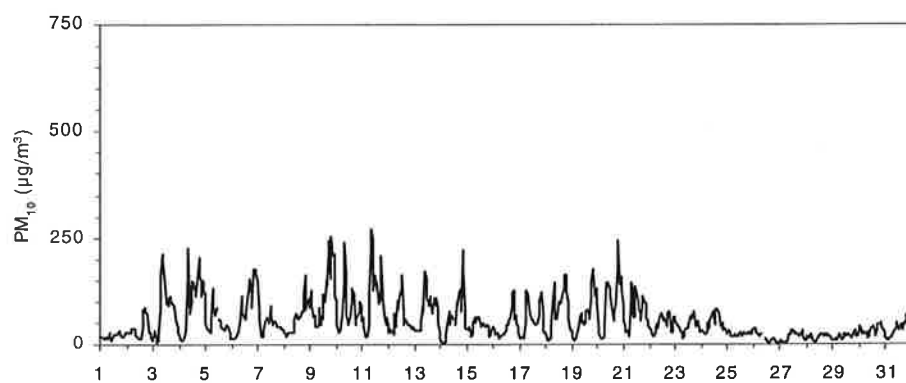
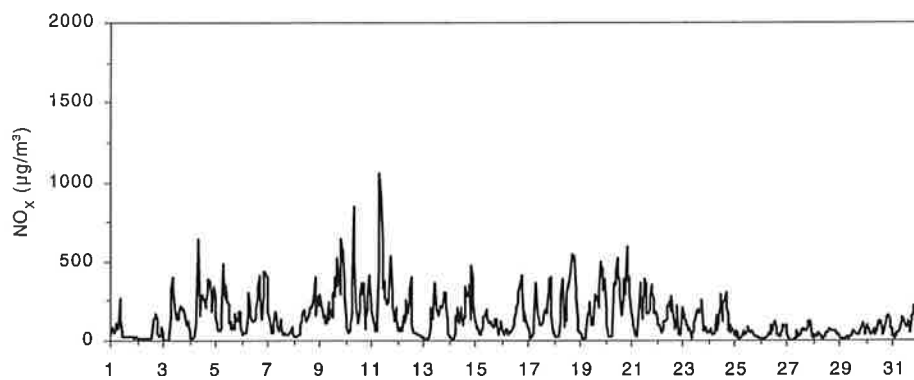
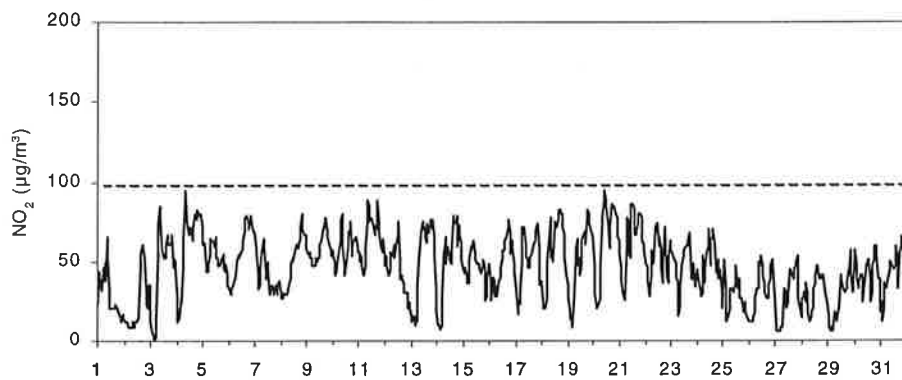
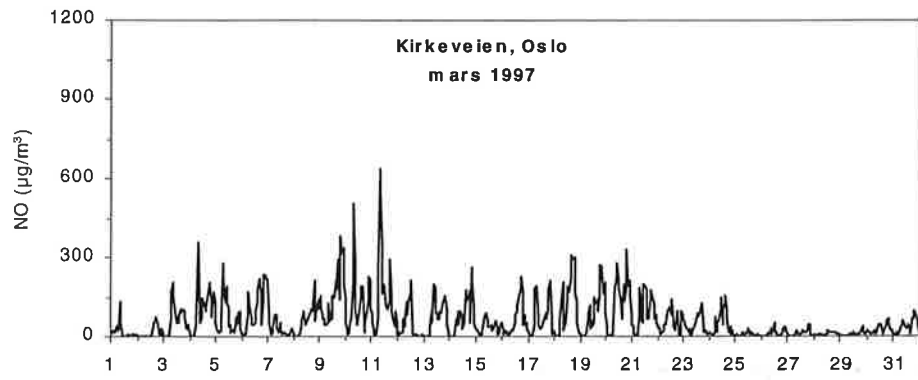
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

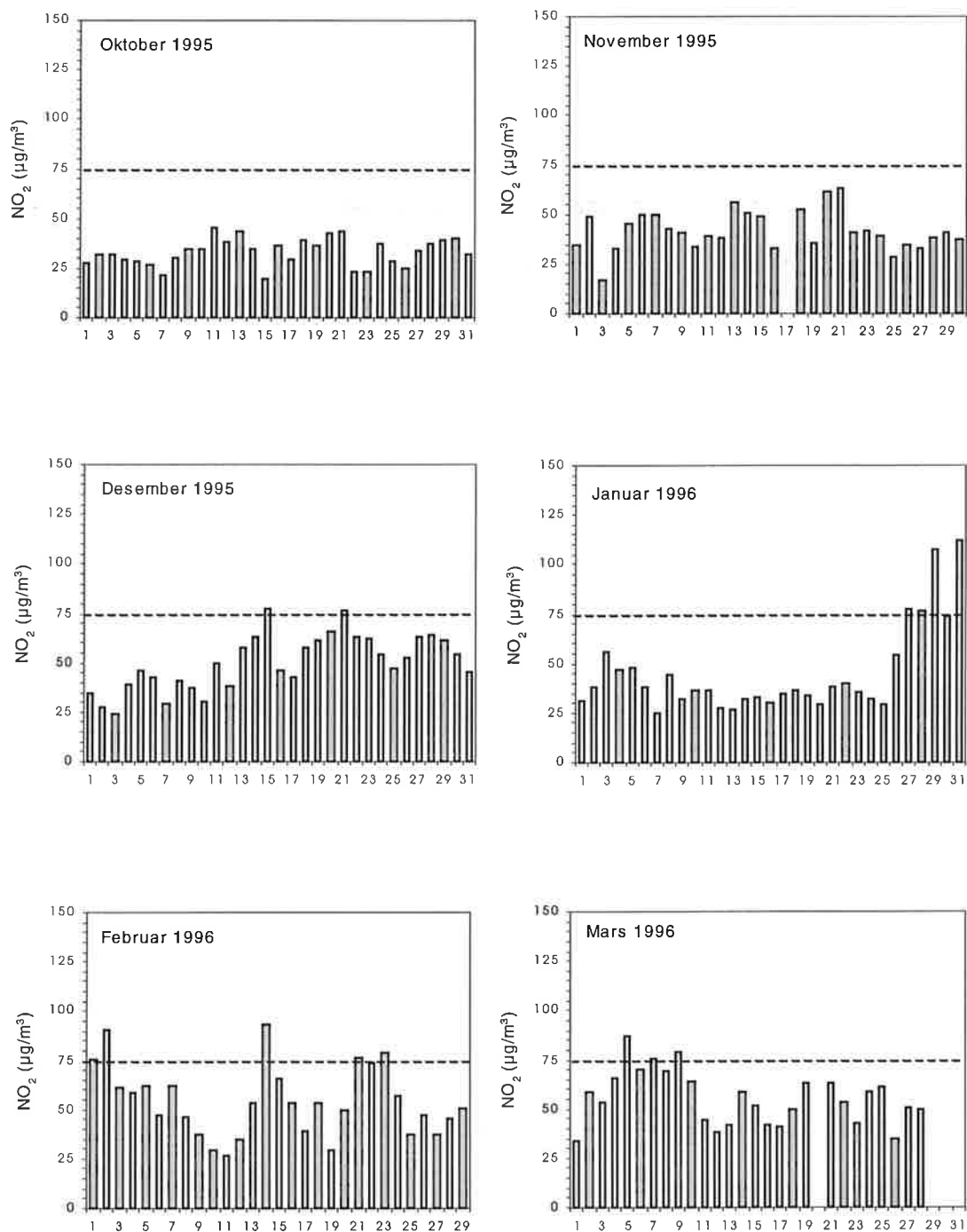


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



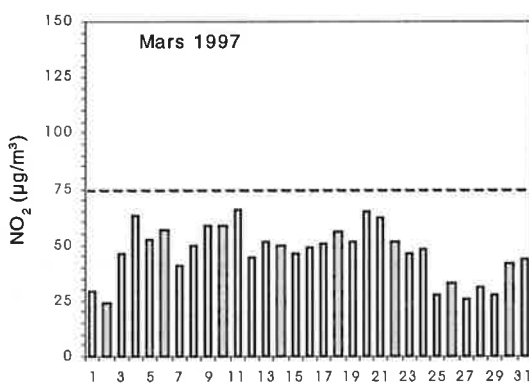
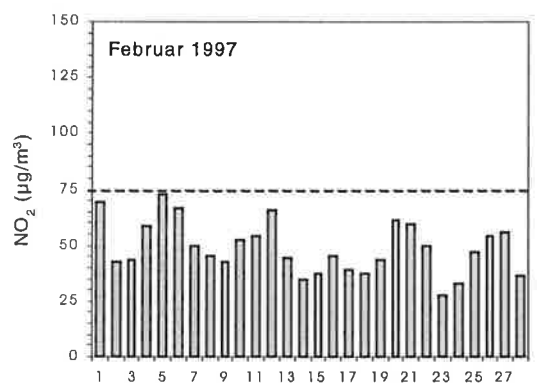
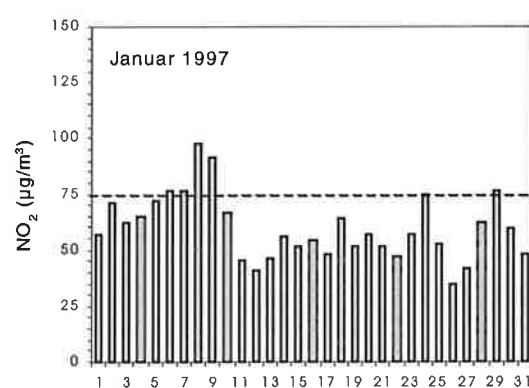
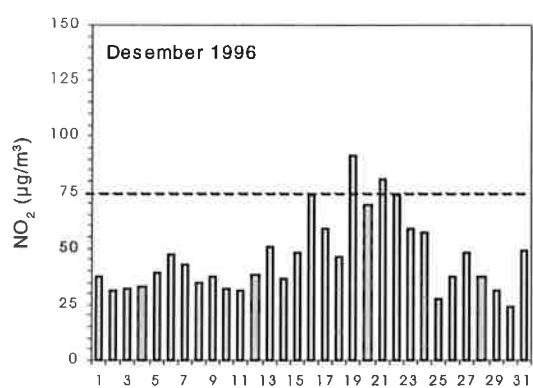
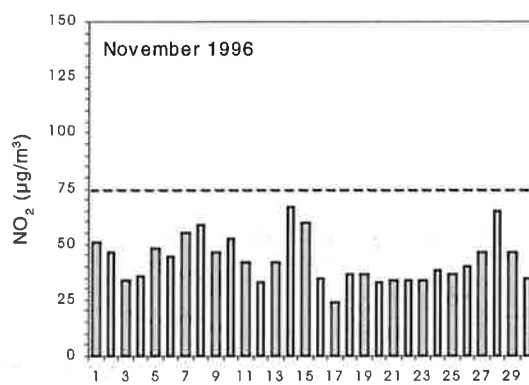
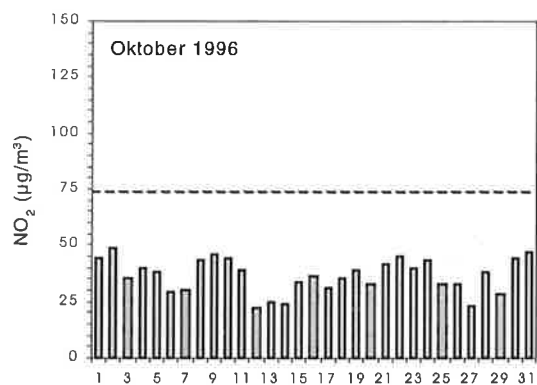
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kirkeveien, Oslo



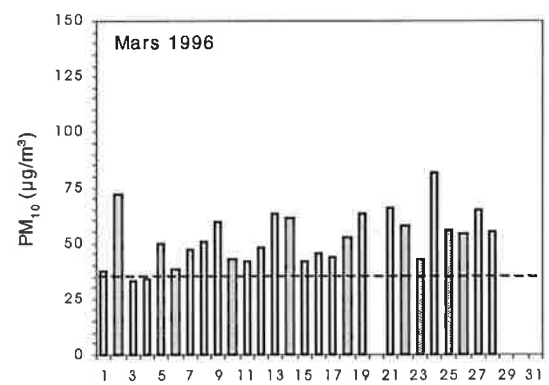
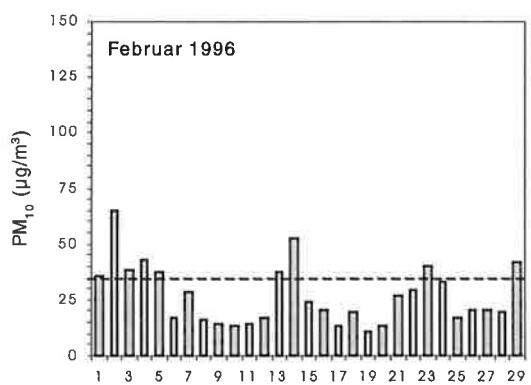
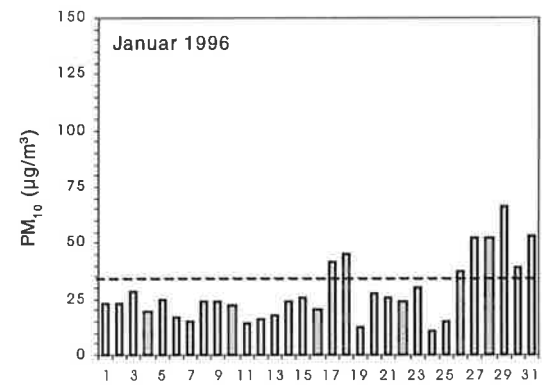
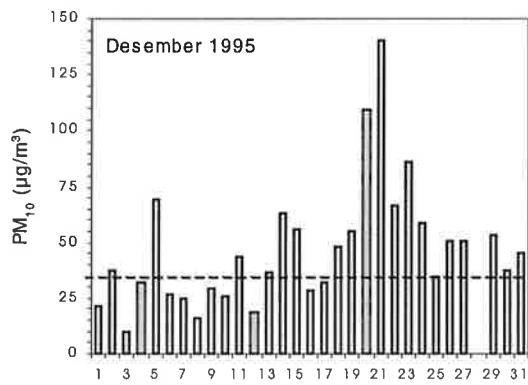
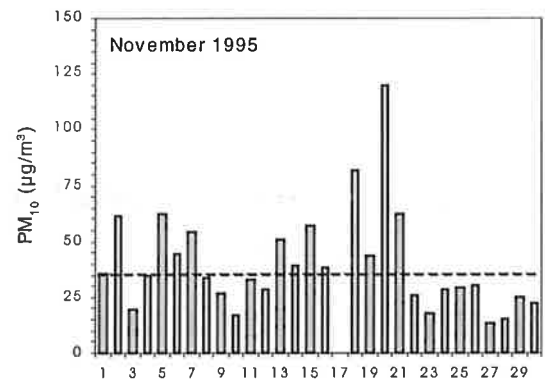
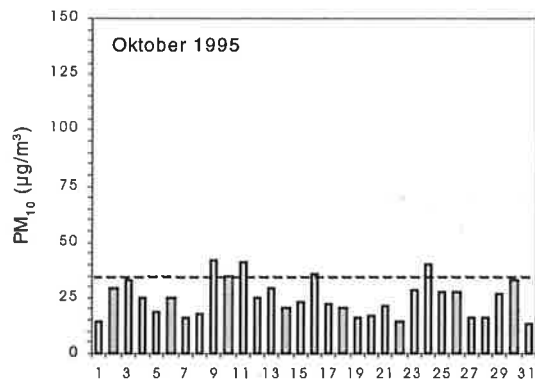
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Kirkeveien, Oslo



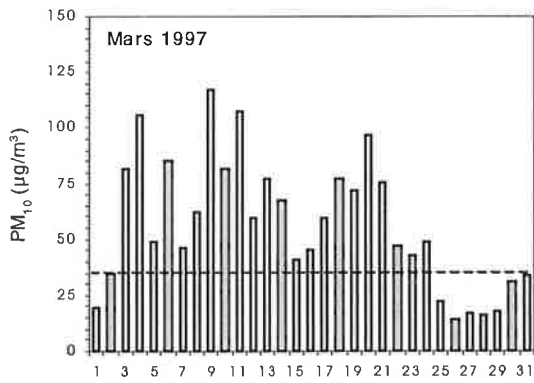
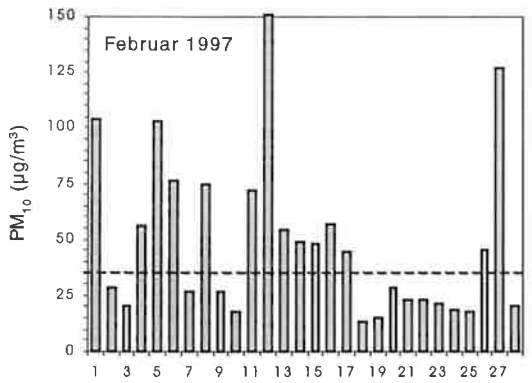
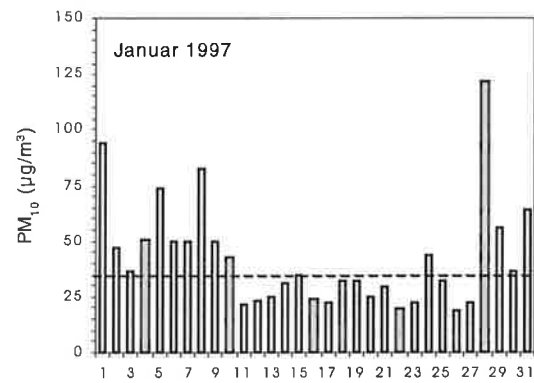
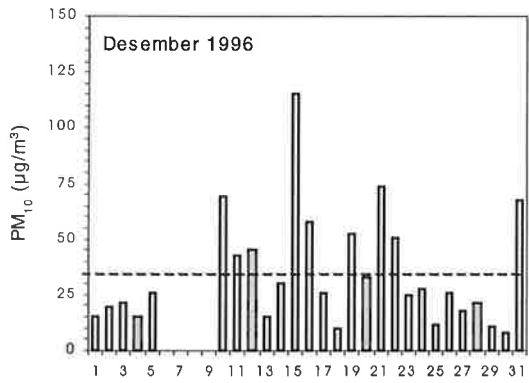
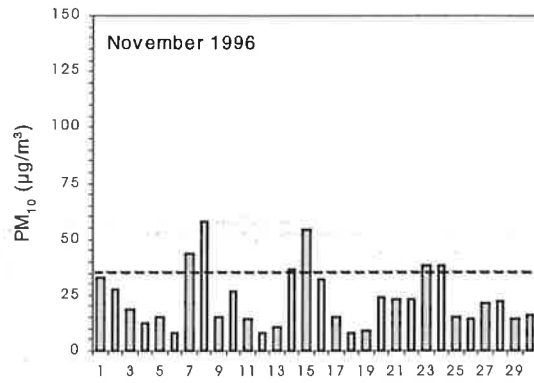
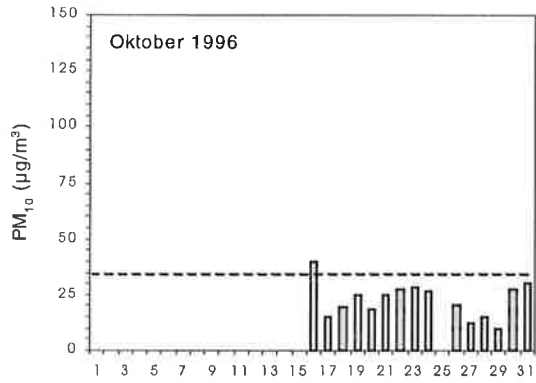
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Kirkeveien, Oslo

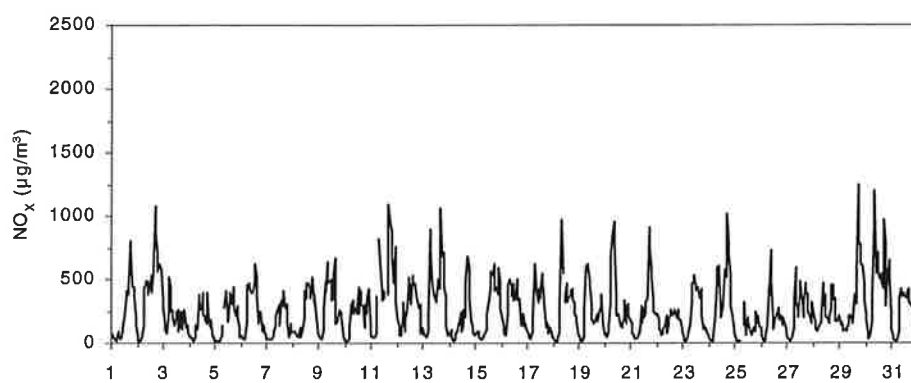
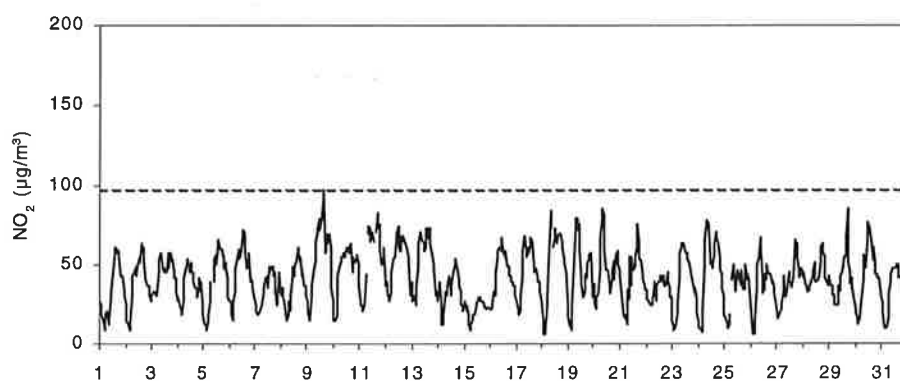
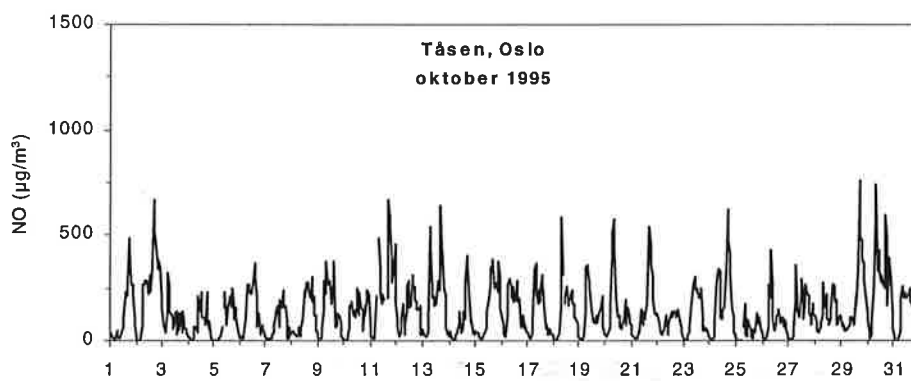


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

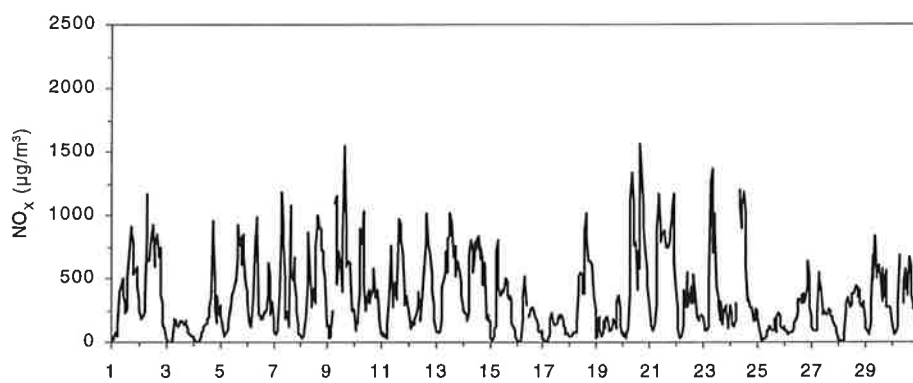
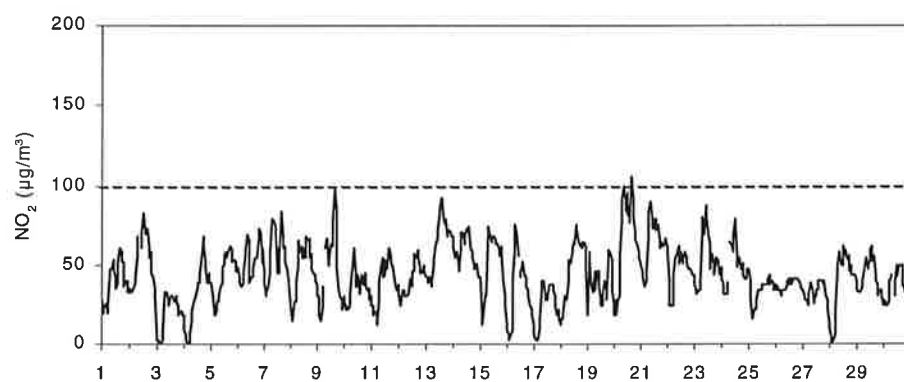
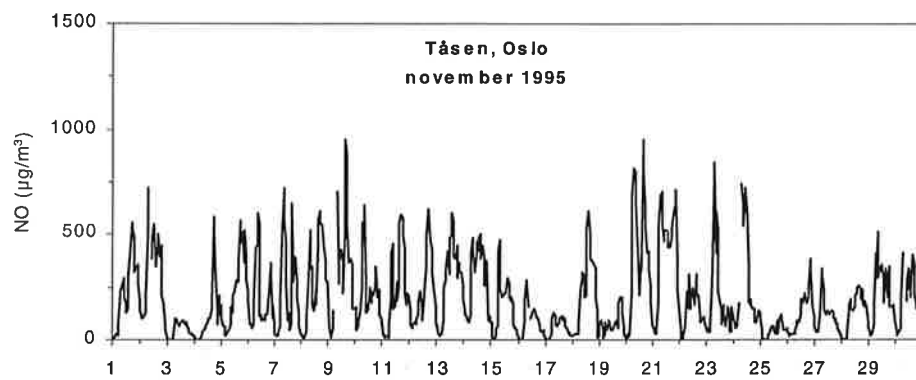
Kirkeveien, Oslo



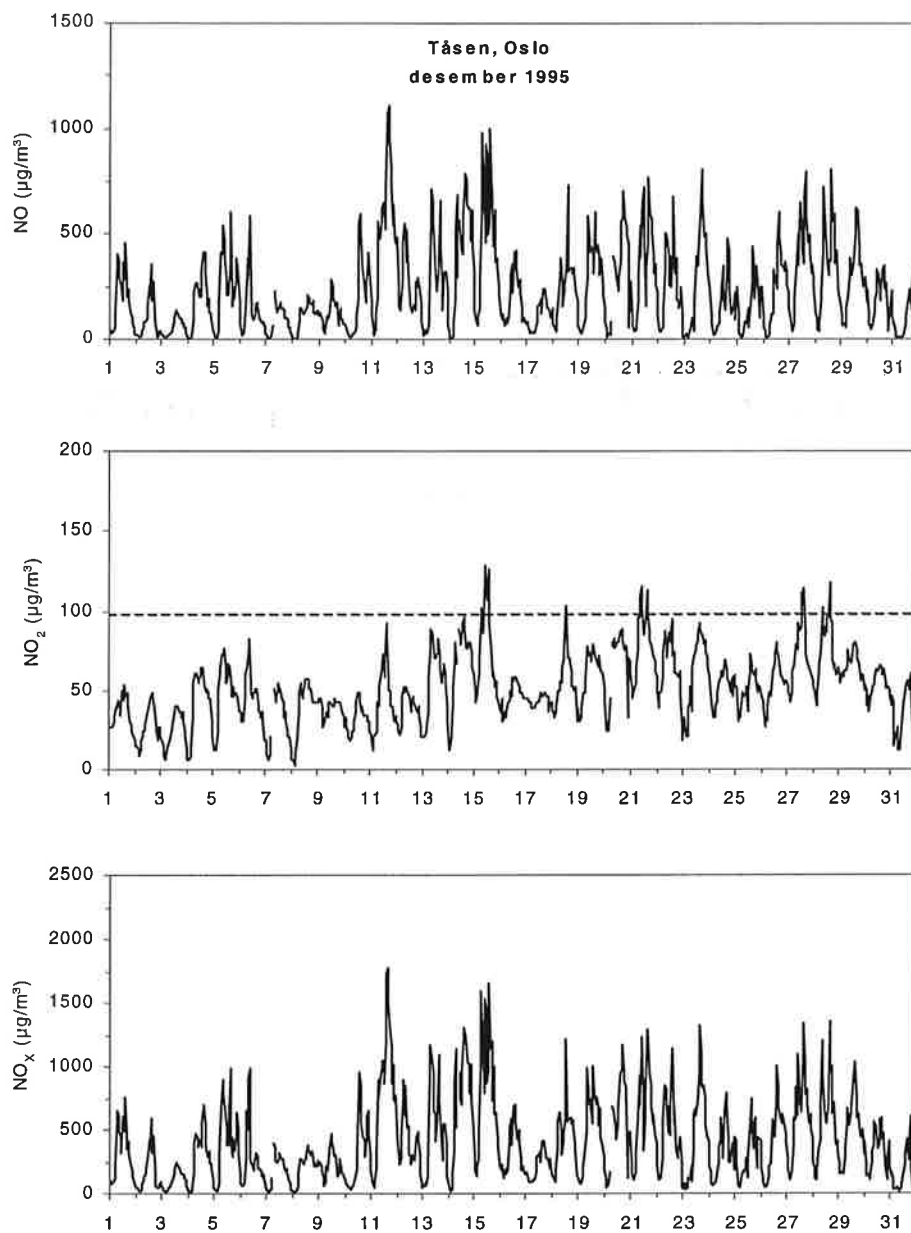
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu g/m^3$



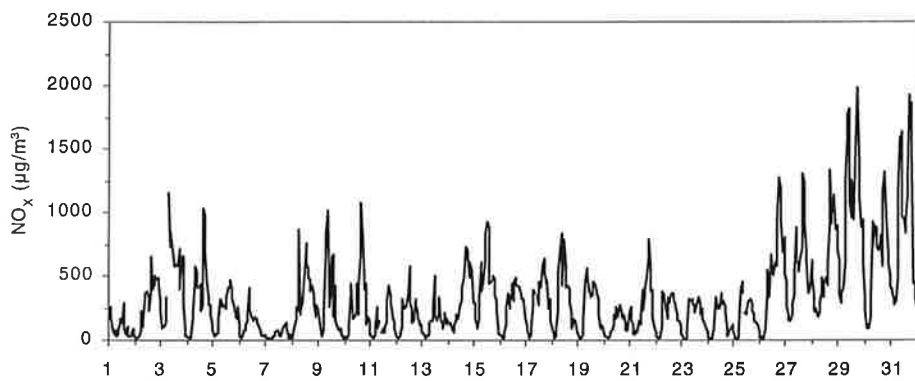
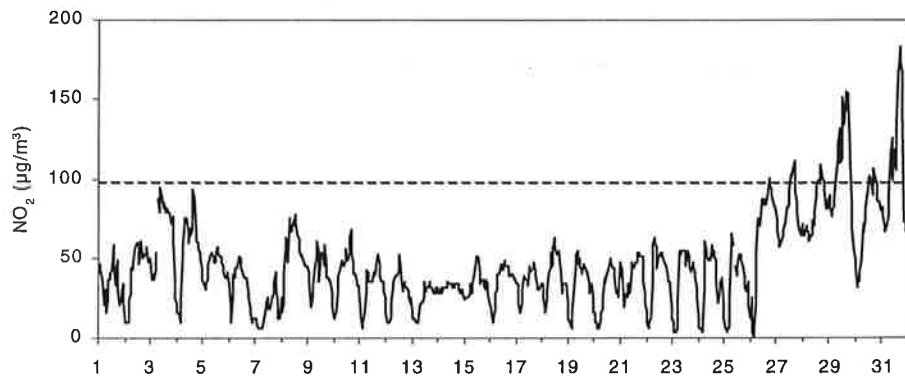
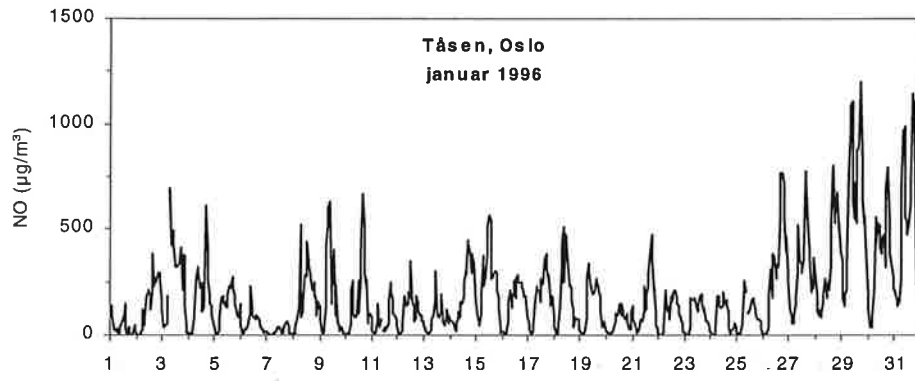
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



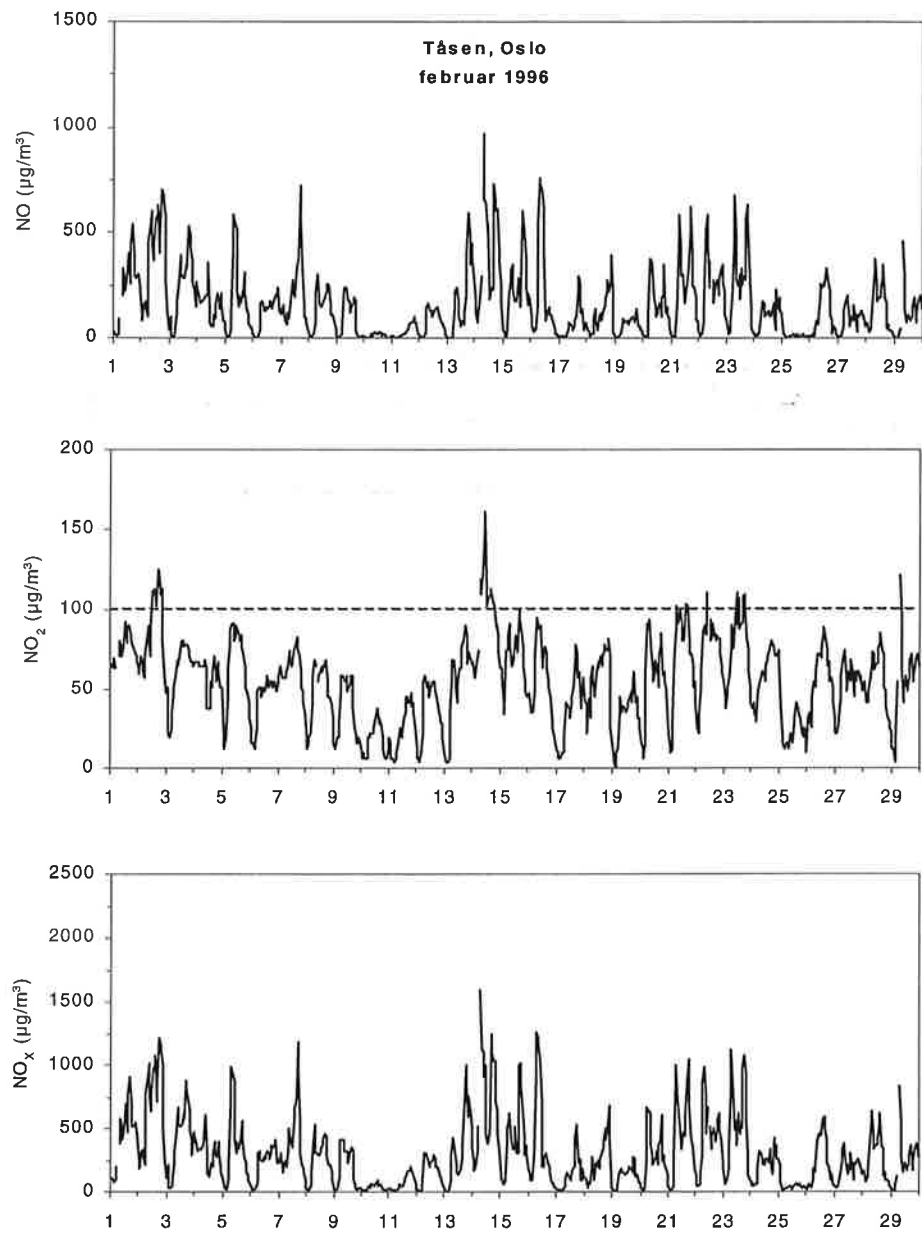
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



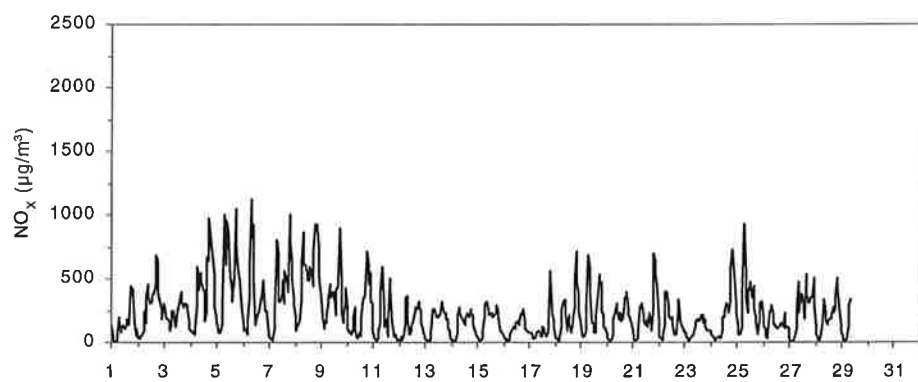
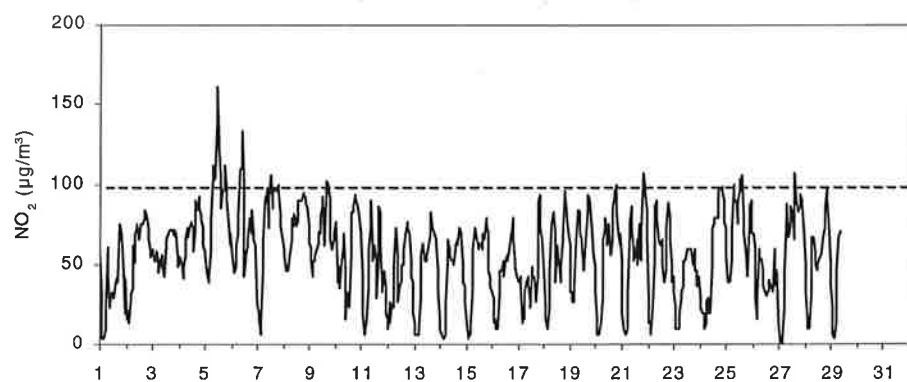
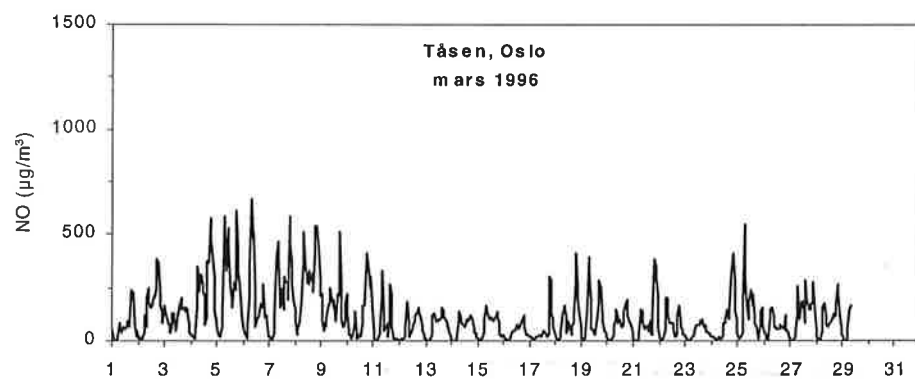
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO_2 : $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$



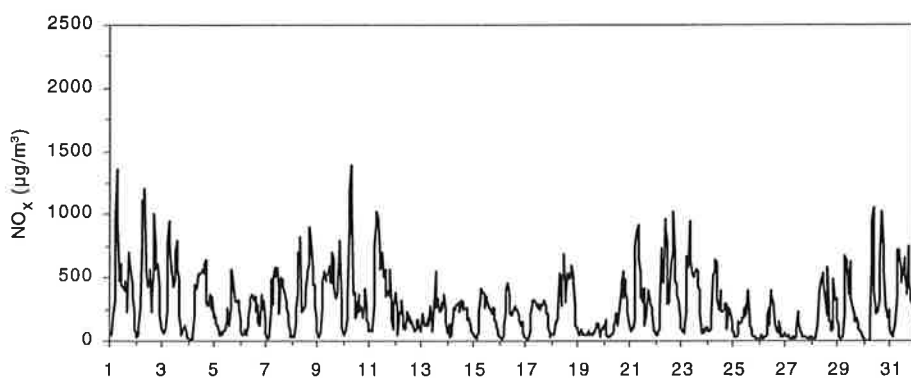
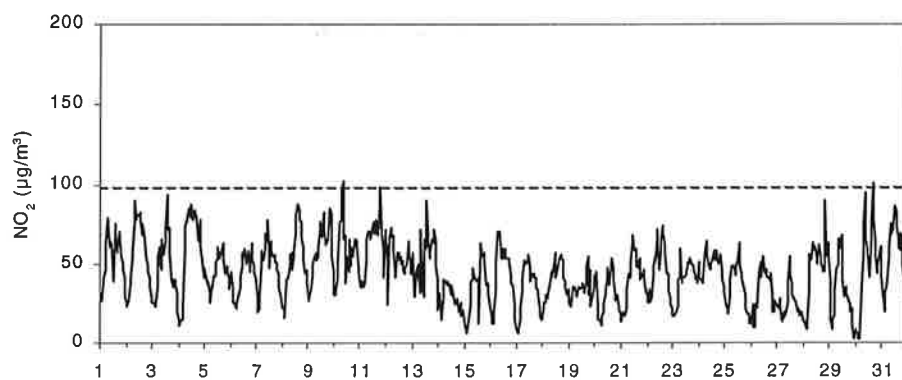
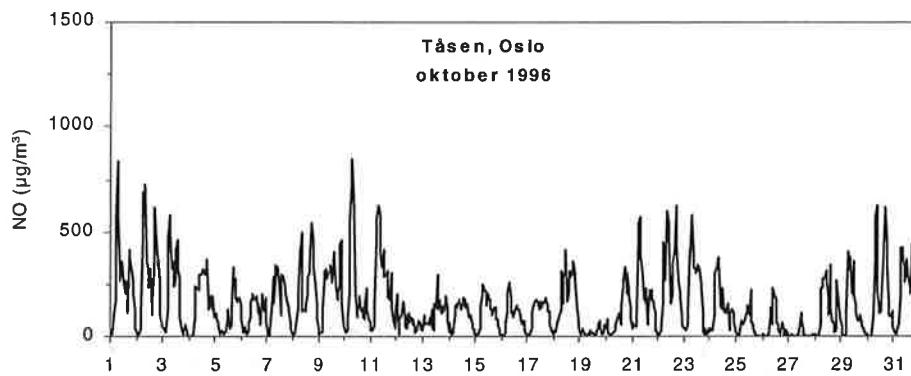
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



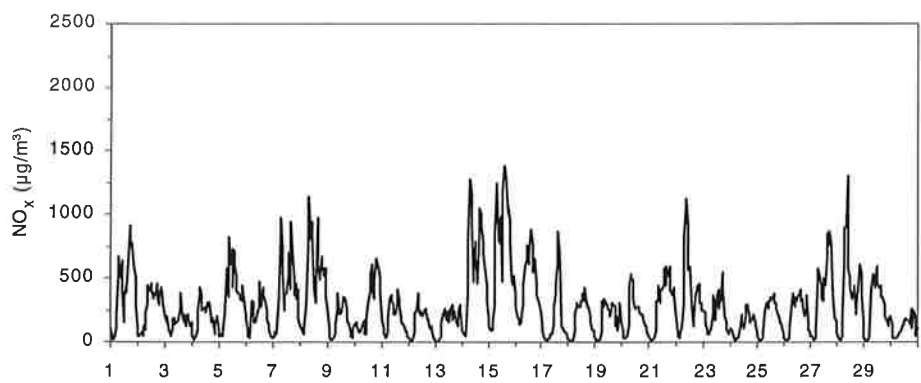
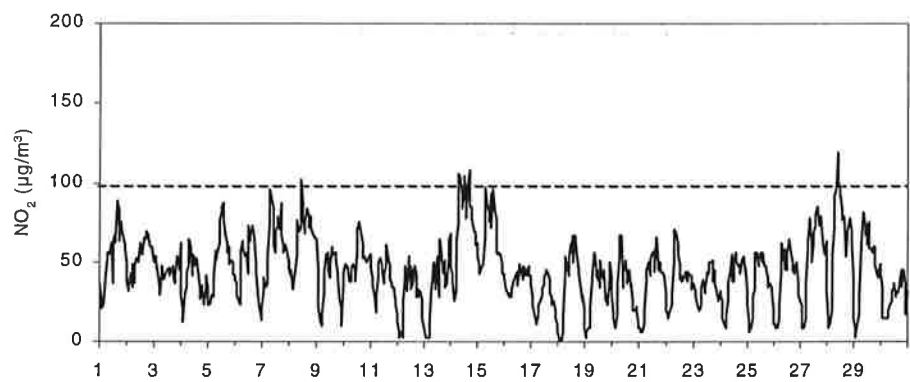
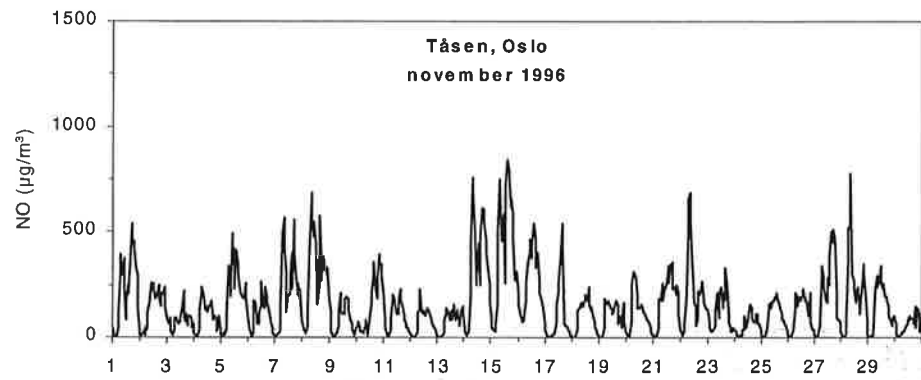
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



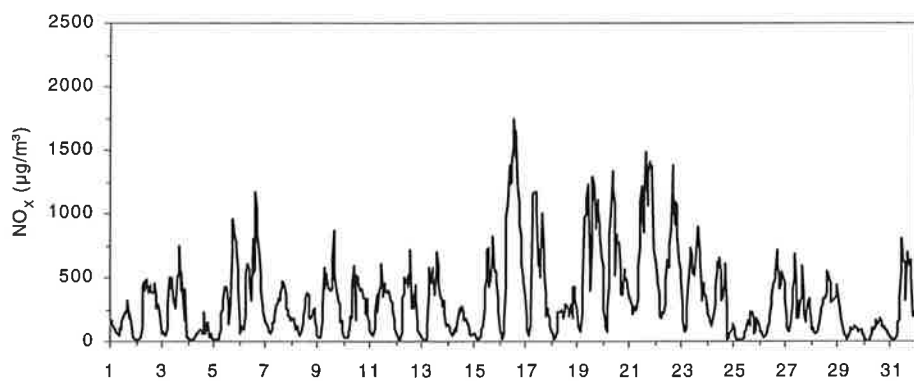
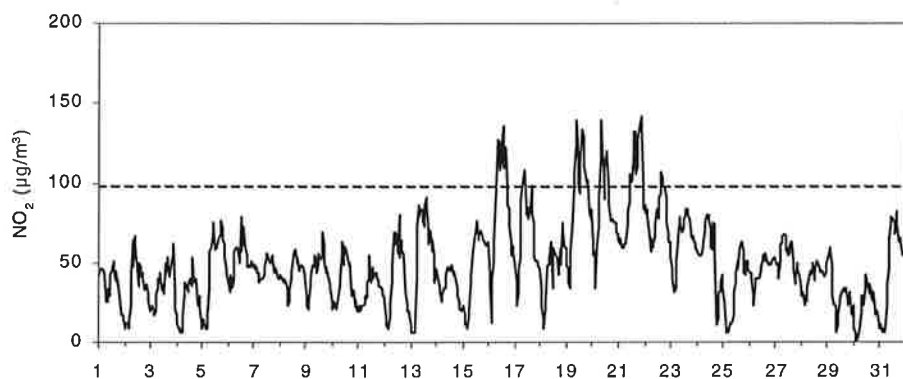
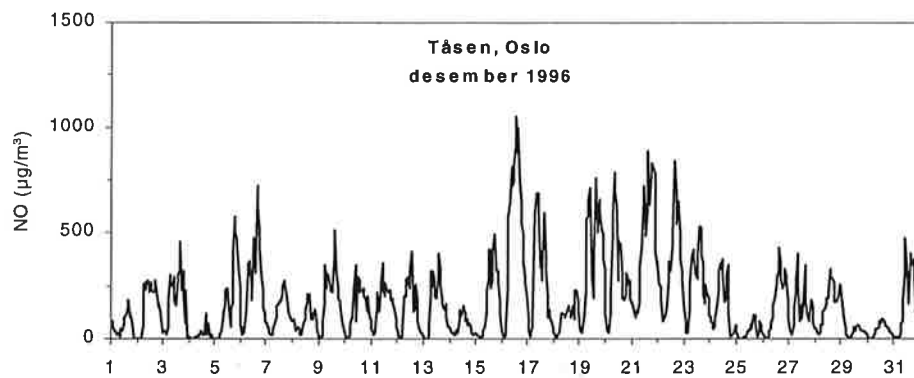
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



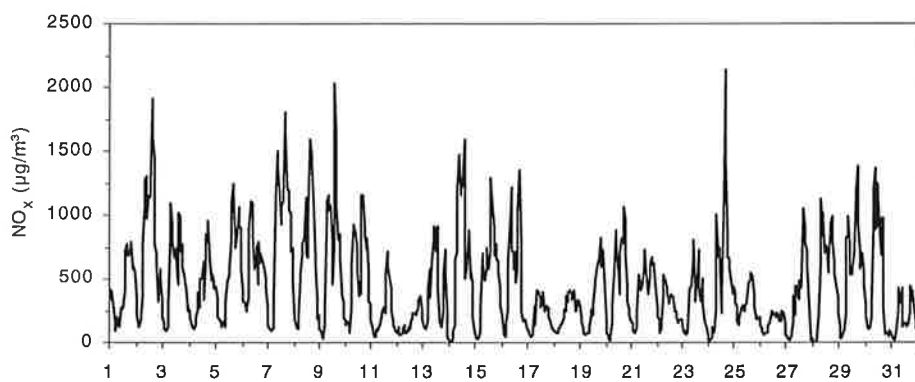
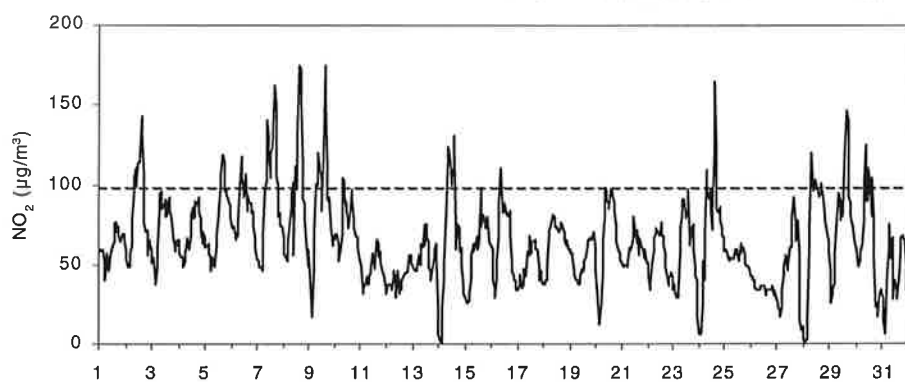
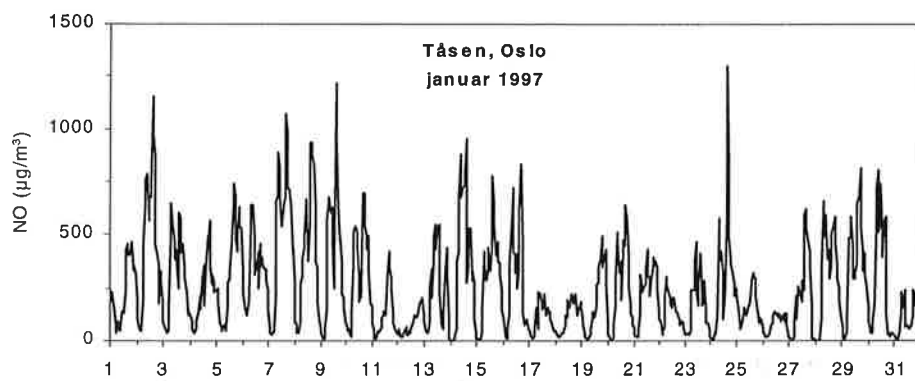
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



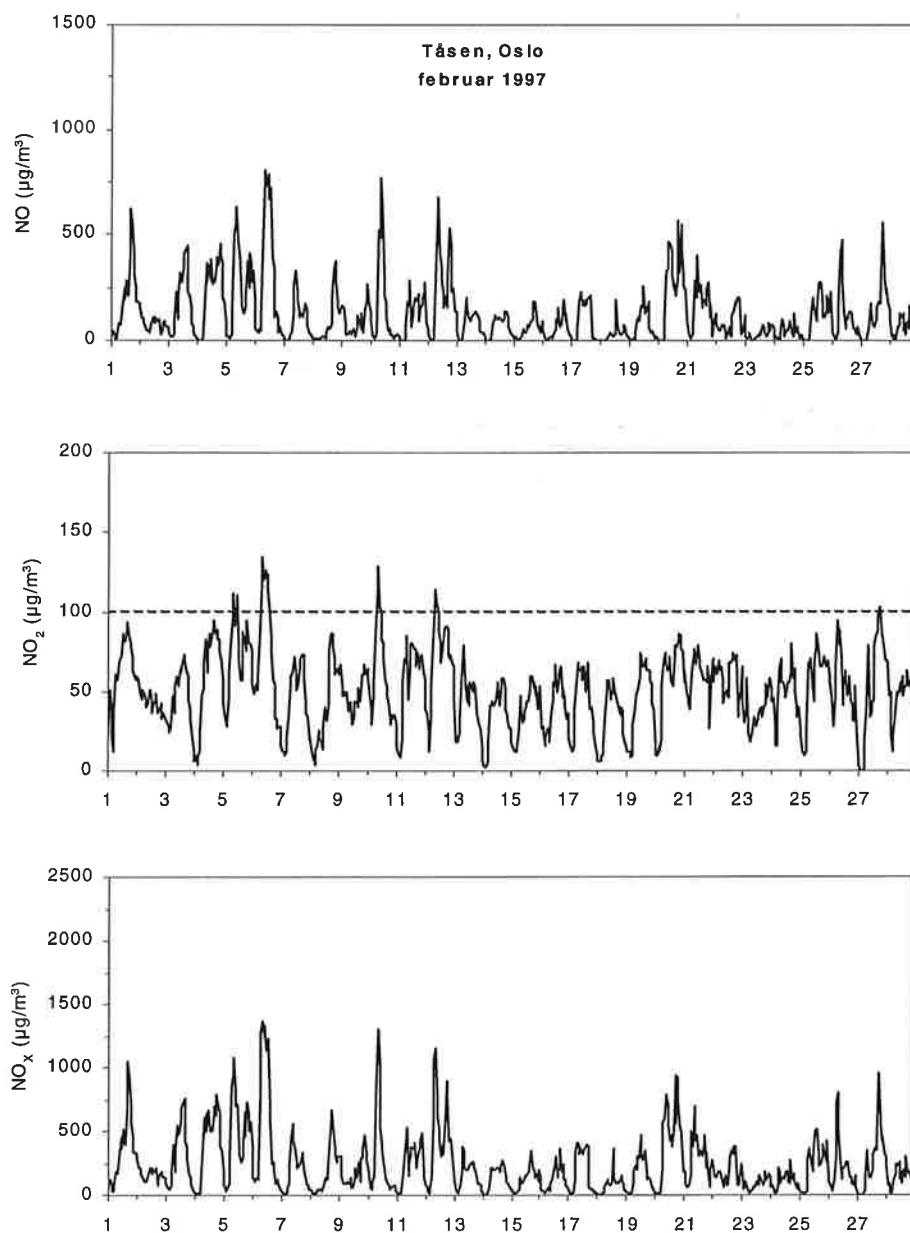
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



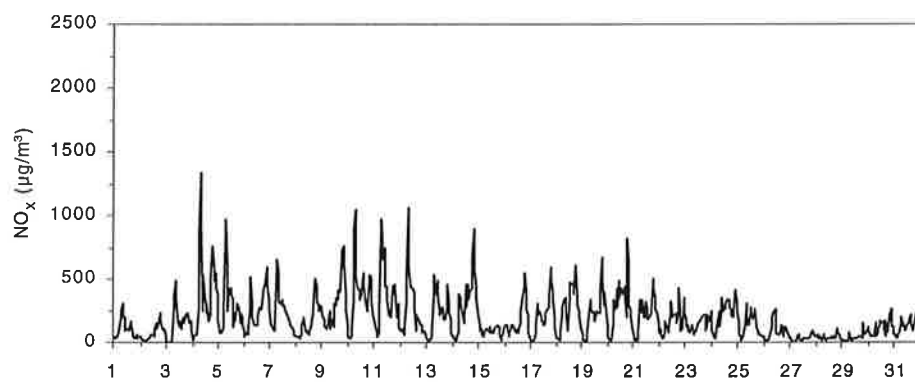
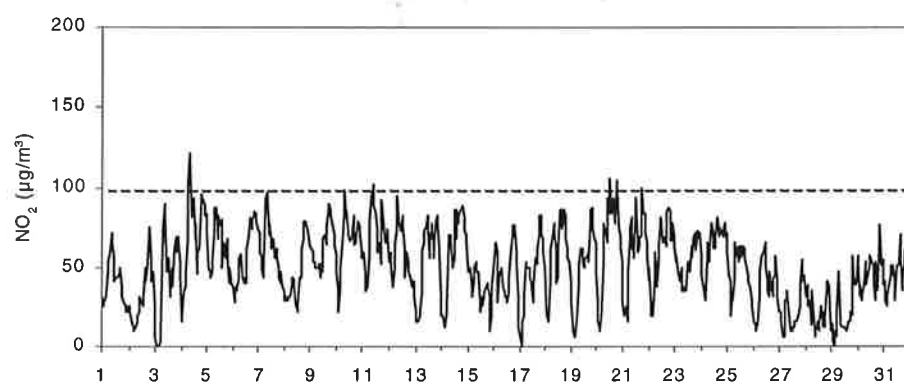
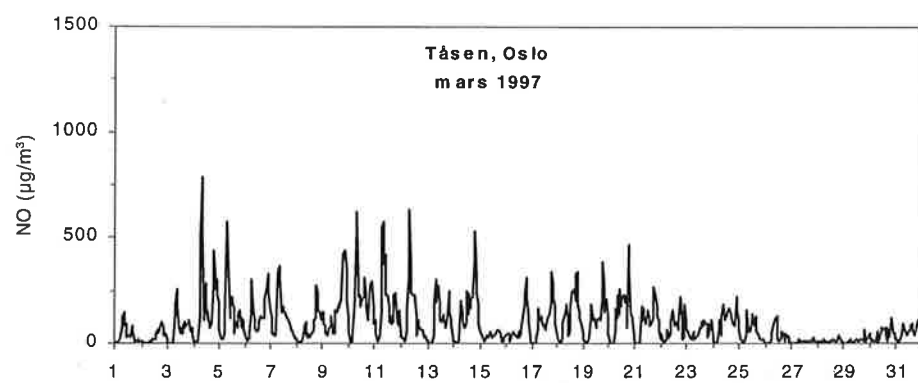
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelerdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

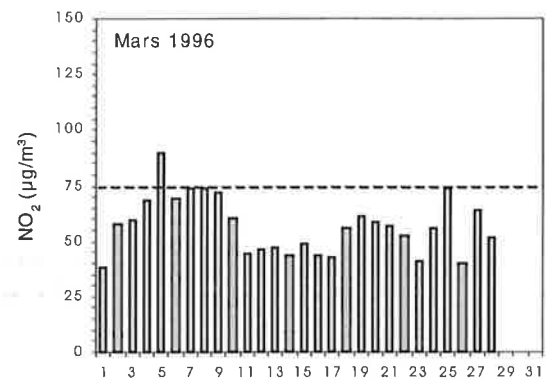
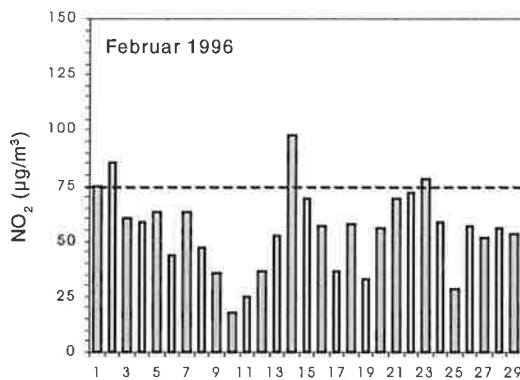
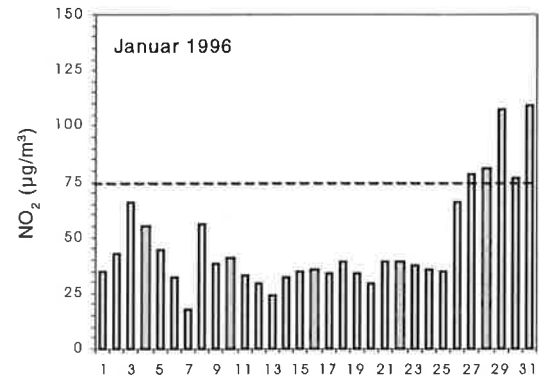
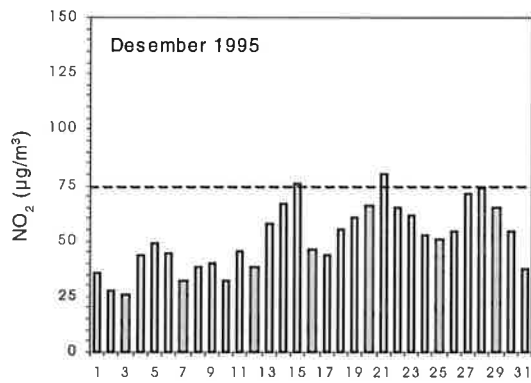
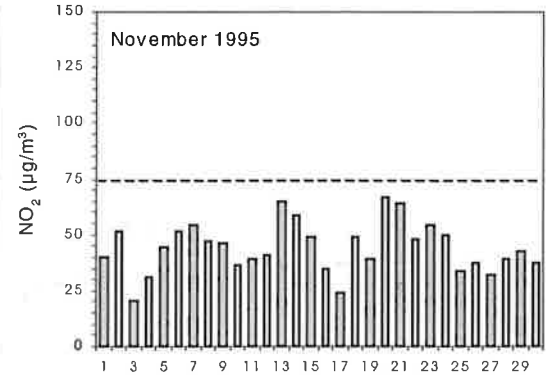
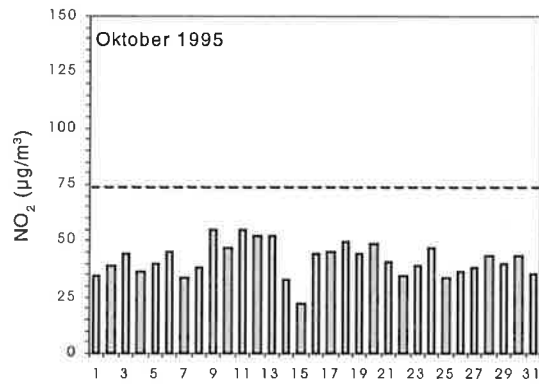


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



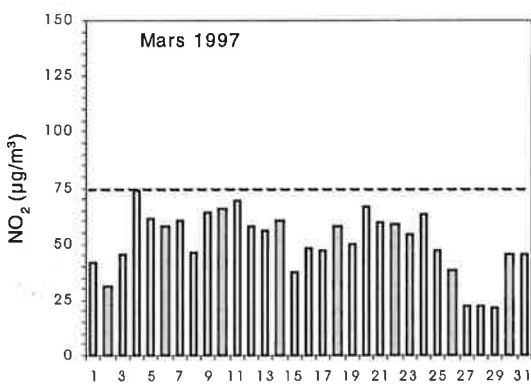
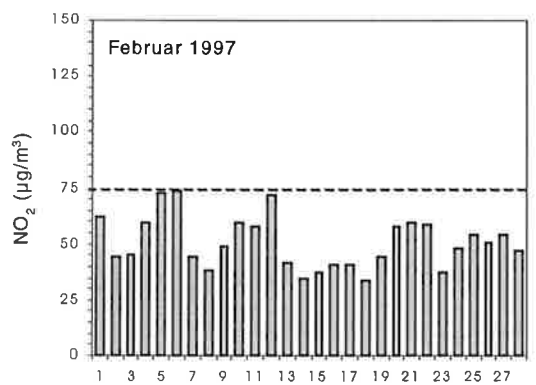
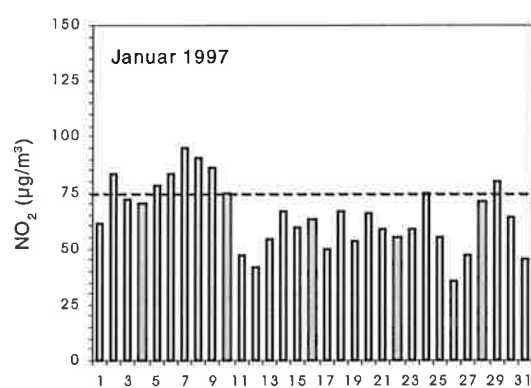
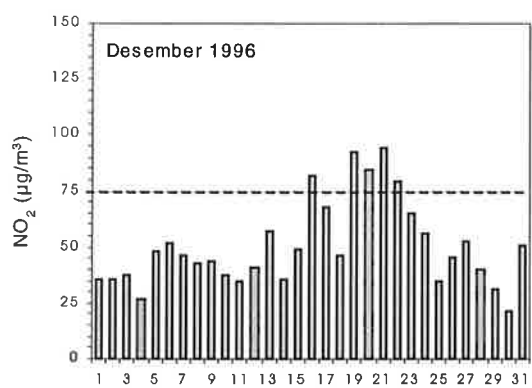
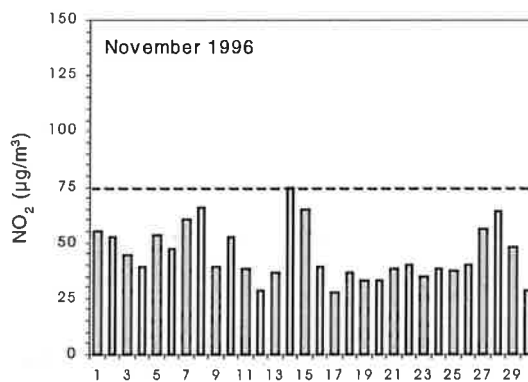
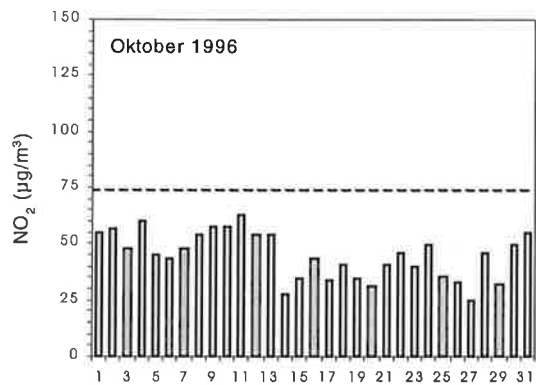
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tåsen, Oslo



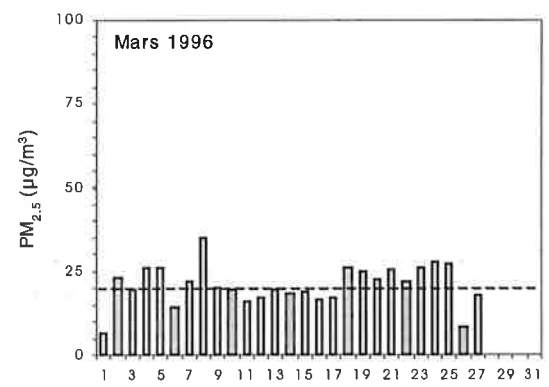
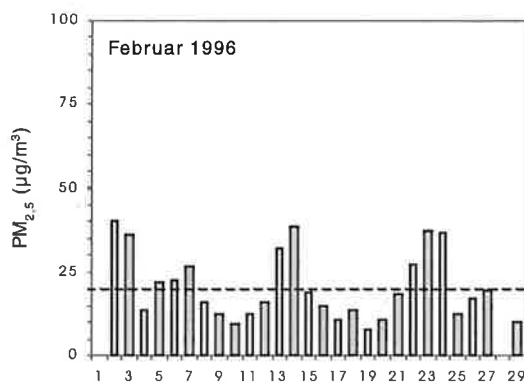
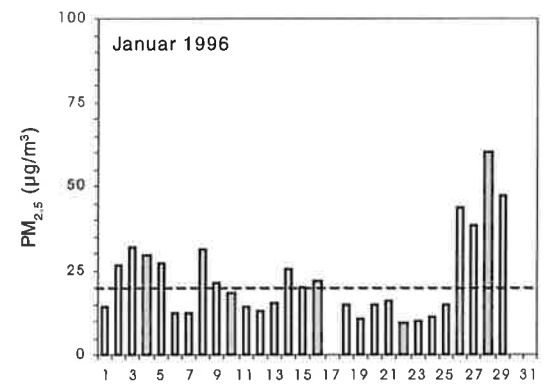
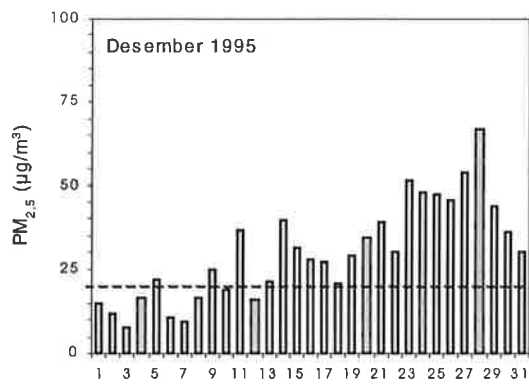
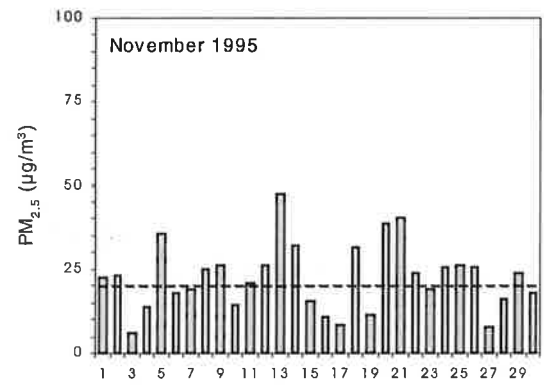
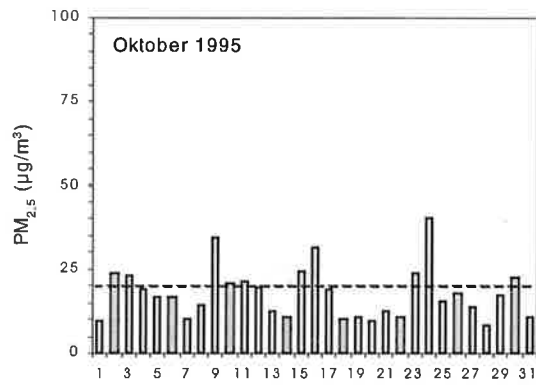
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Tåsen, Oslo



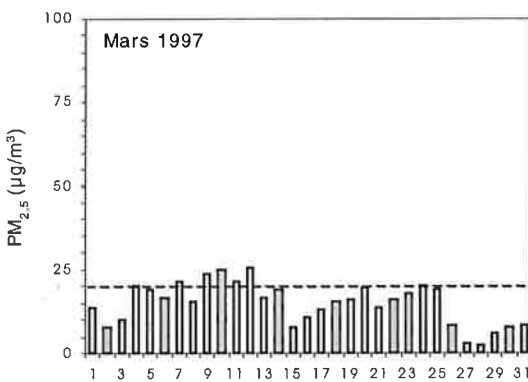
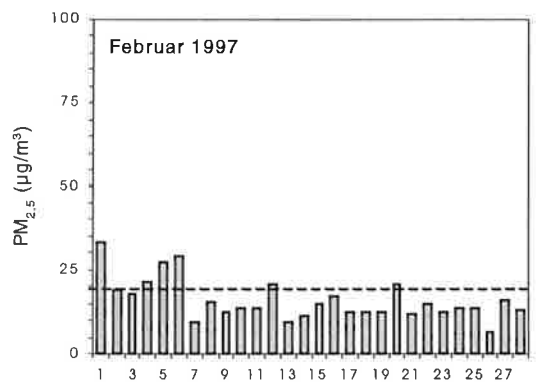
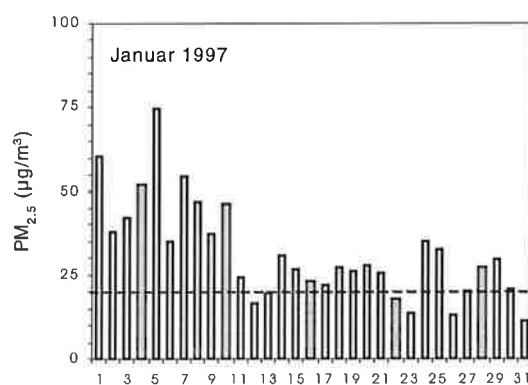
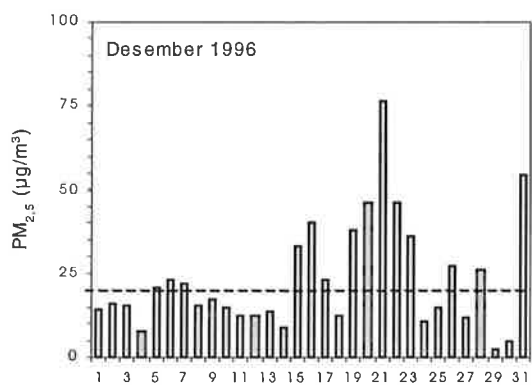
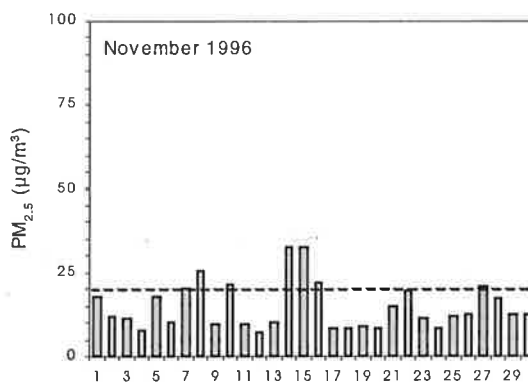
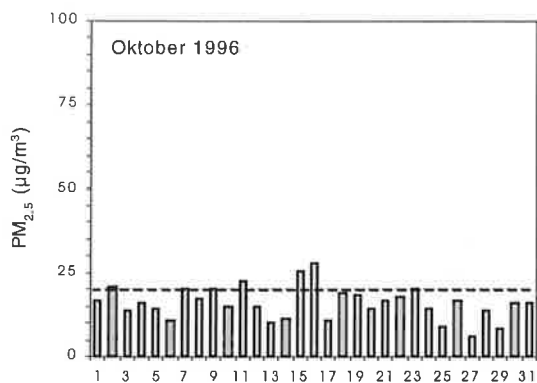
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tåsen, Oslo



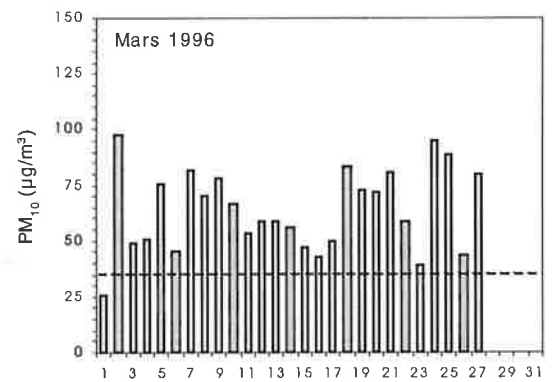
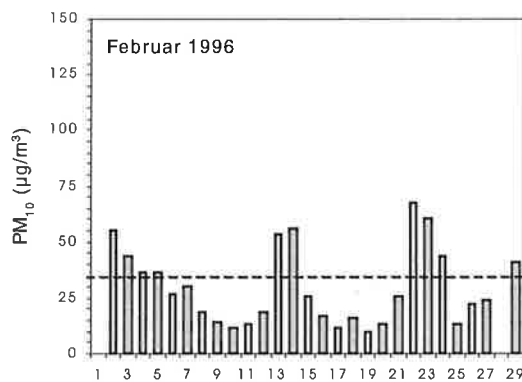
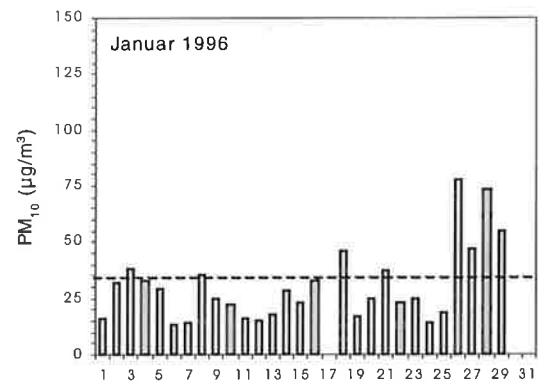
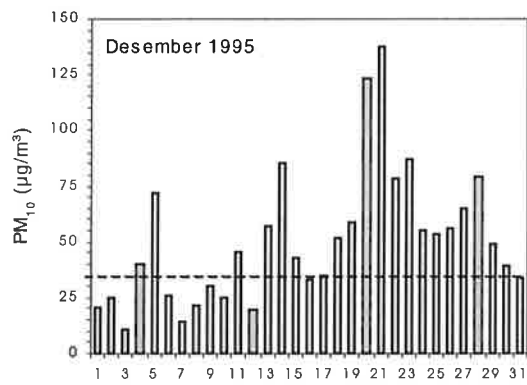
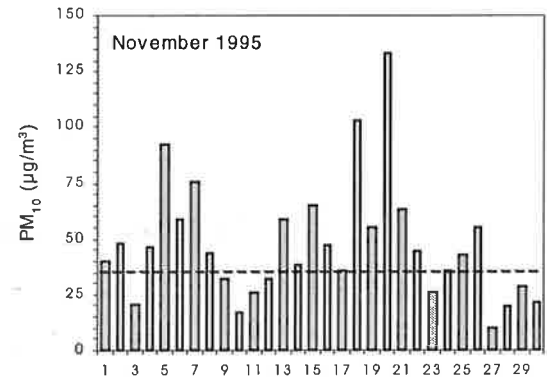
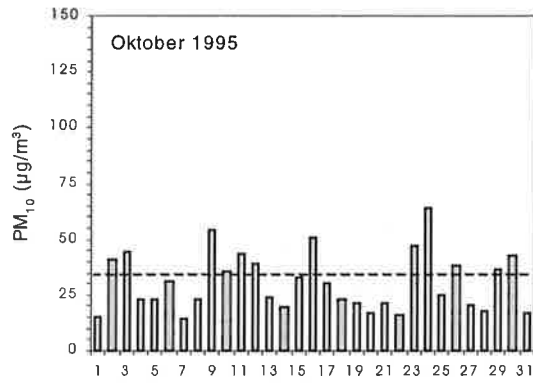
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av $PM_{2.5}$: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tåsen, Oslo



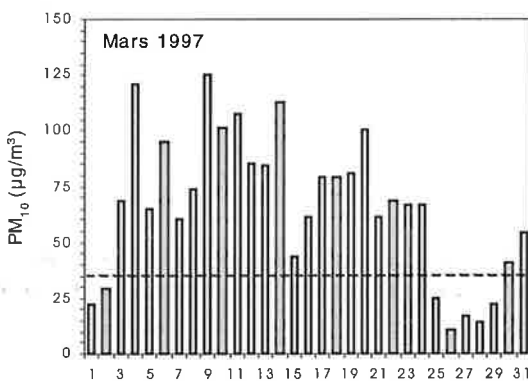
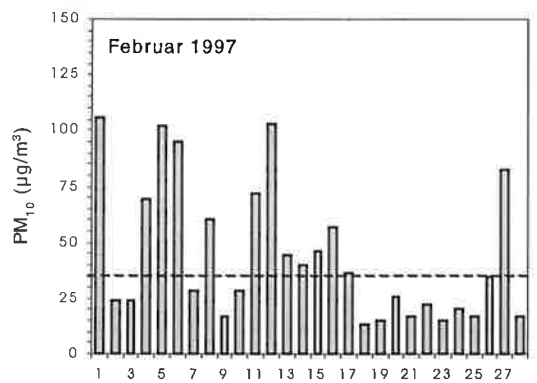
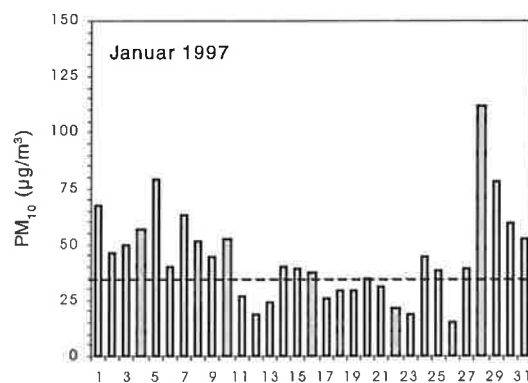
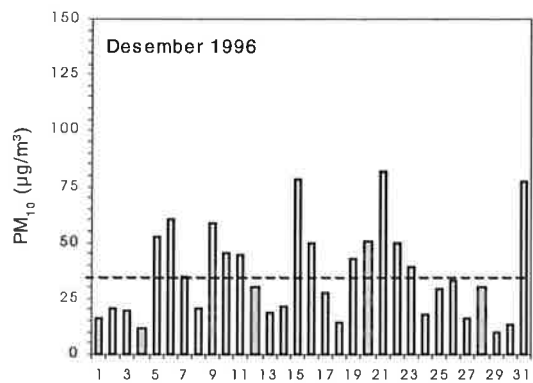
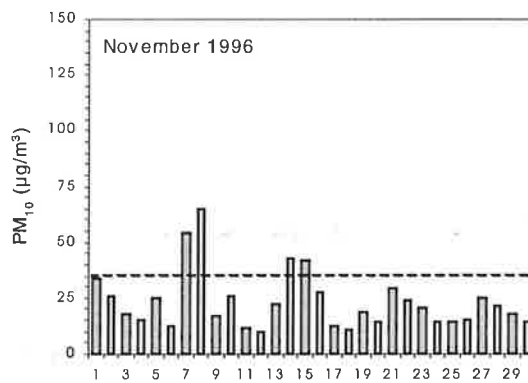
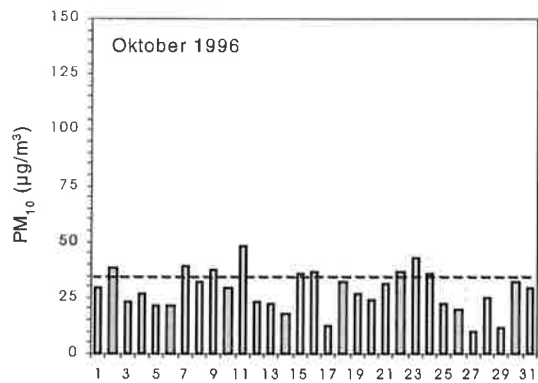
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av $PM_{2.5}$: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tåsen, Oslo



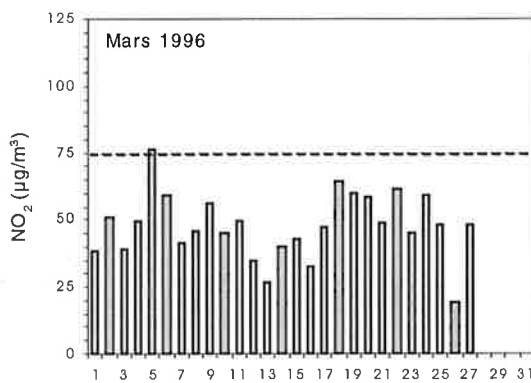
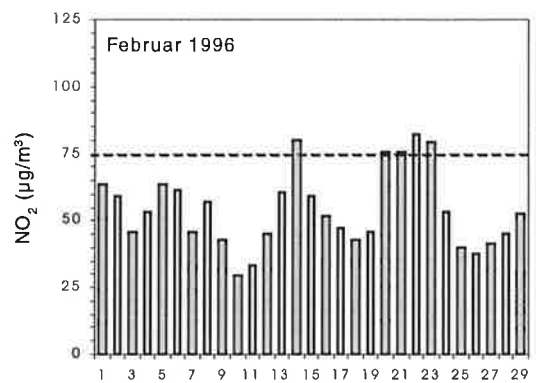
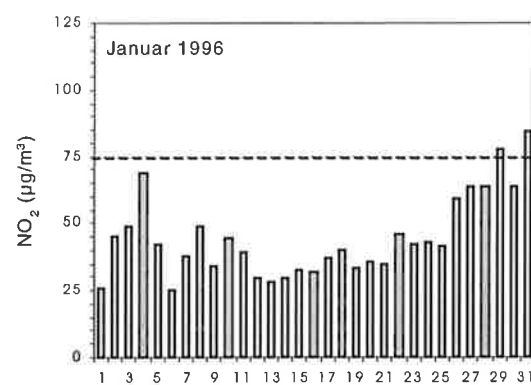
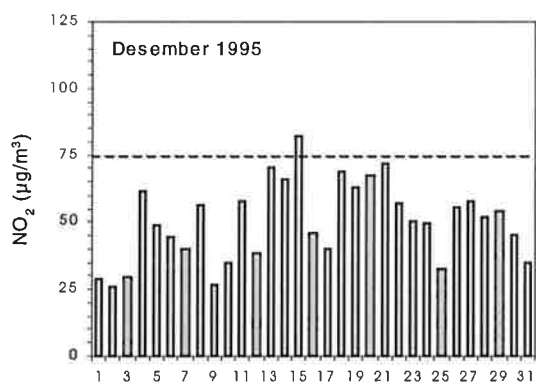
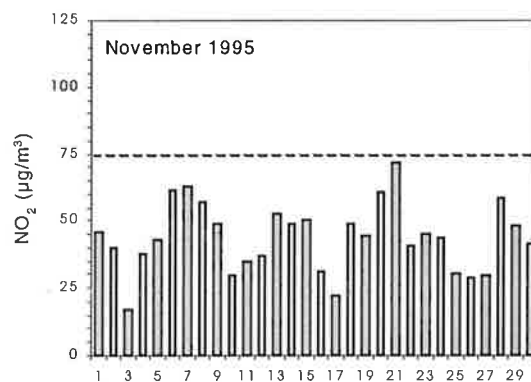
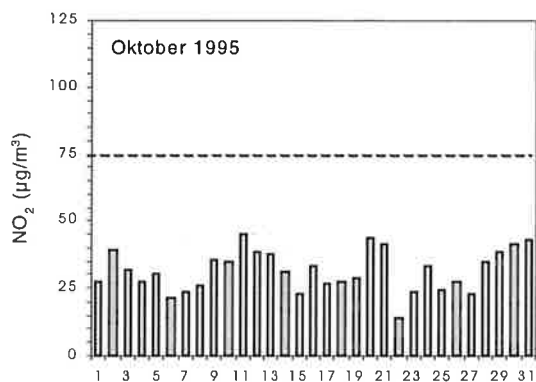
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tåsen, Oslo



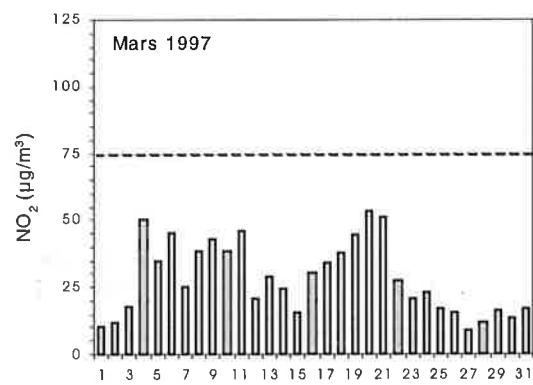
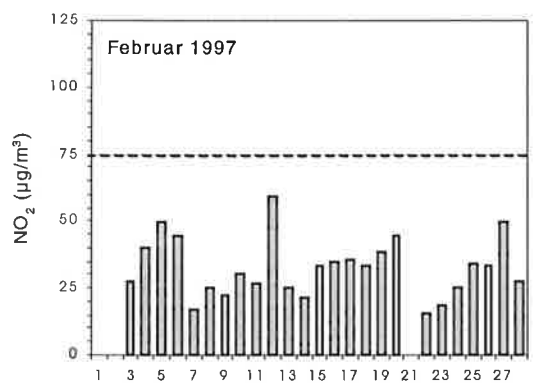
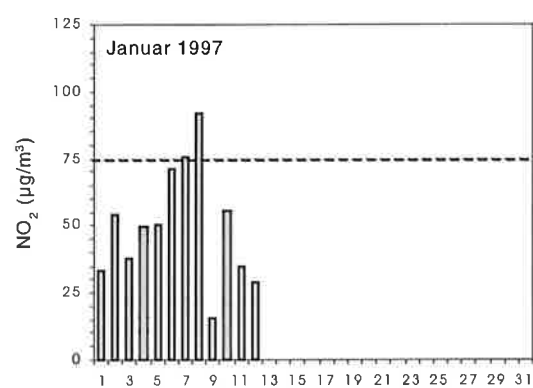
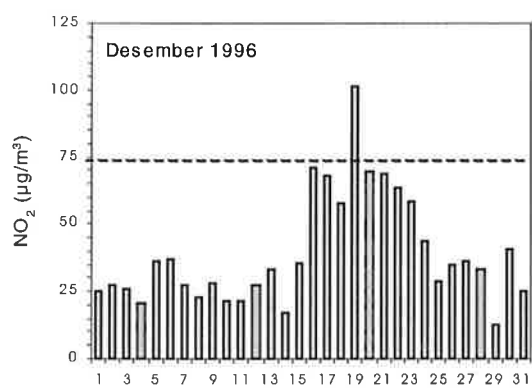
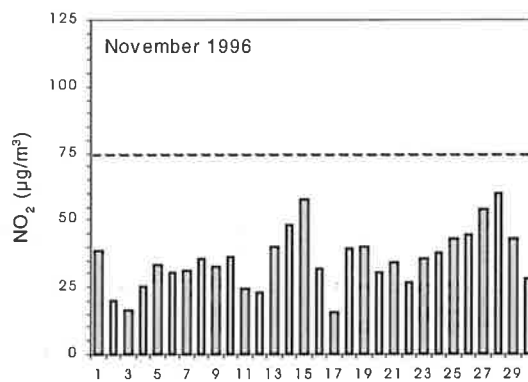
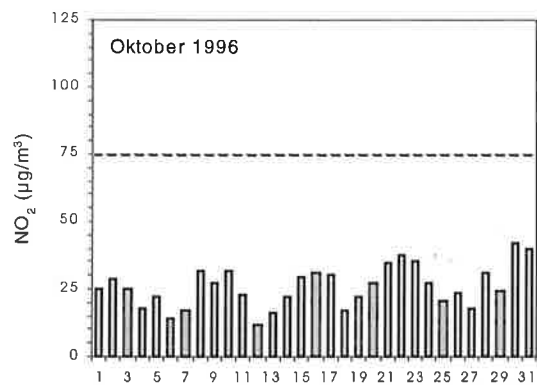
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Gamlebyen, Oslo



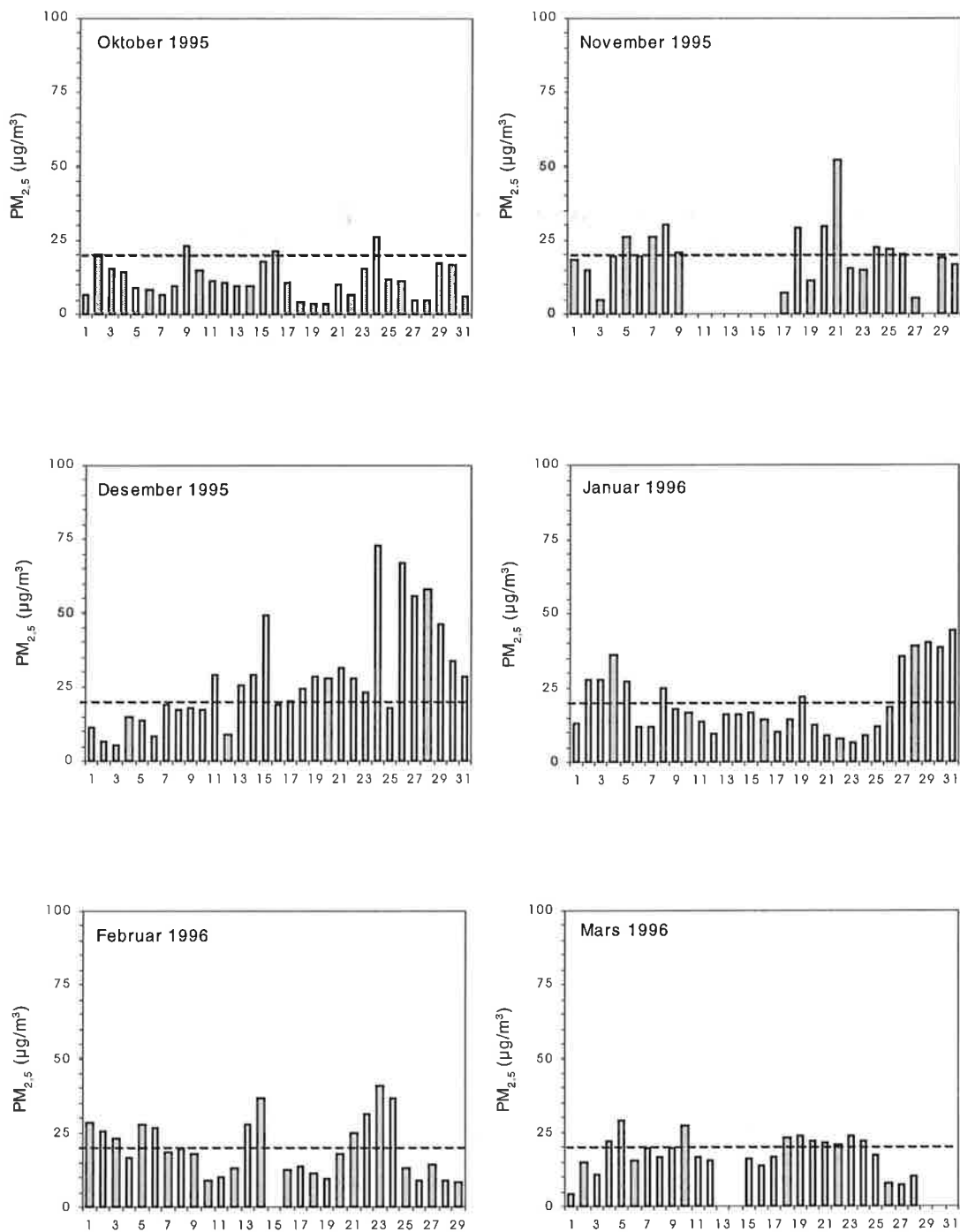
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Gamlebyen, Oslo



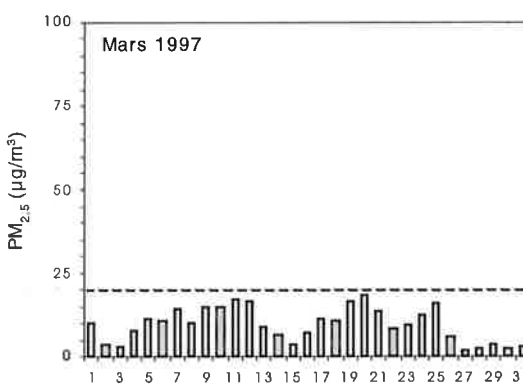
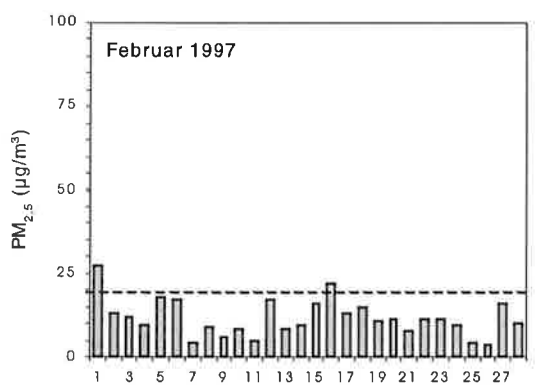
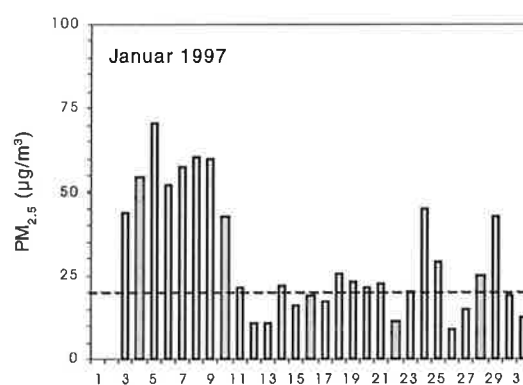
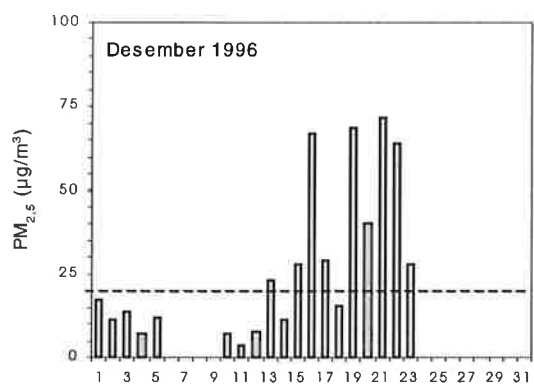
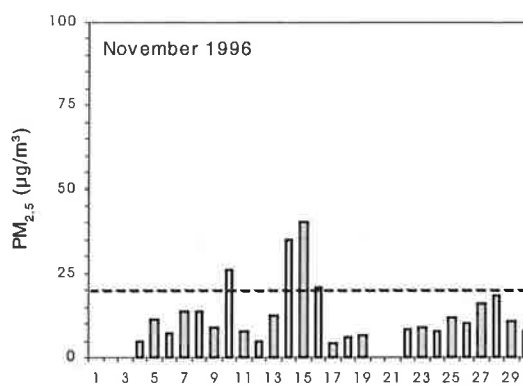
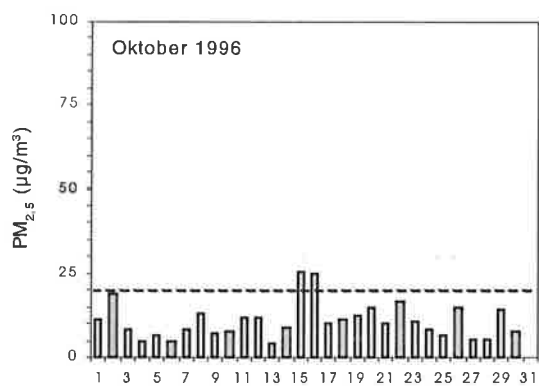
-- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Gamlebyen, Oslo



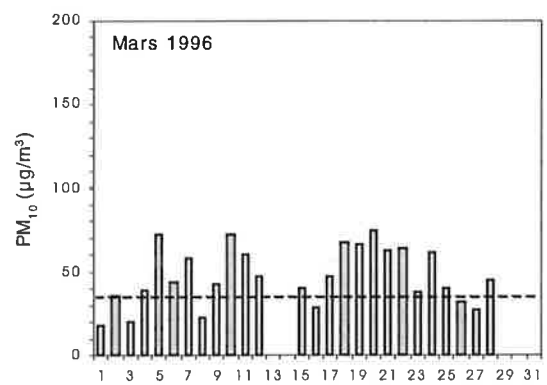
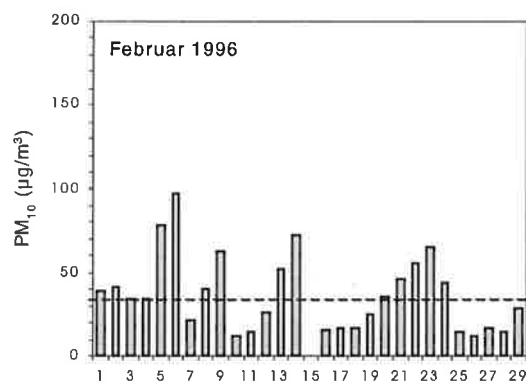
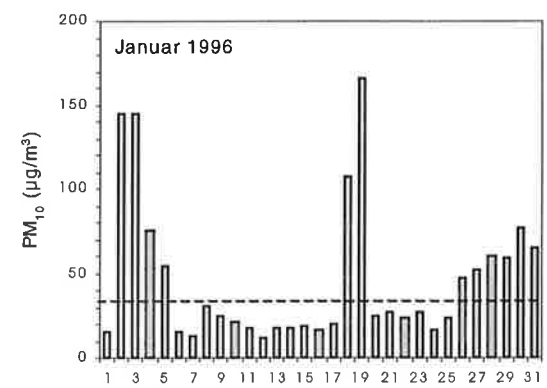
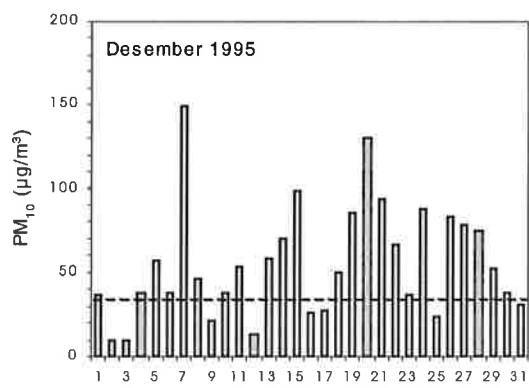
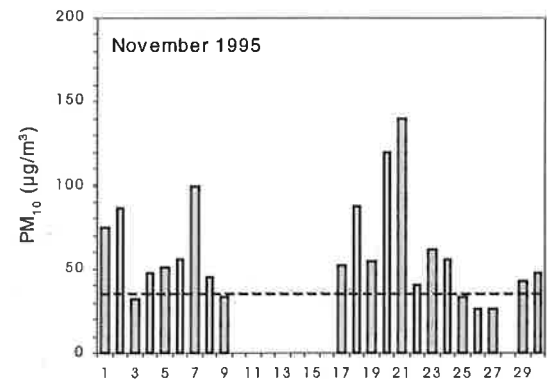
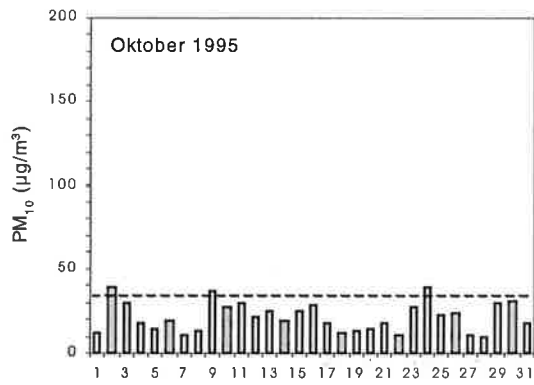
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{2.5} : 20 µg/m³

Gamlebyen, Oslo



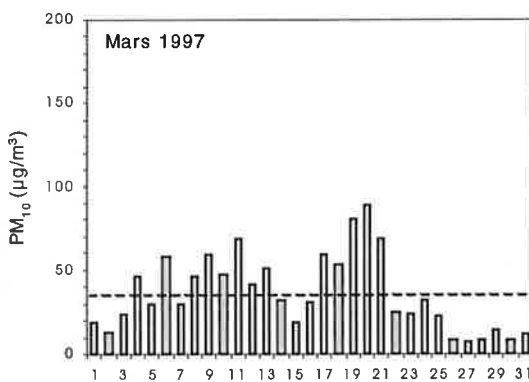
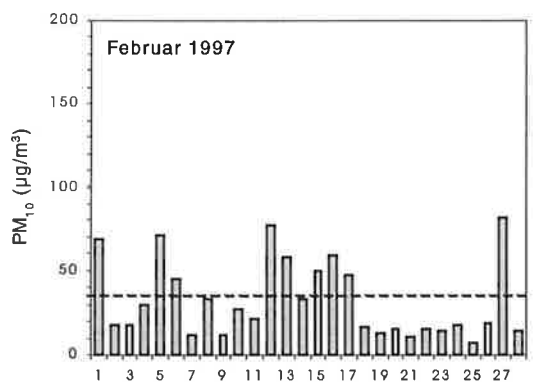
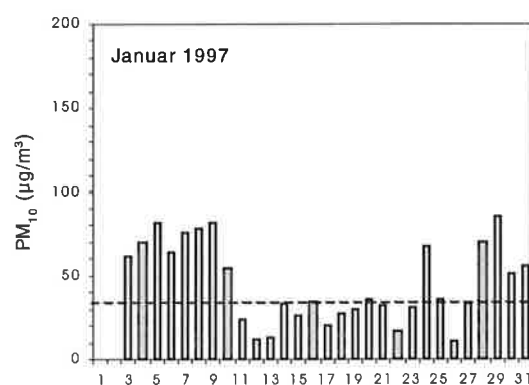
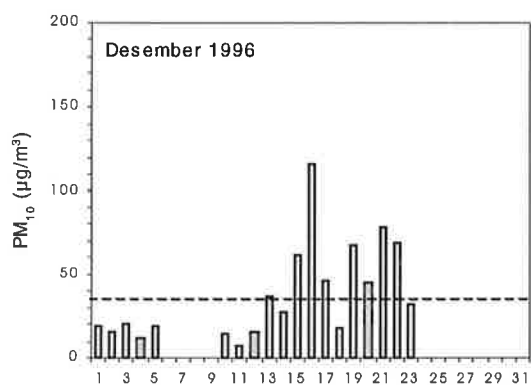
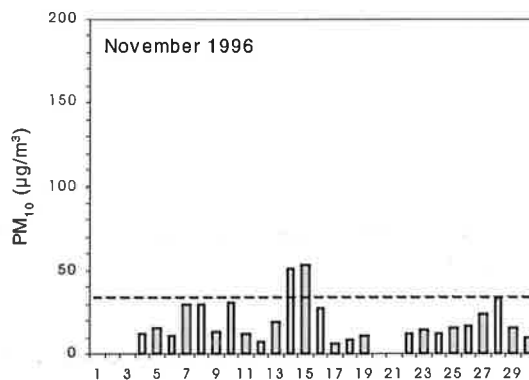
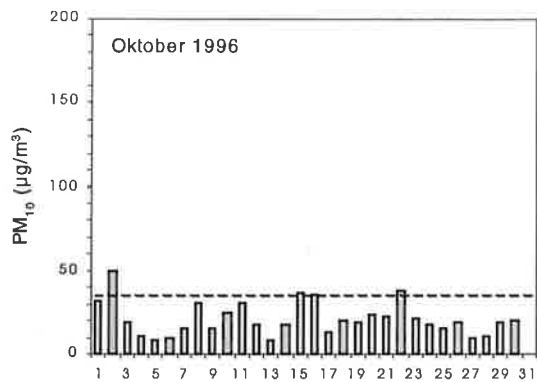
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av $PM_{2.5}$: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Gamlebyen, Oslo

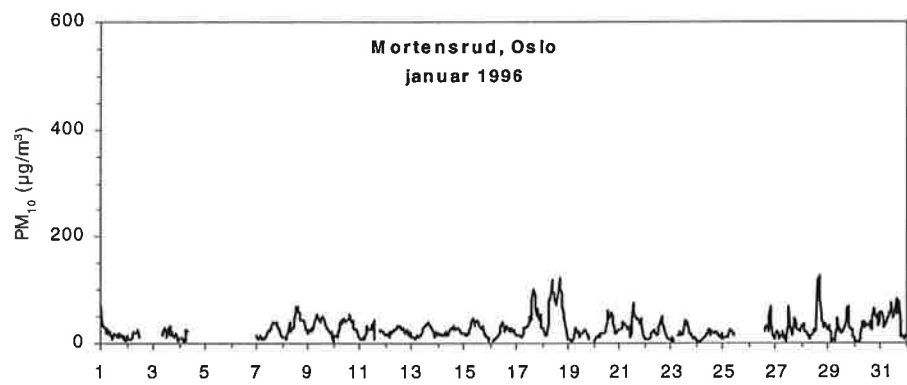
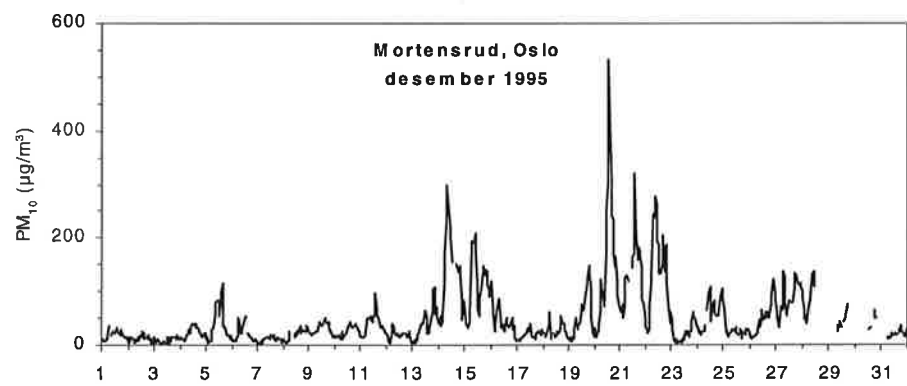
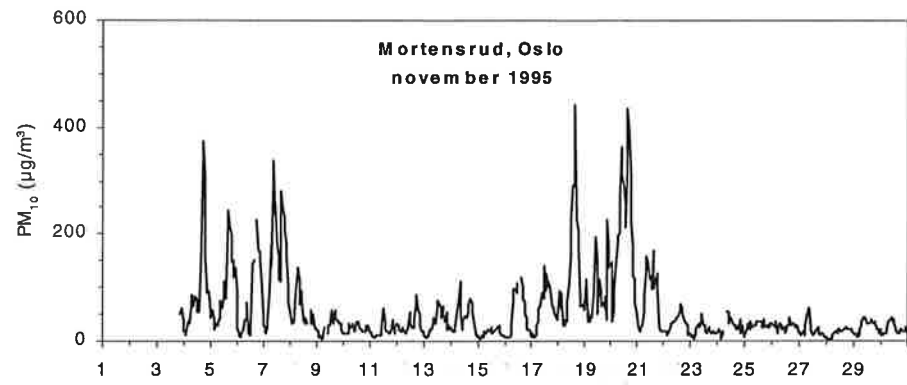


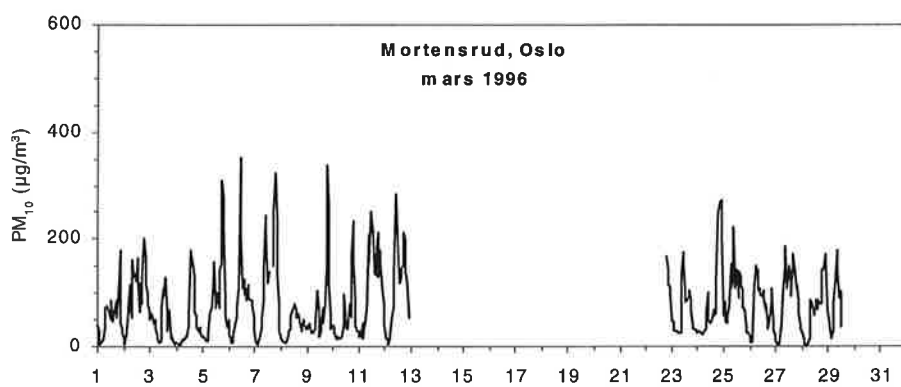
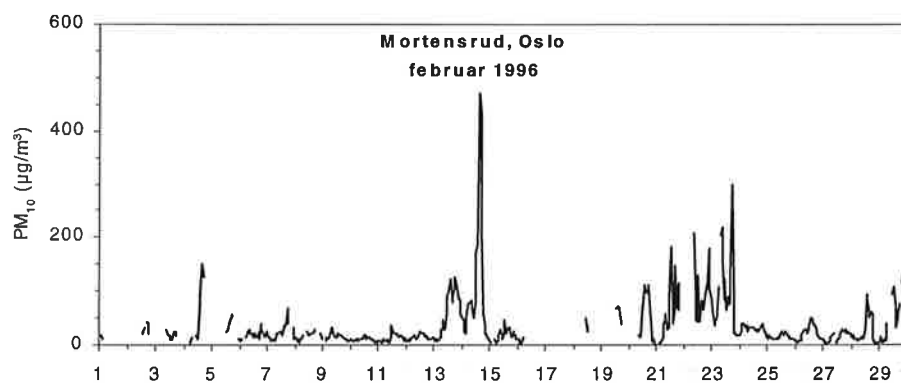
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Gamlebyen, Oslo

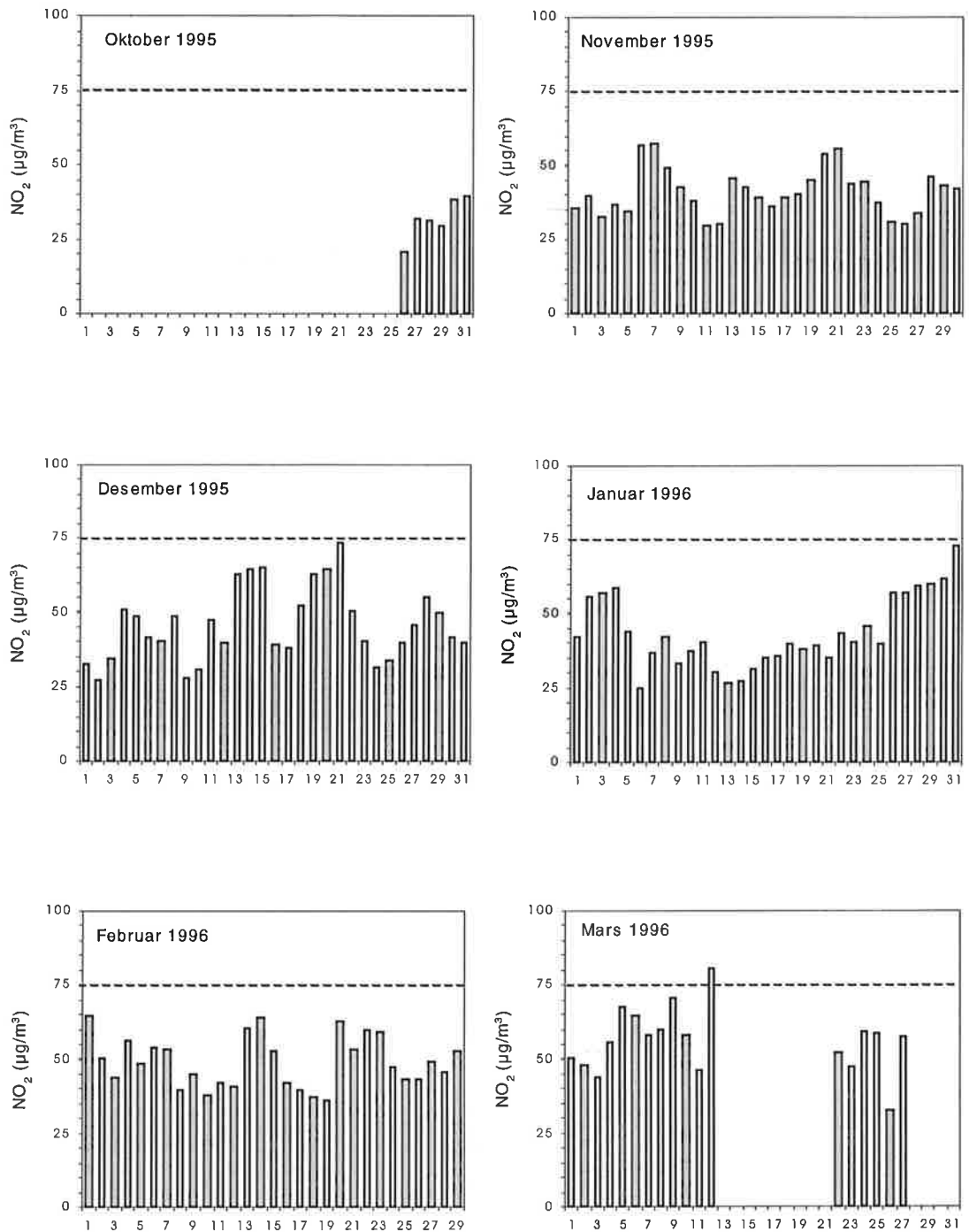


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$



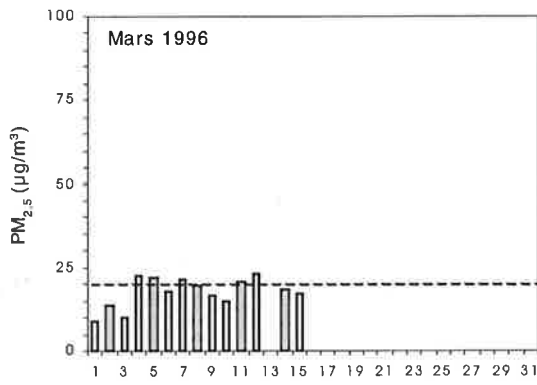
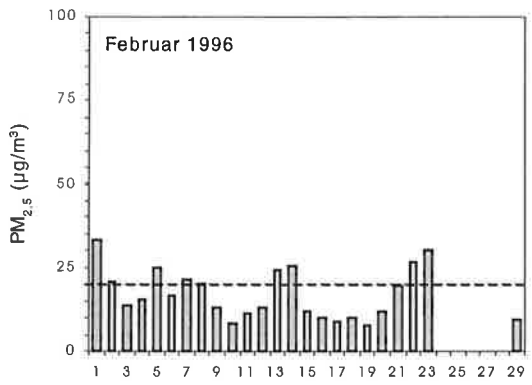
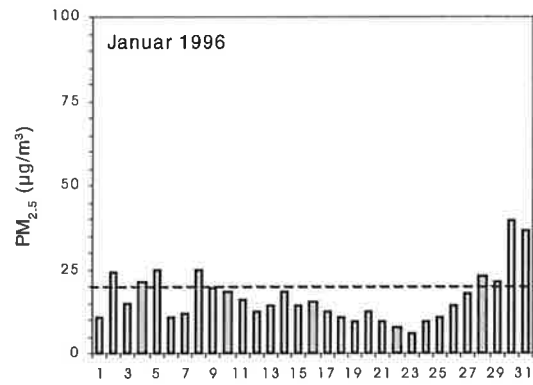
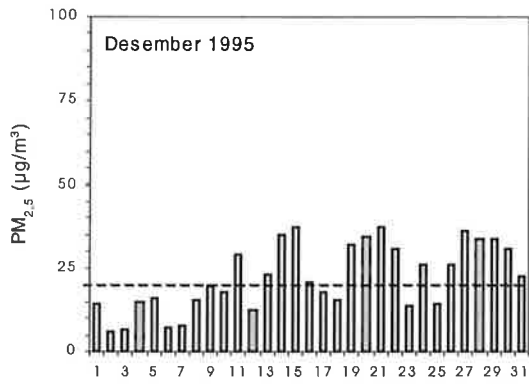
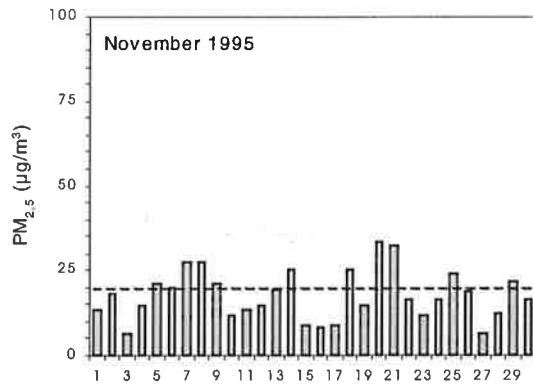
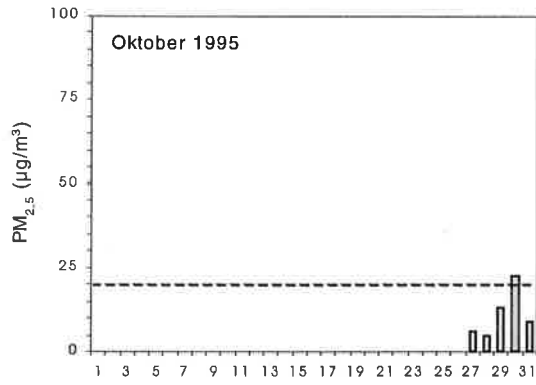


Mortensrud, Oslo



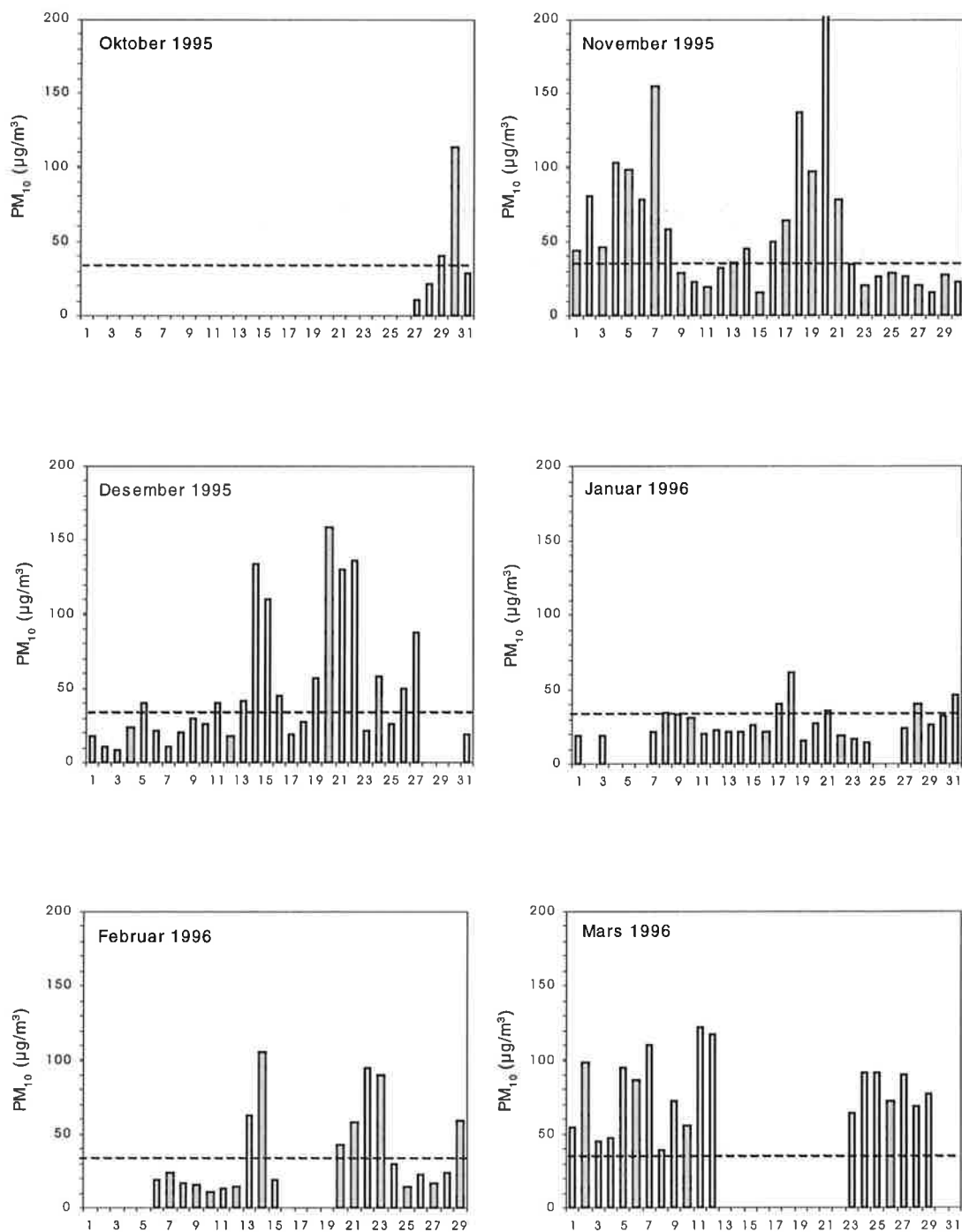
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Mortensrud, Oslo



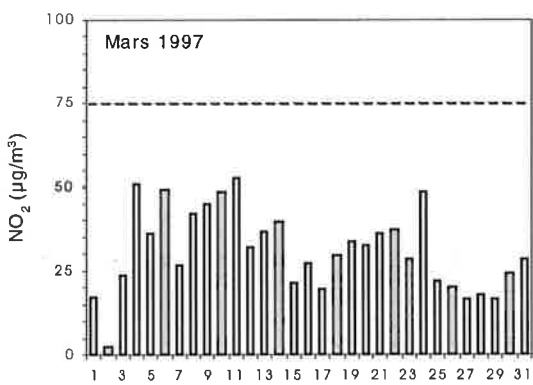
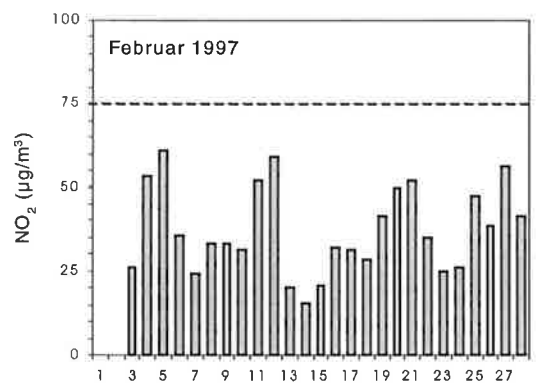
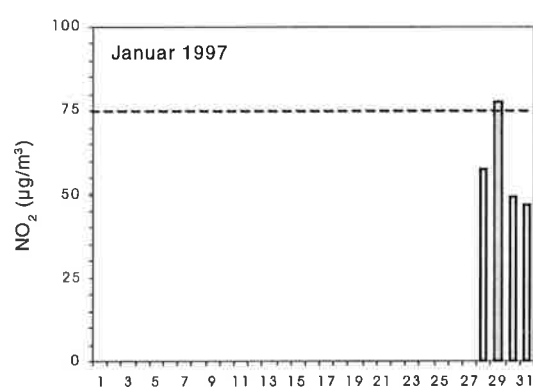
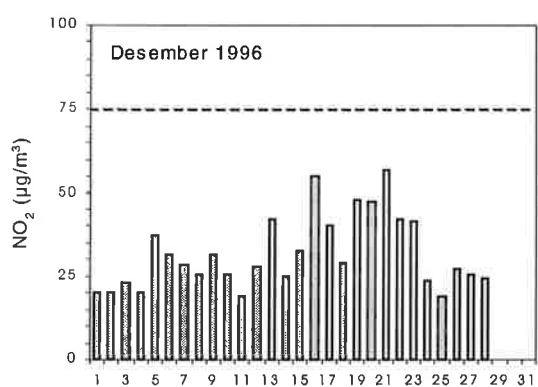
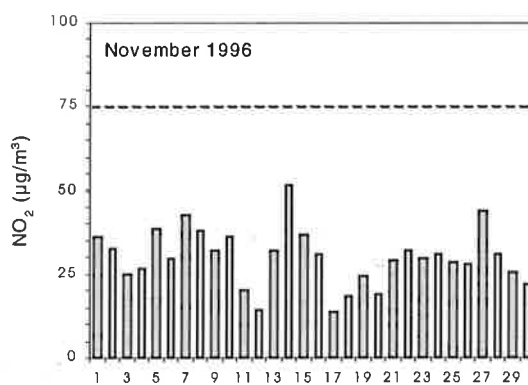
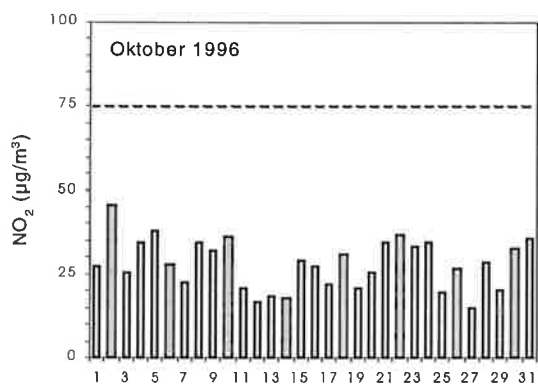
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{2.5} : 20 µg/m³

Mortensrud, Oslo



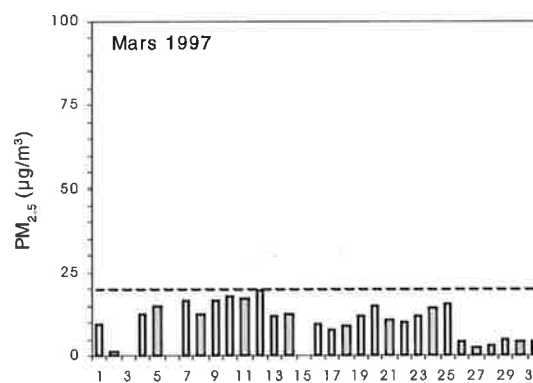
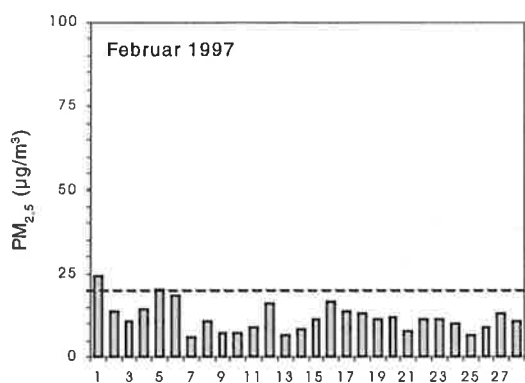
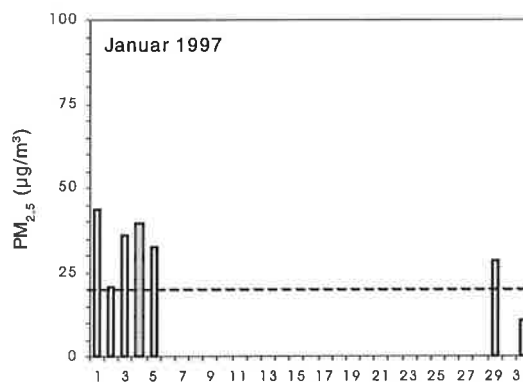
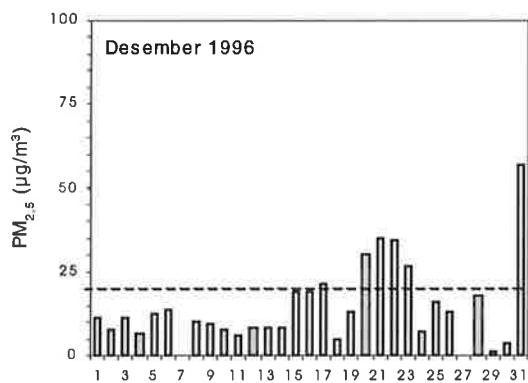
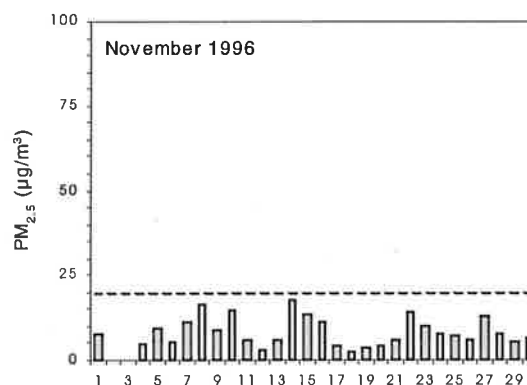
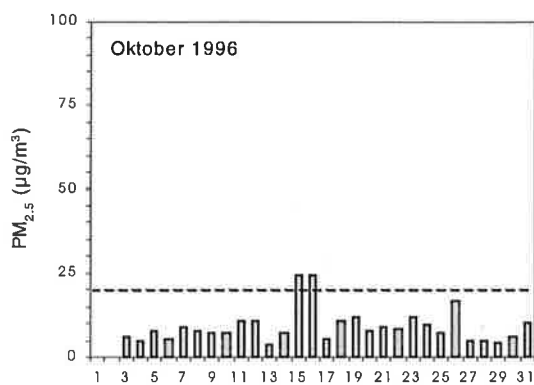
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

Veitvet, Oslo



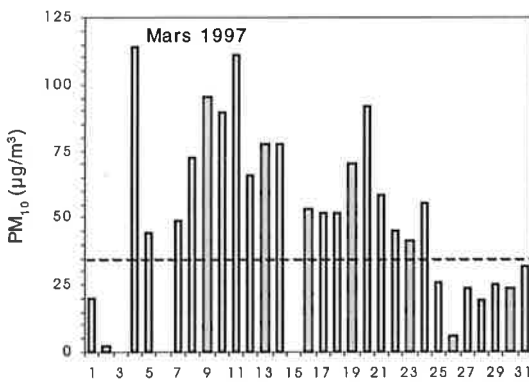
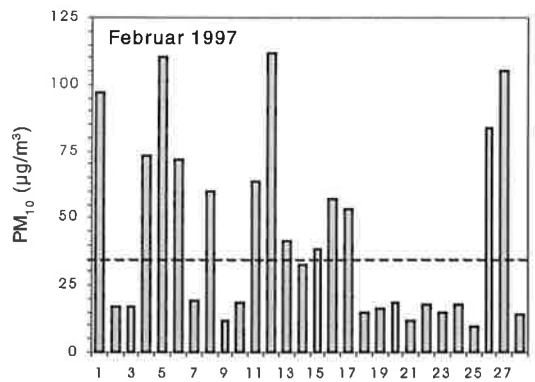
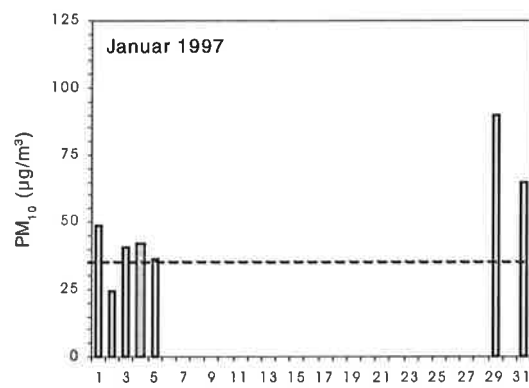
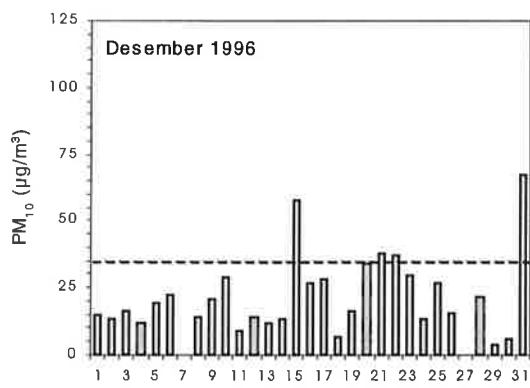
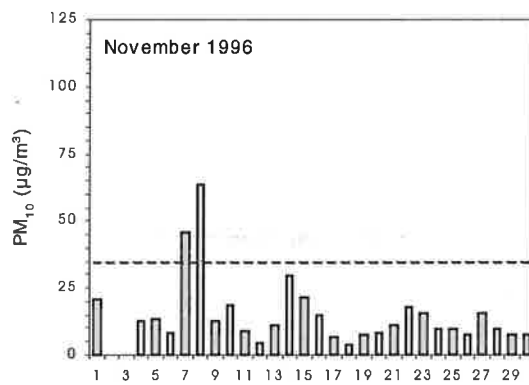
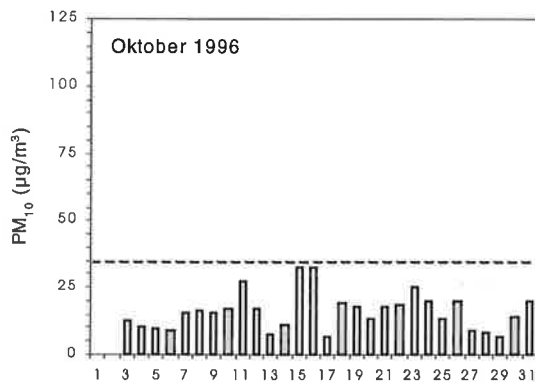
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Veitvet, Oslo



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{2.5} : 20 µg/m³

Veitvet, Oslo

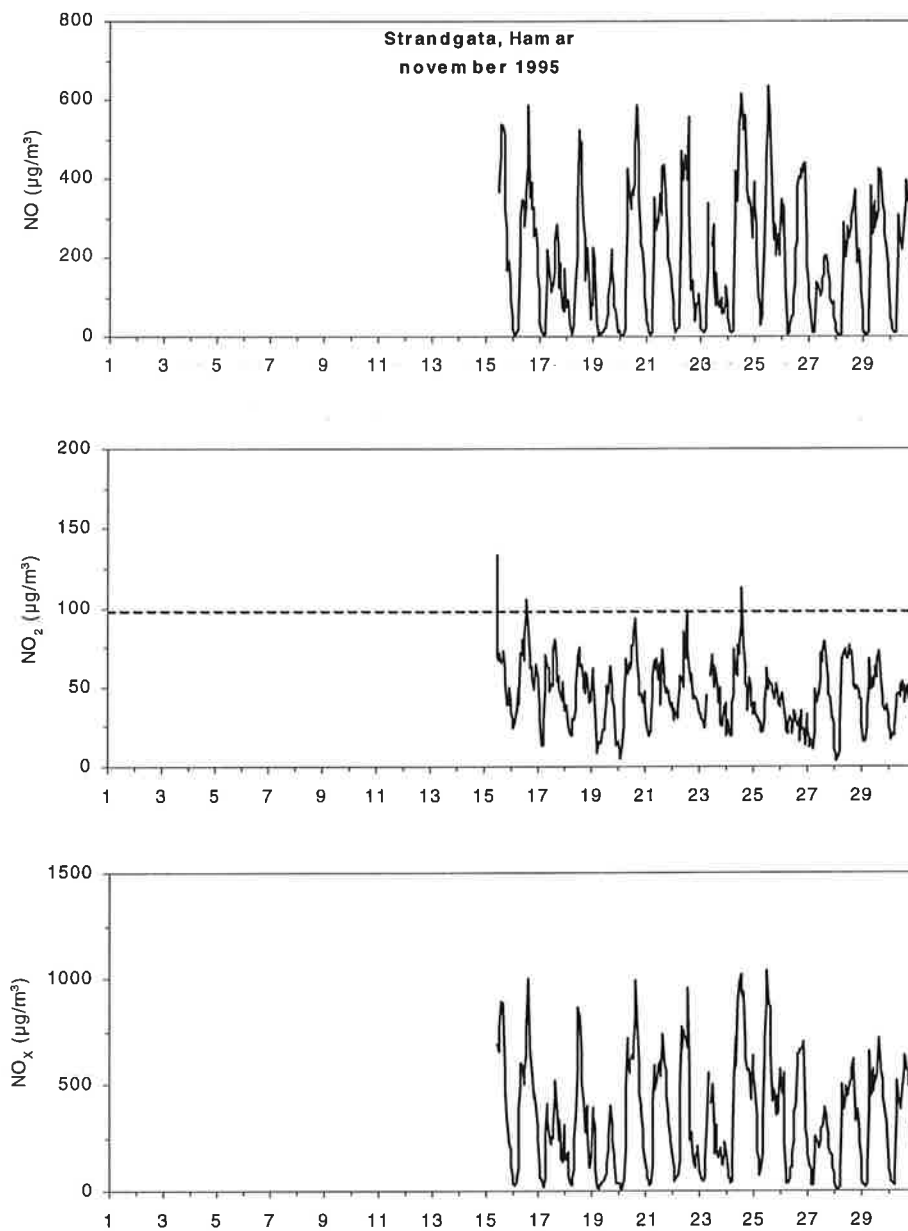


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

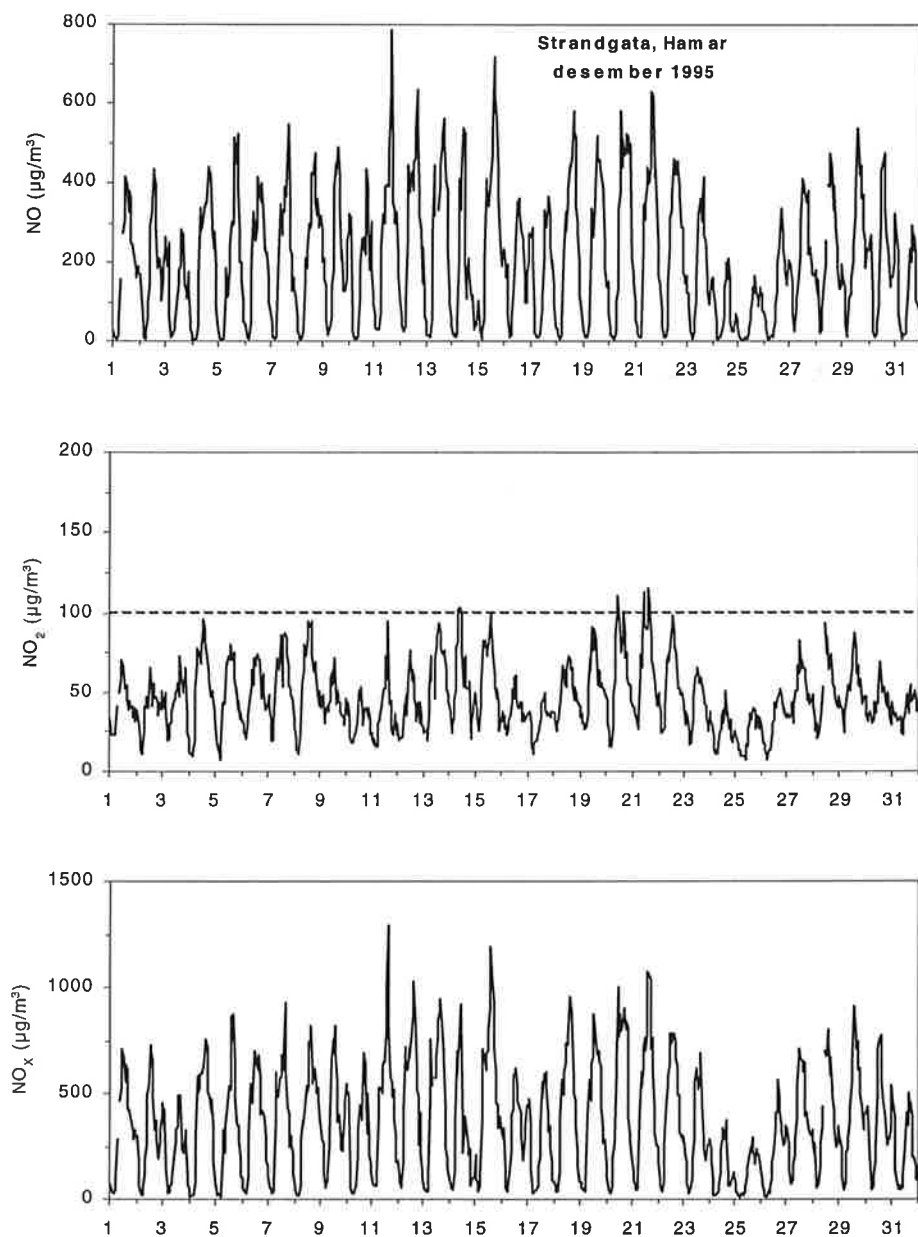
Hamar

Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

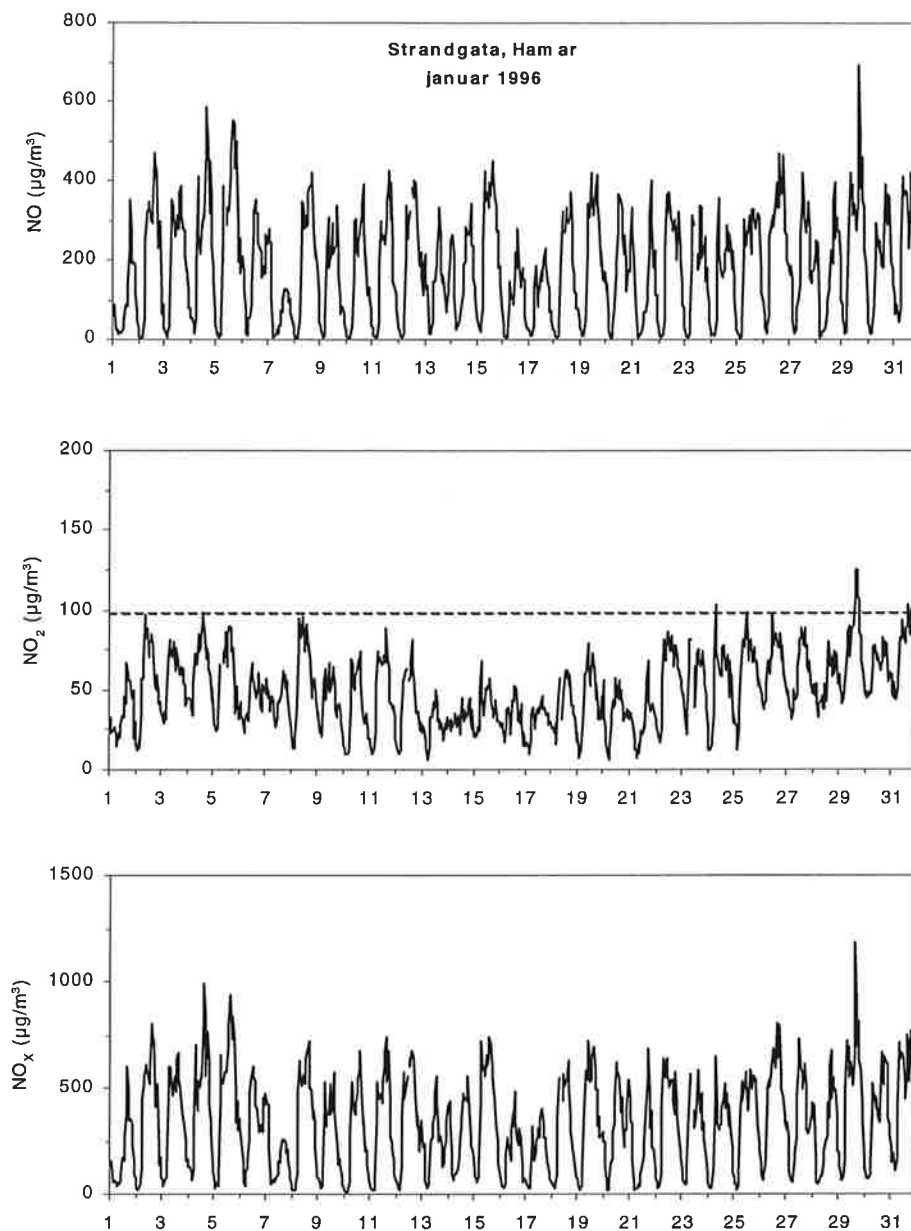
Parameter	Midlingstid	Periode	Strandgata
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1995/96	x
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1996/97	
NO ₂	Døgn	1995/96	x
NO ₂	Døgn	1996/97	
PM _{2,5}	Døgn	1995/96	
PM _{2,5}	Døgn	1996/97	x
PM ₁₀	Døgn	1995/96	
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x



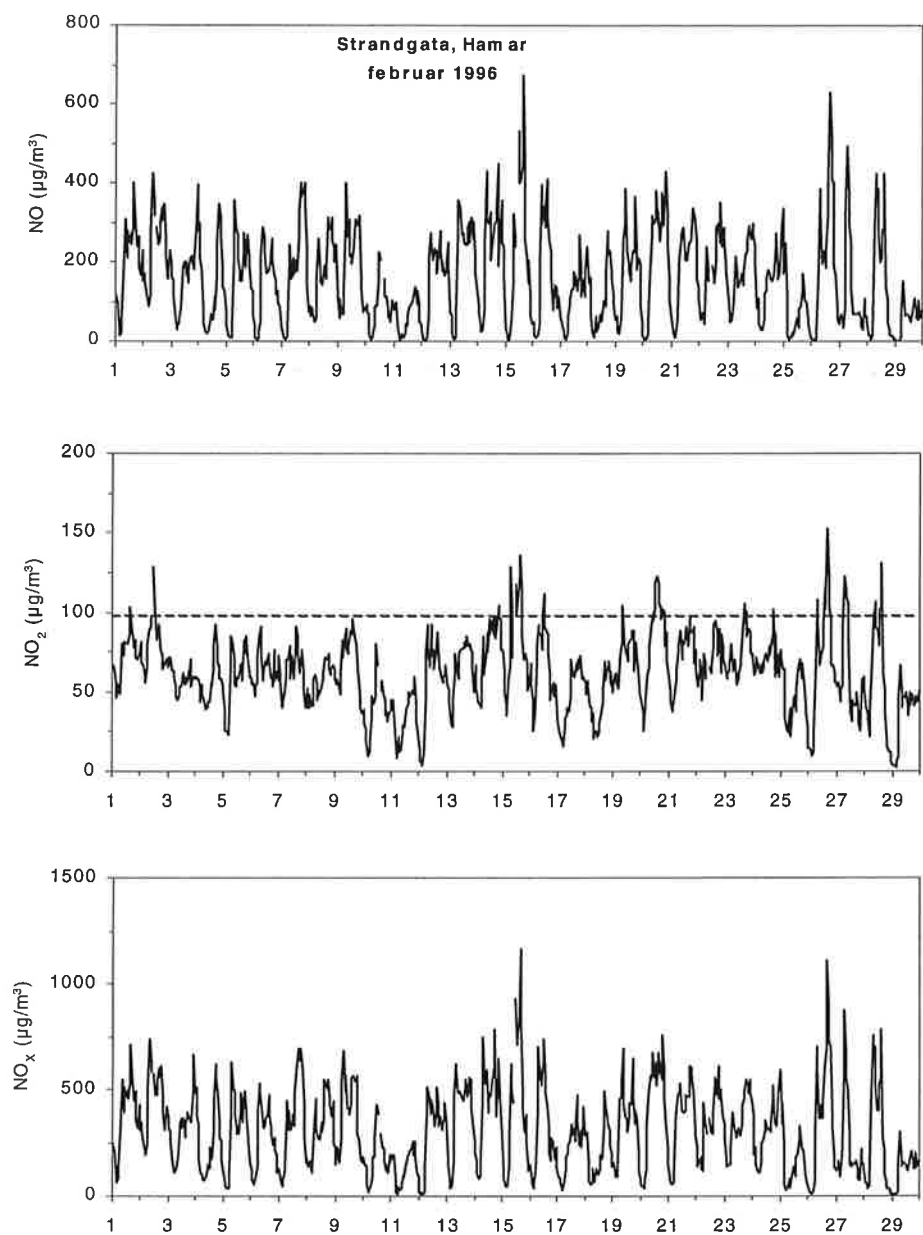
- - - SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



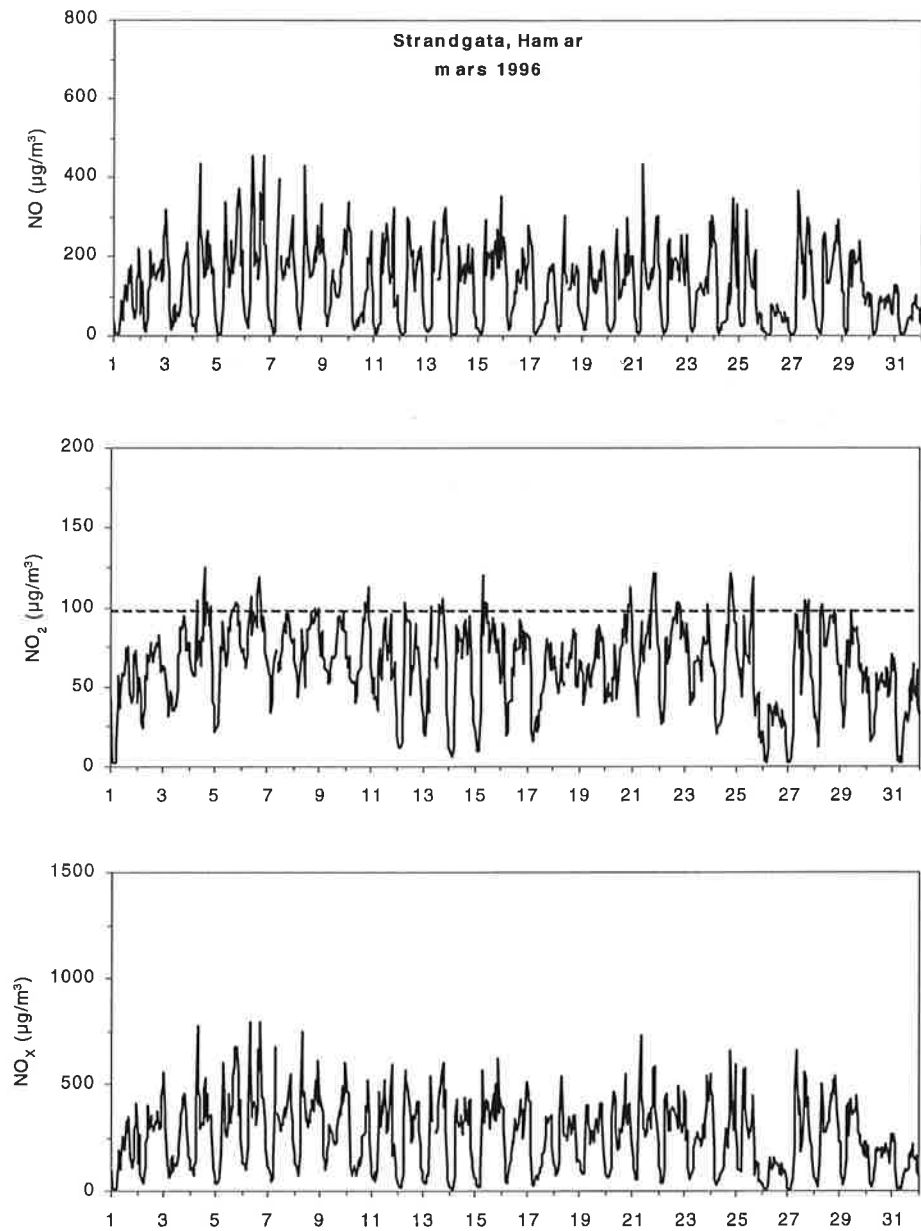
--- SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



- - - SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

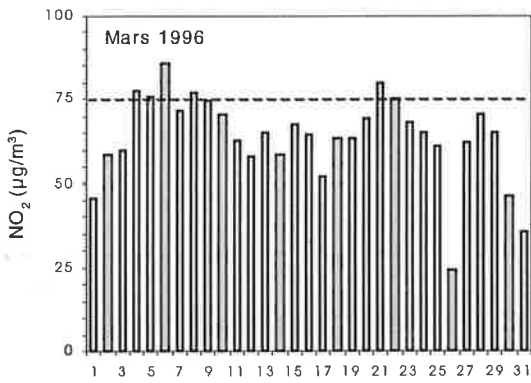
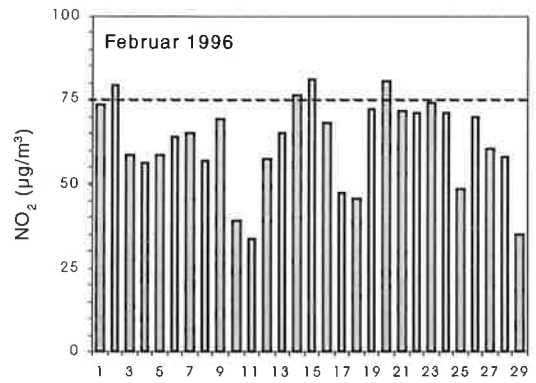
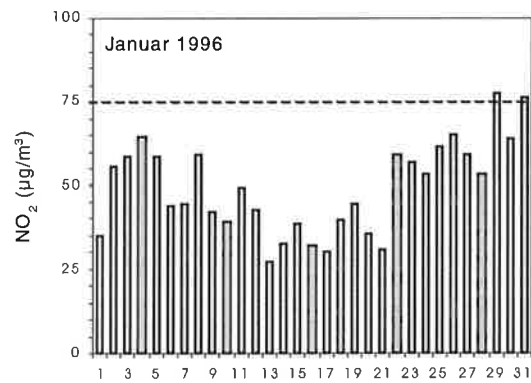
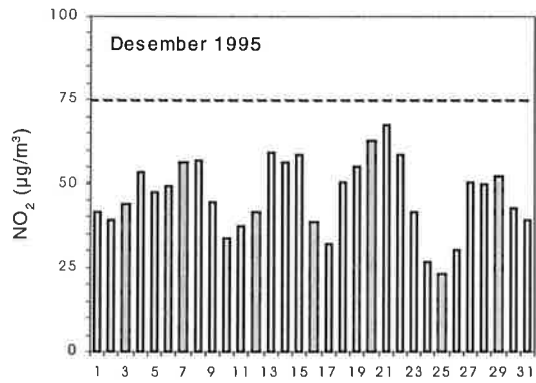
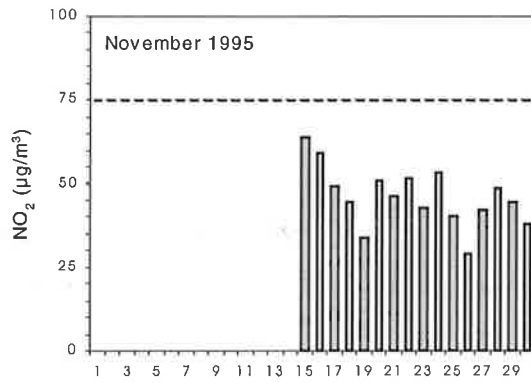
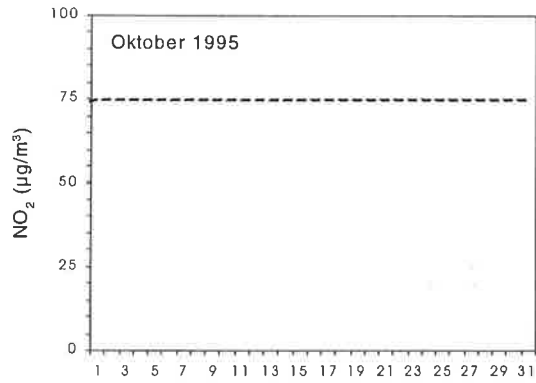


- - - SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



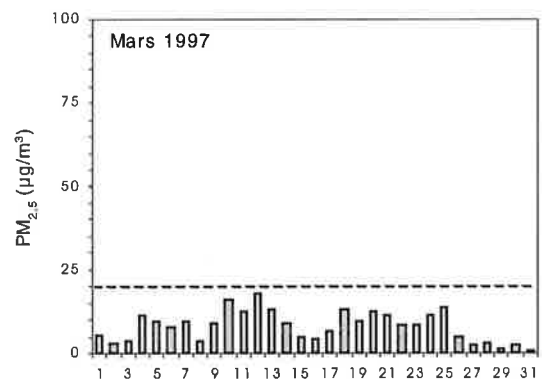
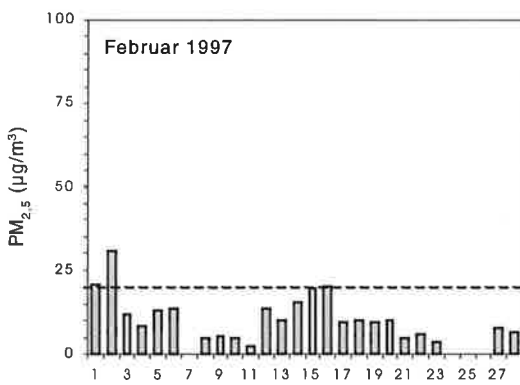
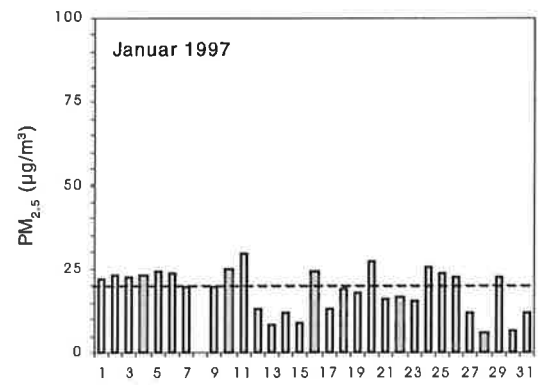
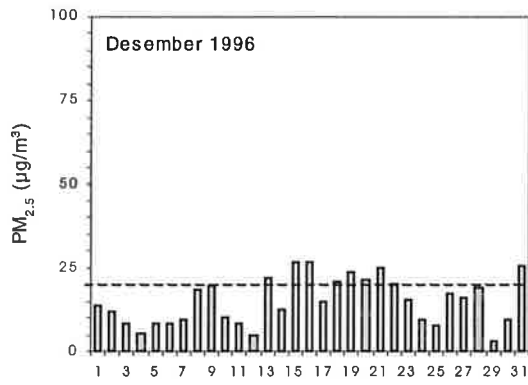
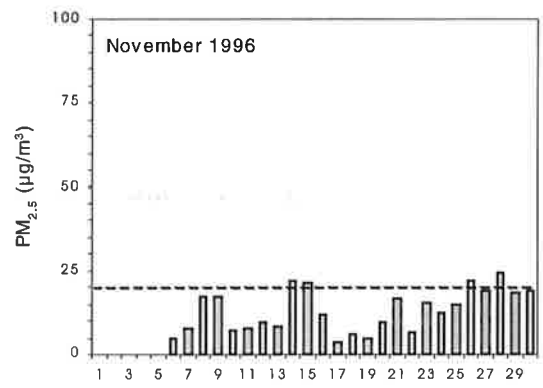
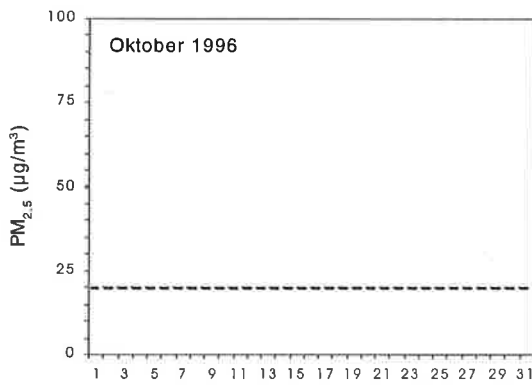
--- SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

S strandgata, Hamar



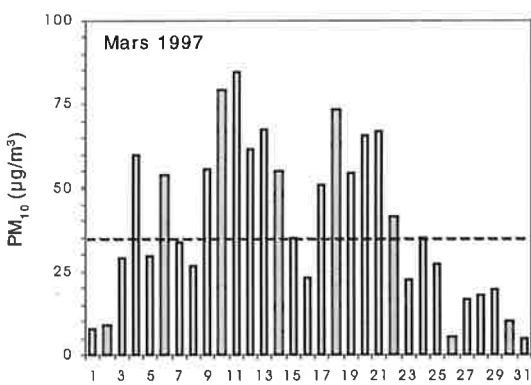
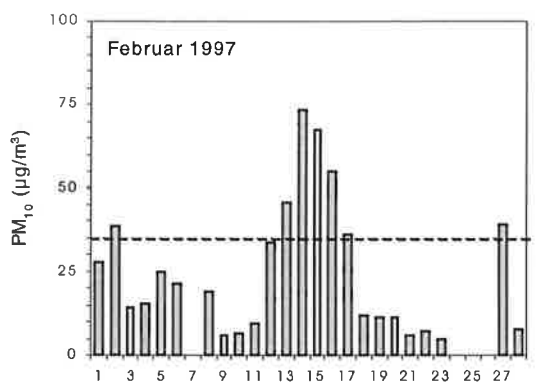
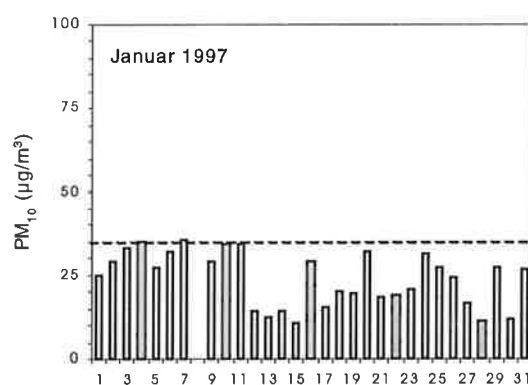
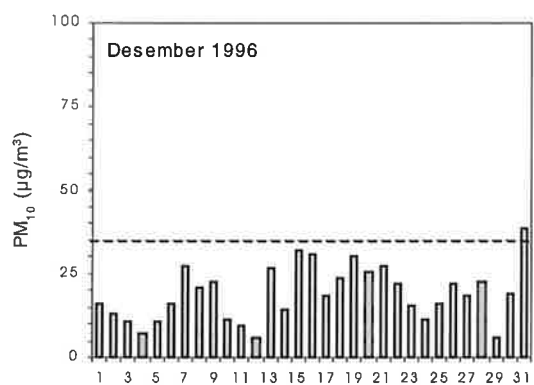
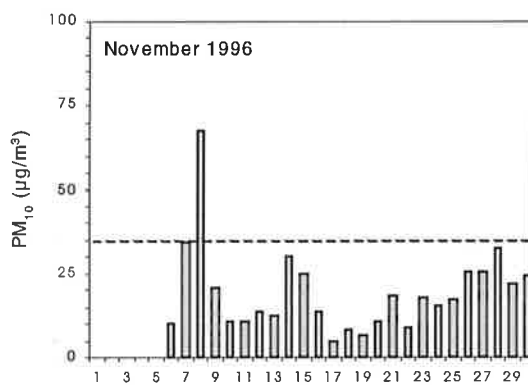
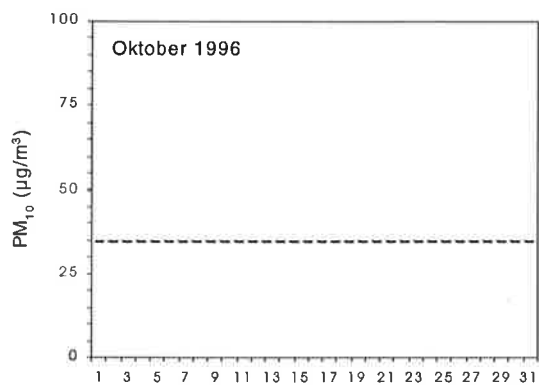
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Strandgata, Hamar



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av $PM_{2.5}$: $20 \mu g/m^3$

Strandgata, Hamar

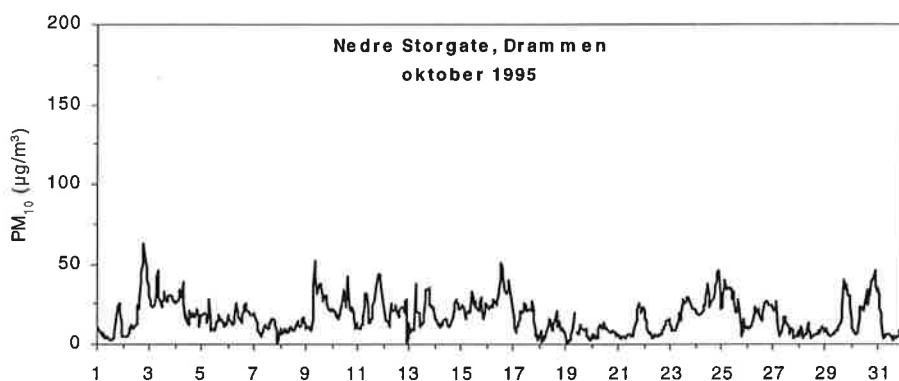
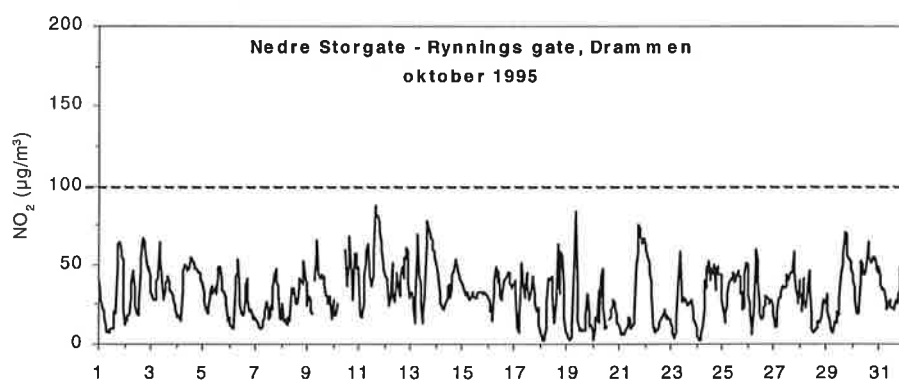
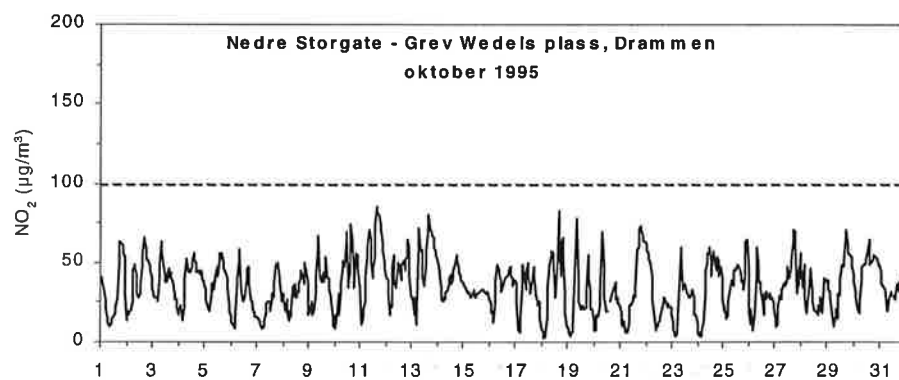


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

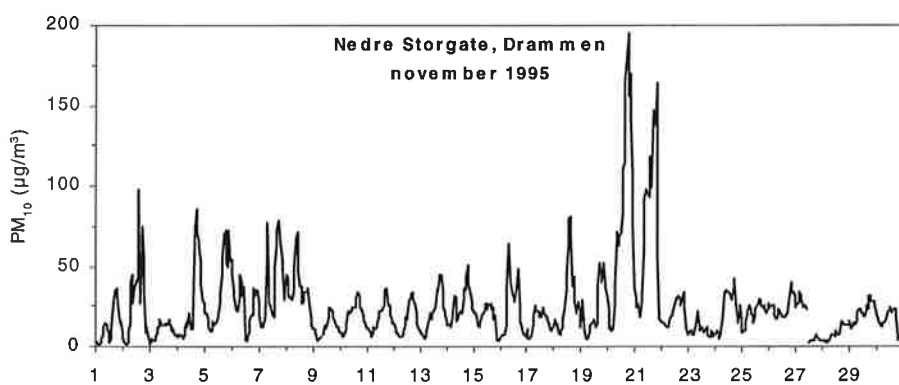
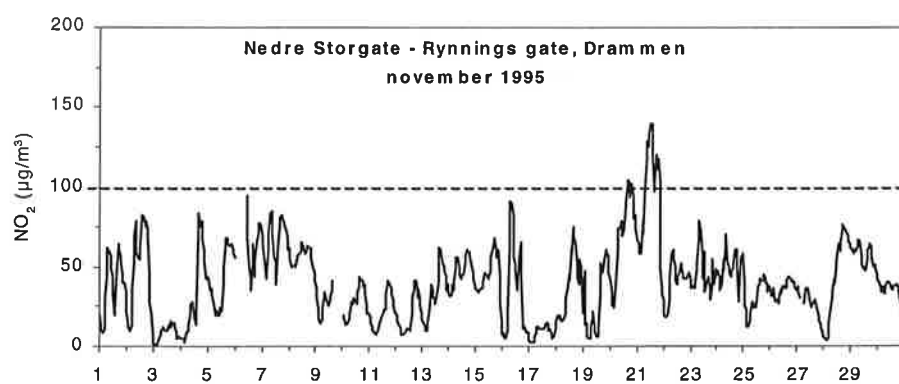
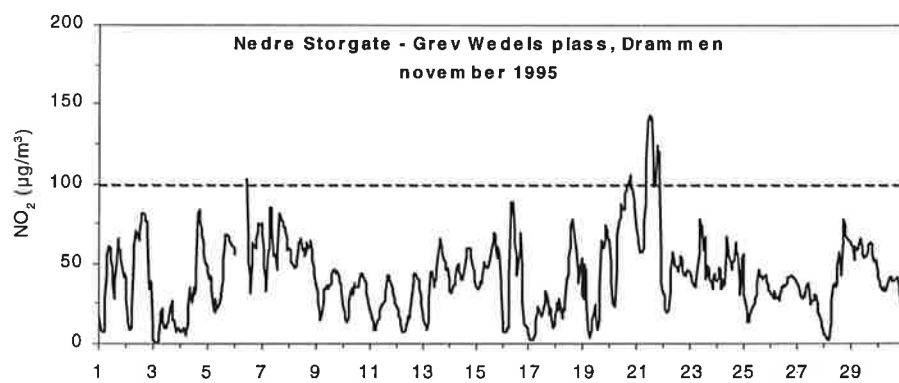
Drammen

Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

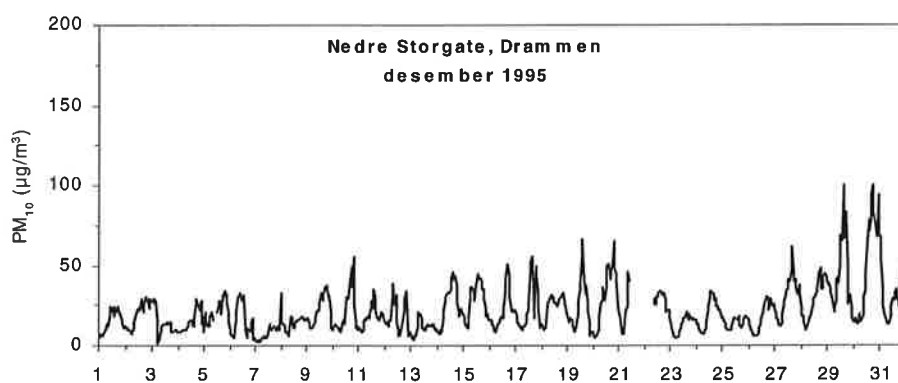
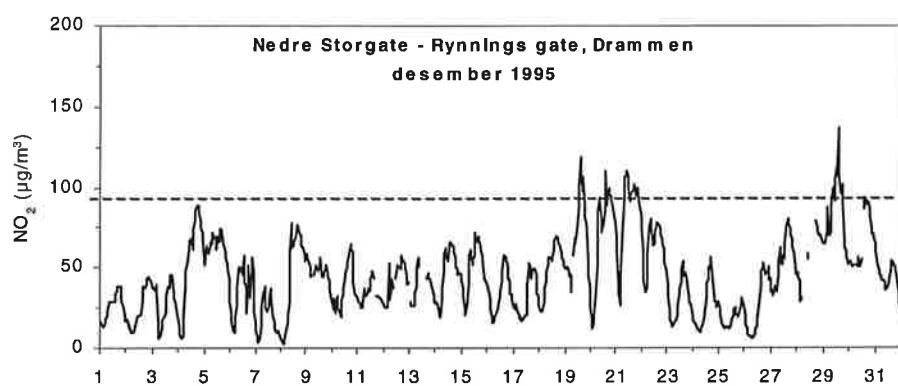
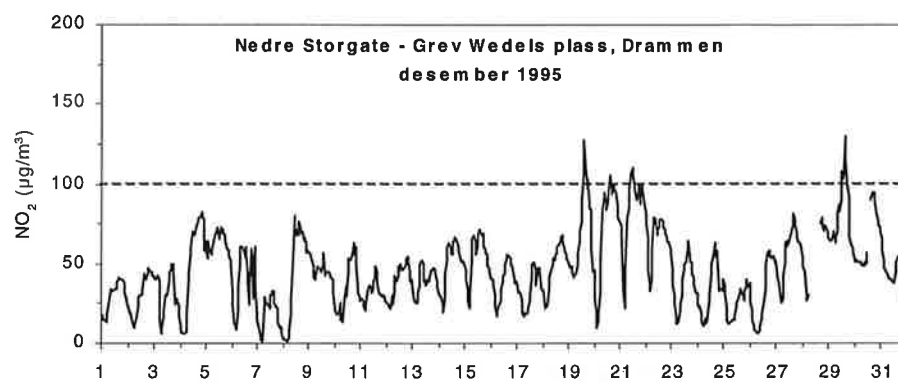
Parameter	Midlingstid	Periode	Nedre Storgate 3	Nedre Storgate 3-Grev Wedels plass 3	Nedre Storgate 3-Rynningsgate 3
NO ₂	Time	1995/96		x	x
NO ₂	Time	1996/97		x	x
PM ₁₀	Time	1995/96	x		
PM ₁₀	Time	1996/97	x		
NO ₂	Døgn	1995/96		x	x
NO ₂	Døgn	1996/97		x	x
PM ₁₀	Døgn	1995/96	x		
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x		



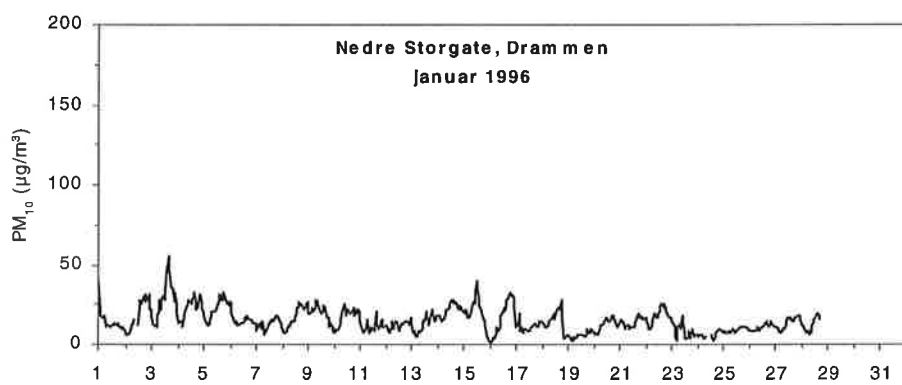
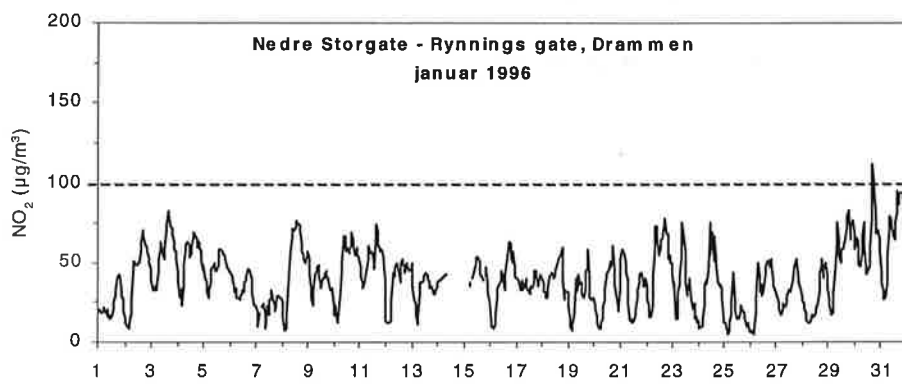
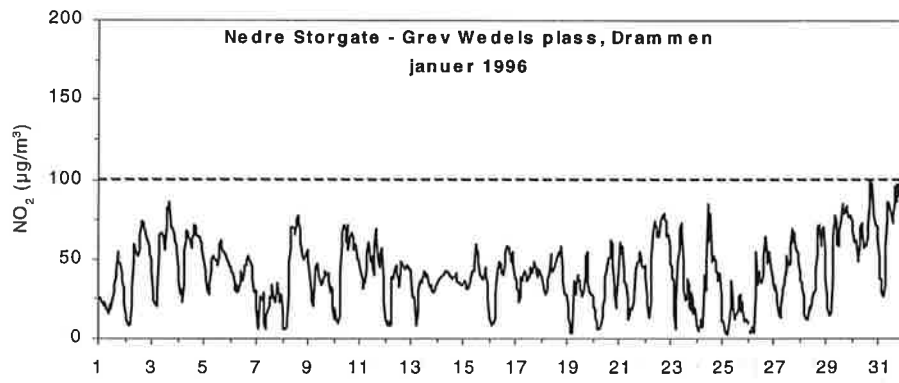
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



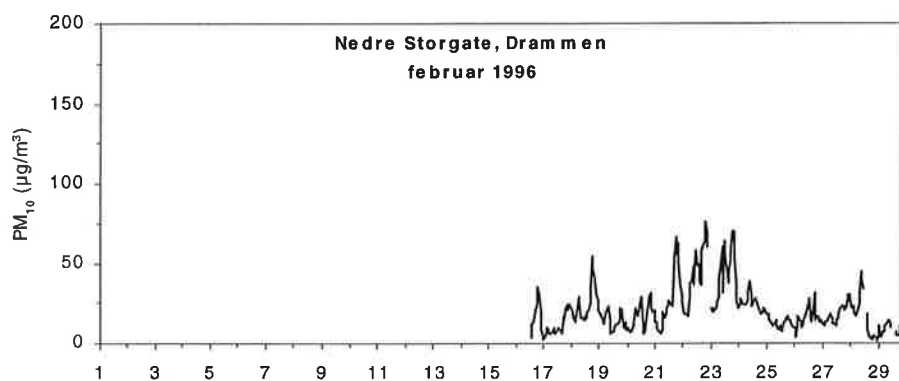
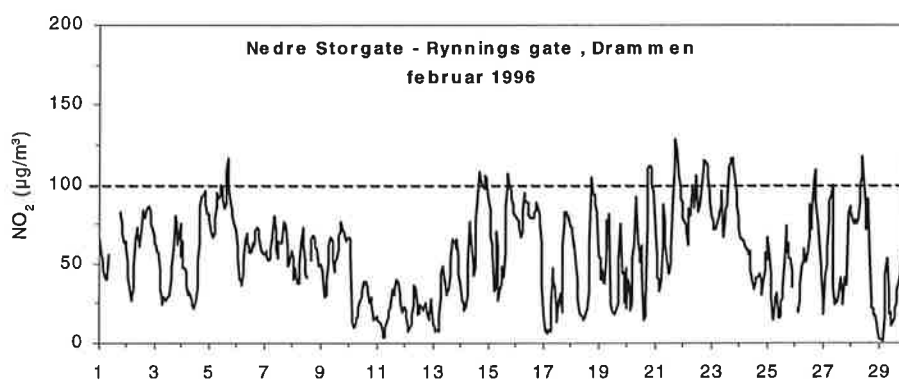
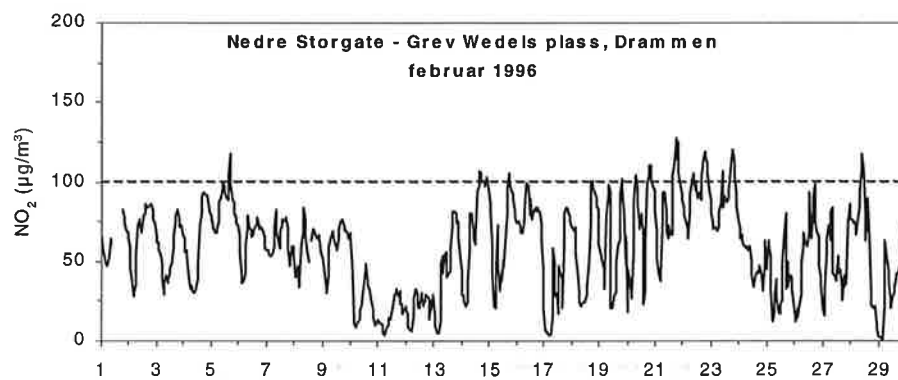
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



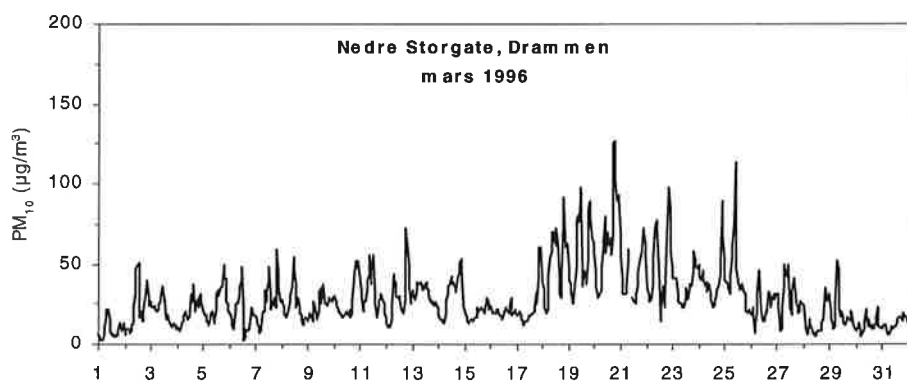
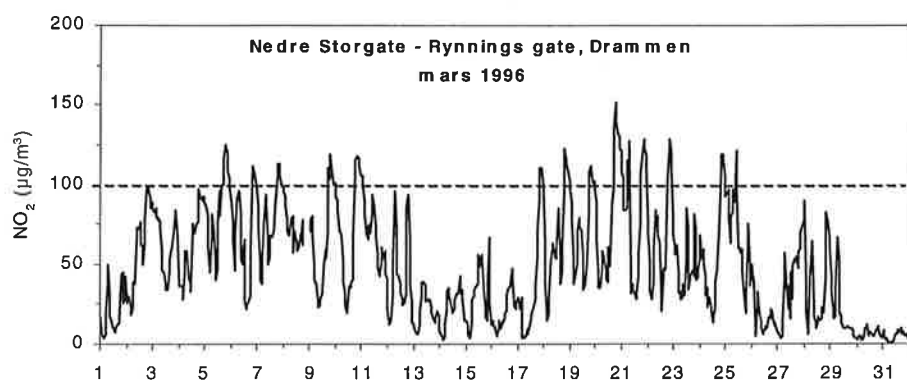
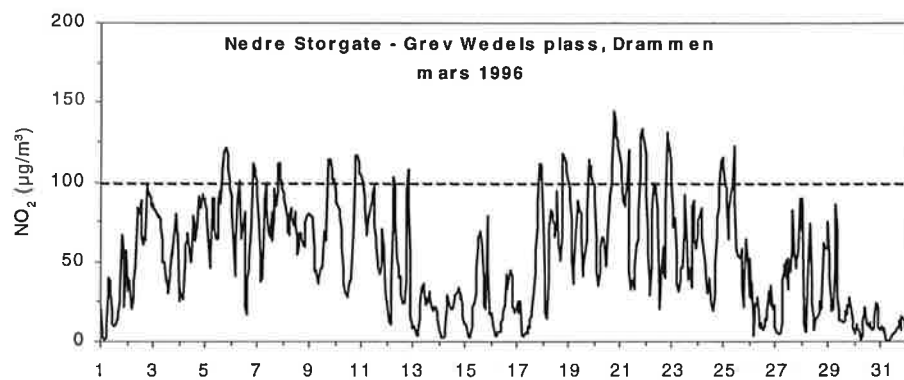
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



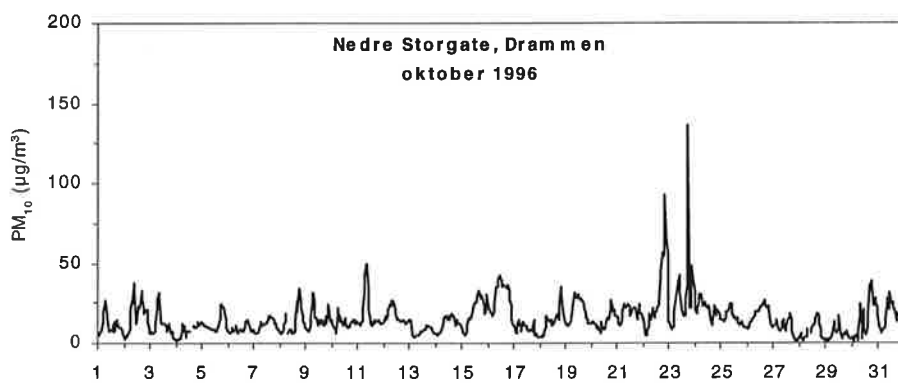
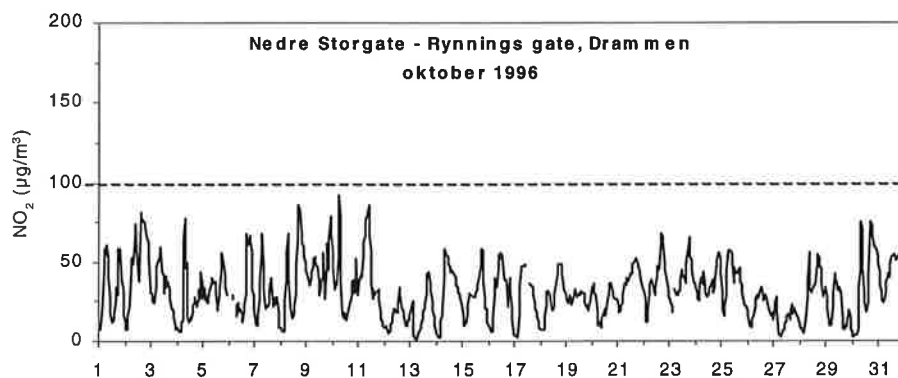
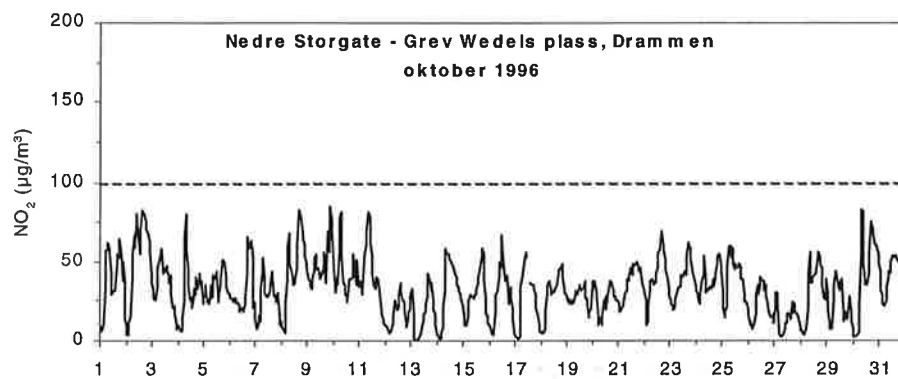
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



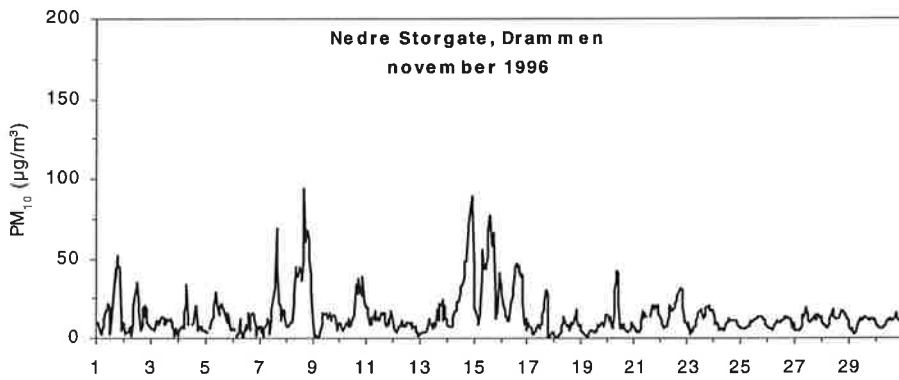
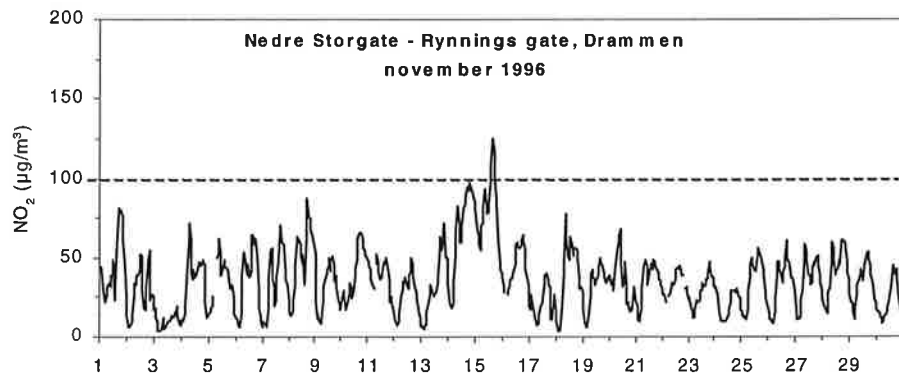
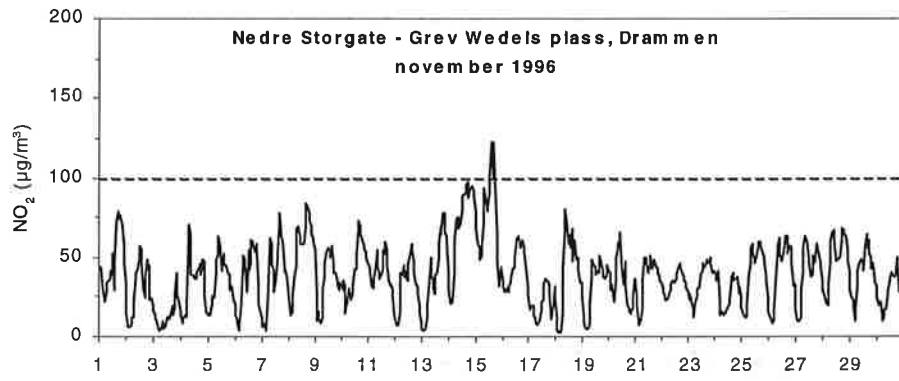
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



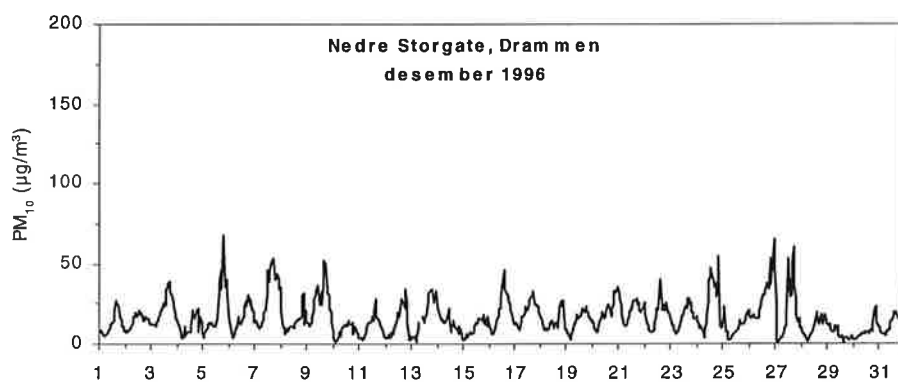
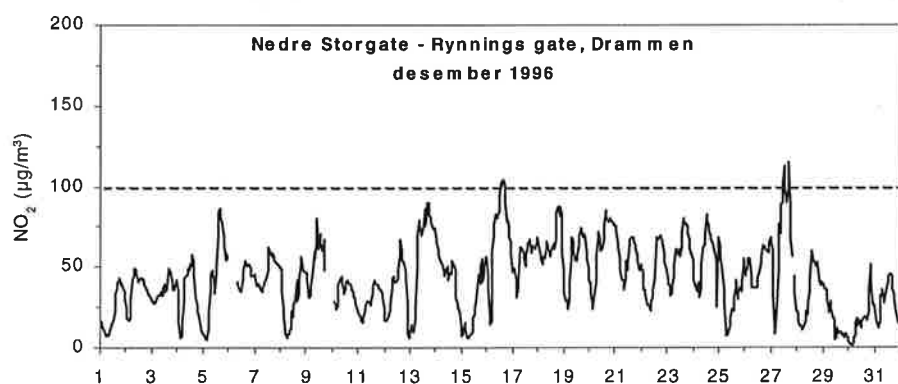
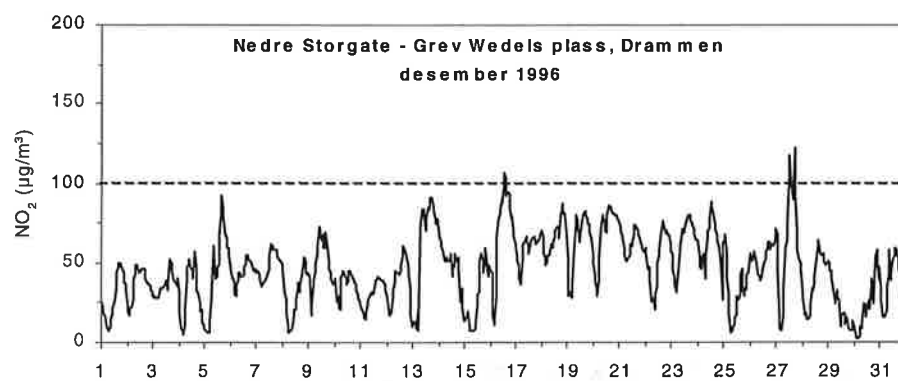
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



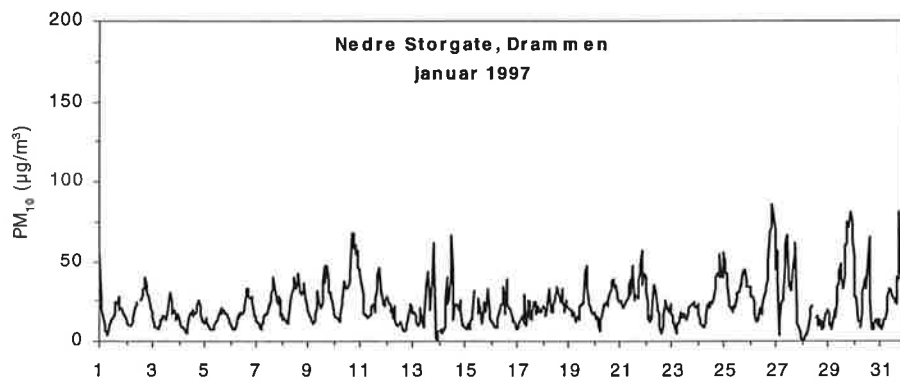
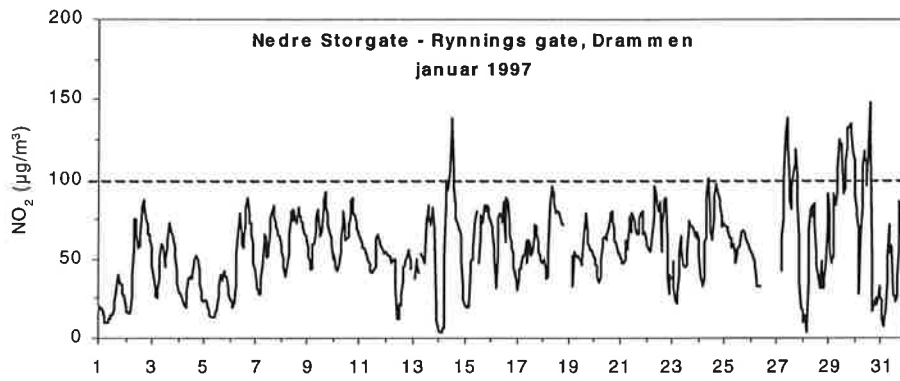
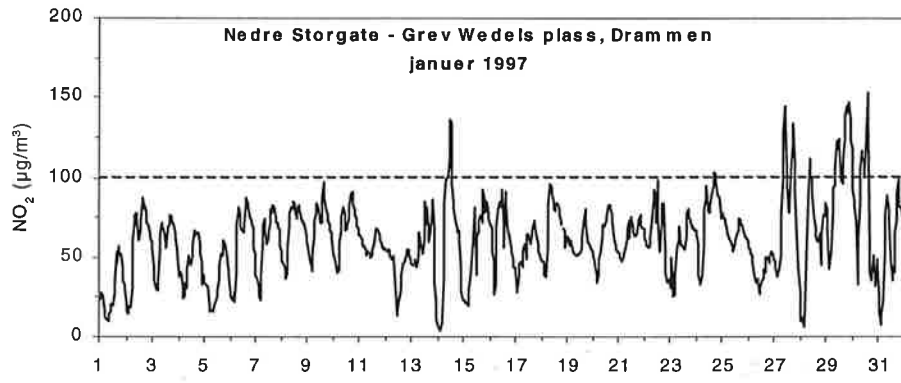
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



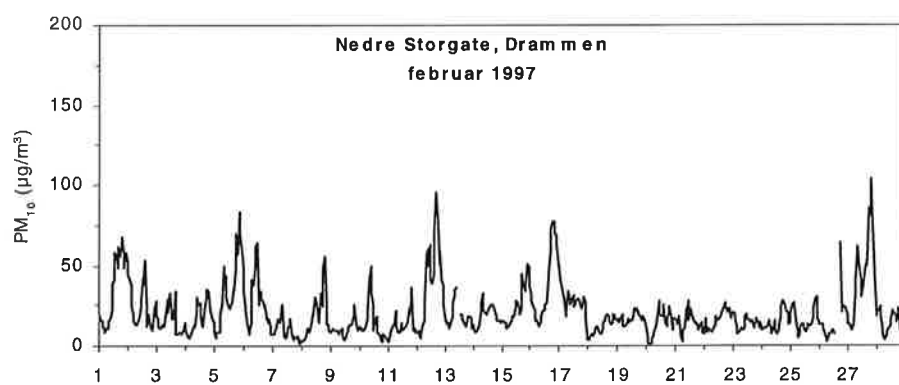
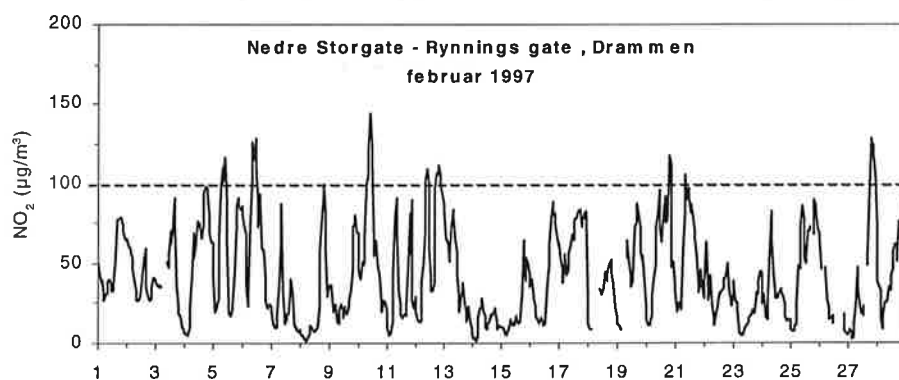
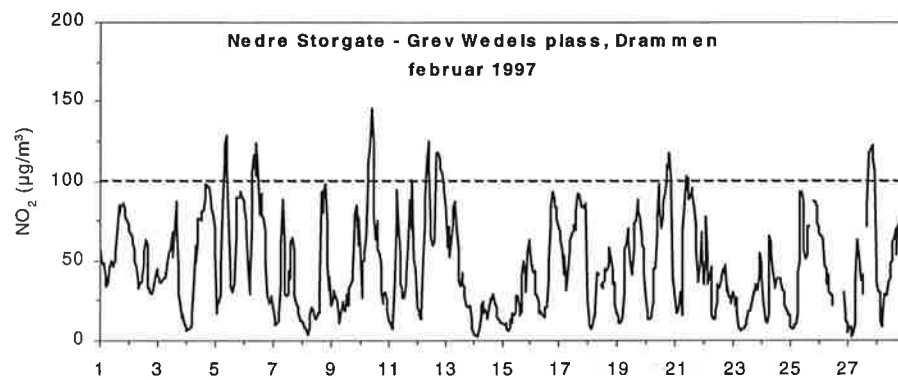
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



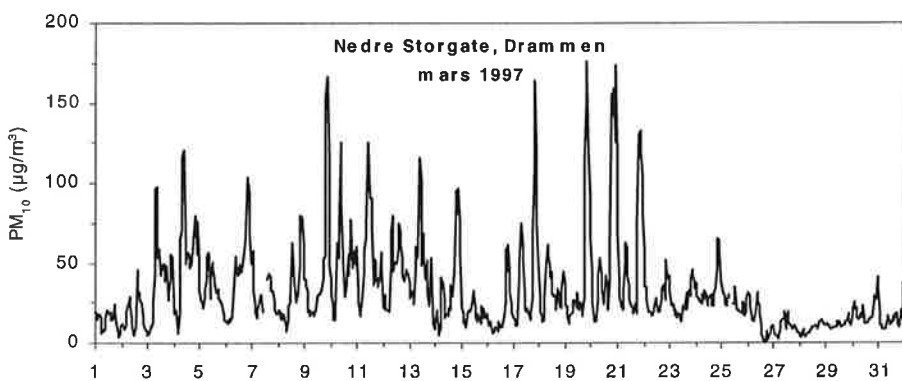
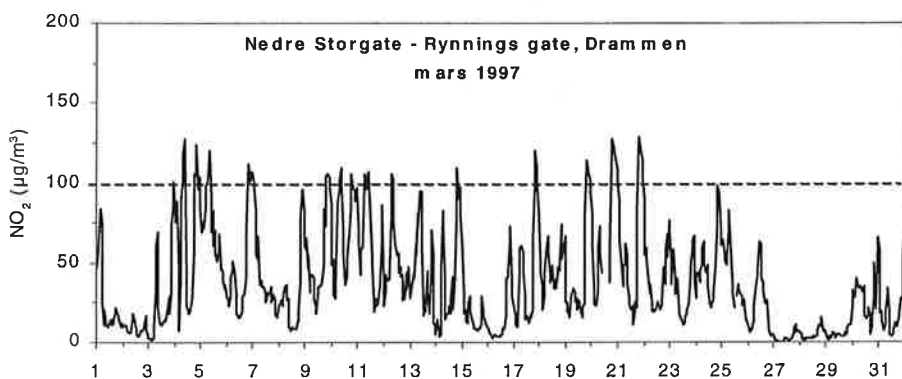
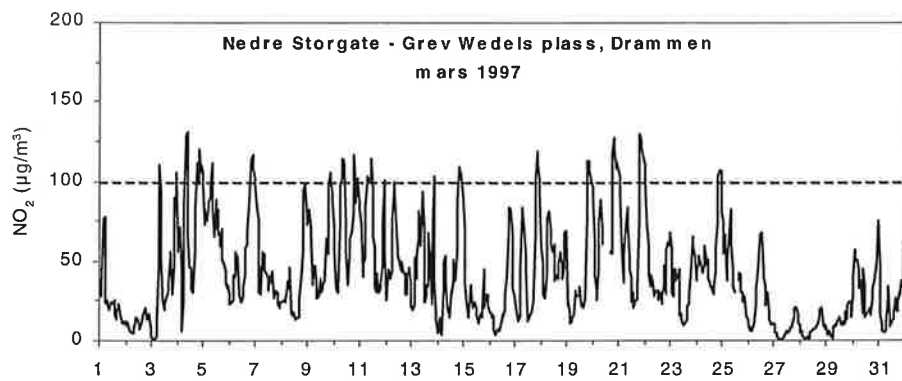
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

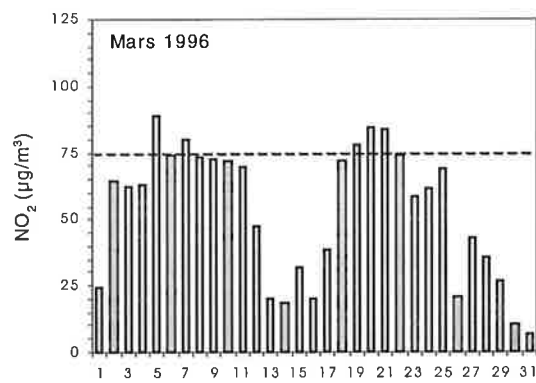
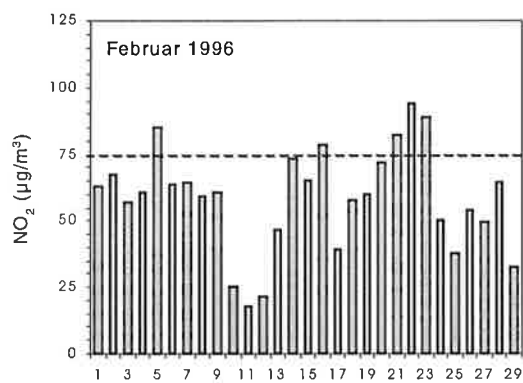
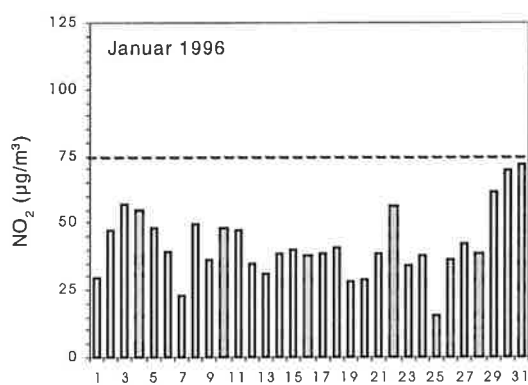
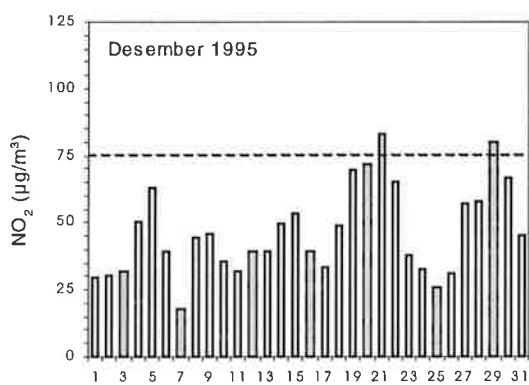
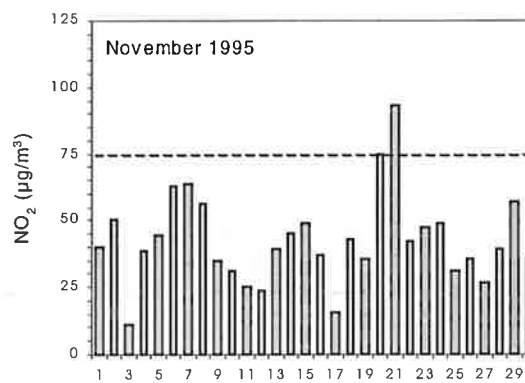
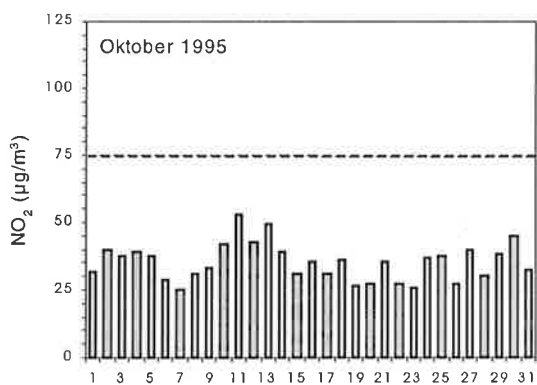


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



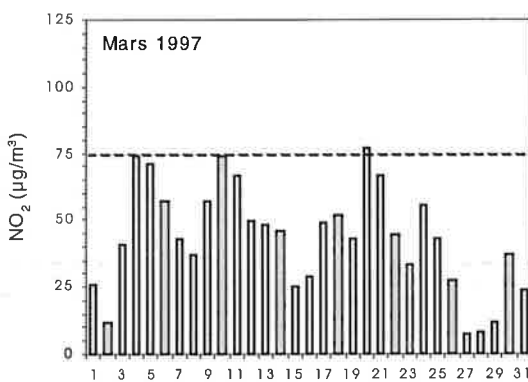
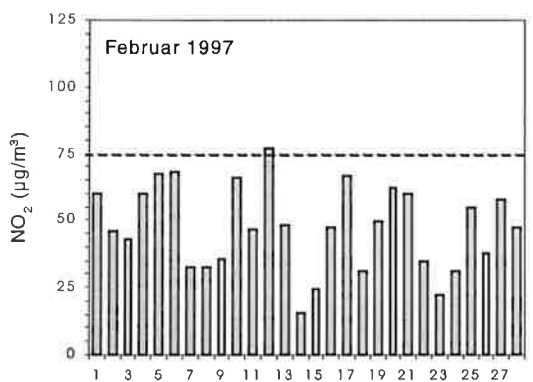
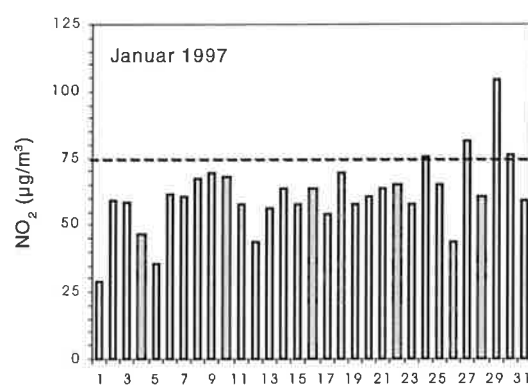
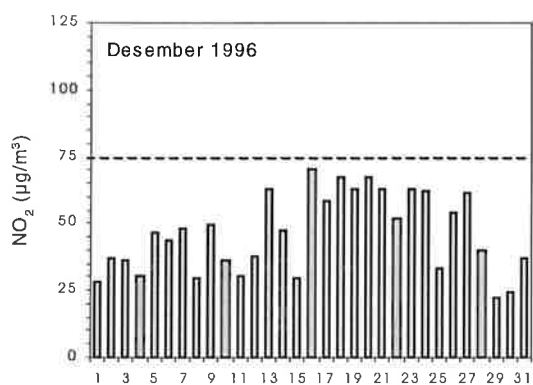
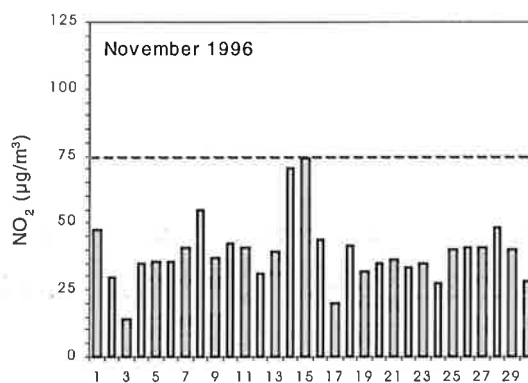
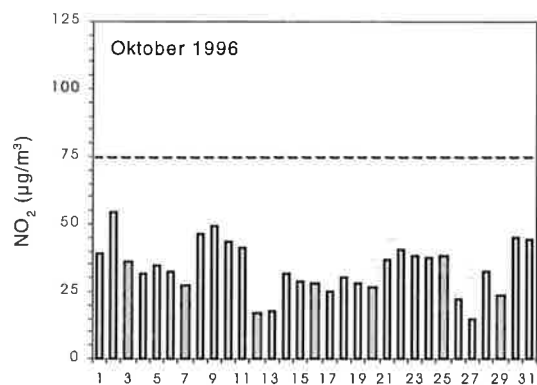
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

Nedre Storgate - Grev Wedels plass, Drammen



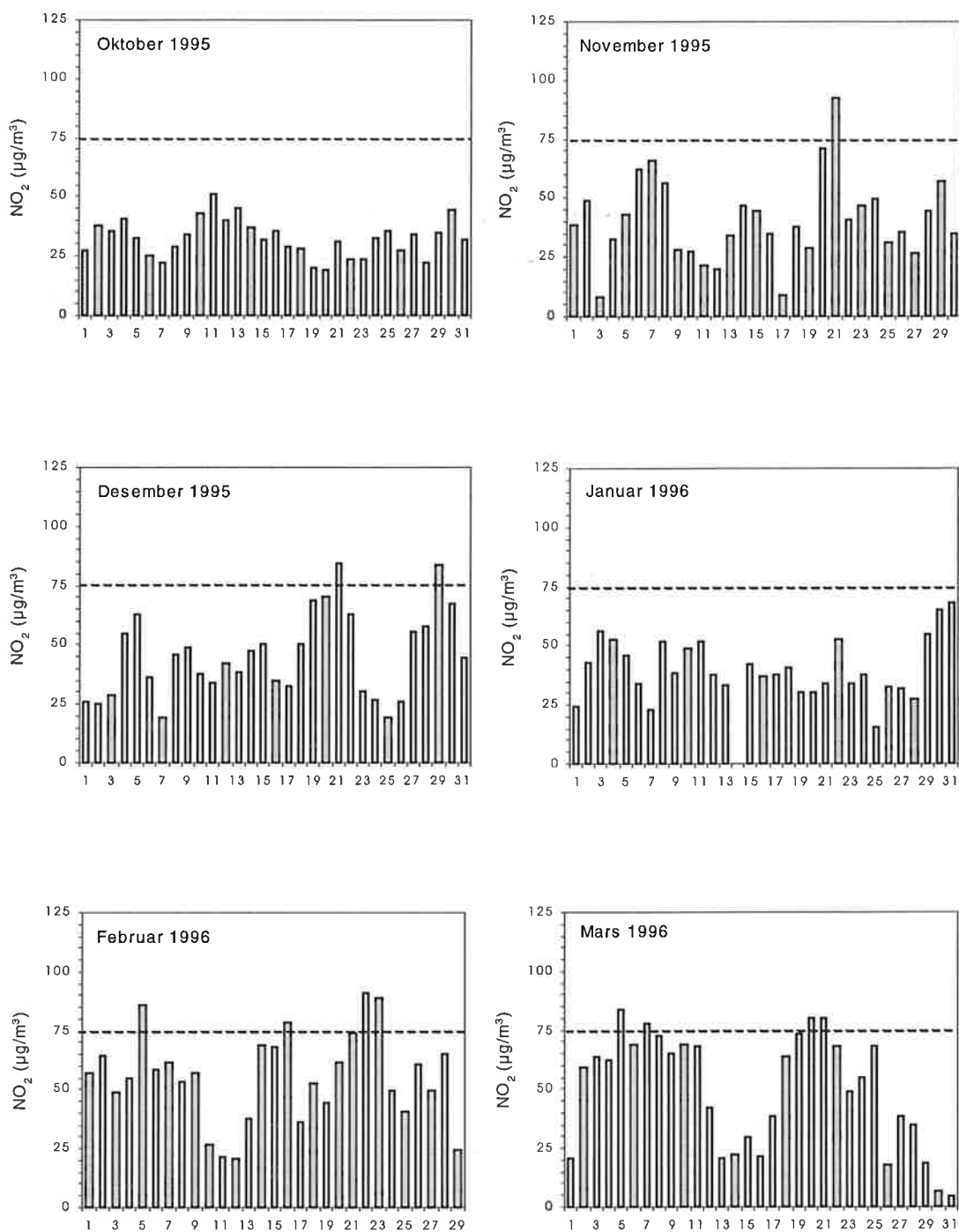
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nedre Storgate - Grev Wedels plass, Drammen



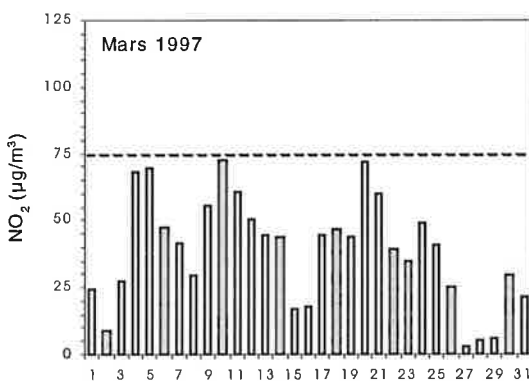
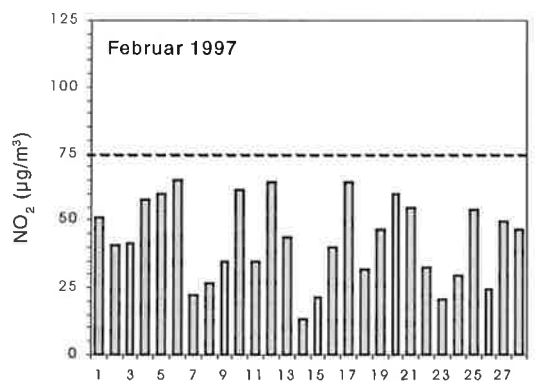
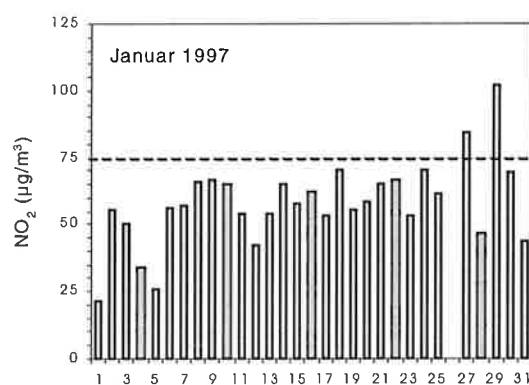
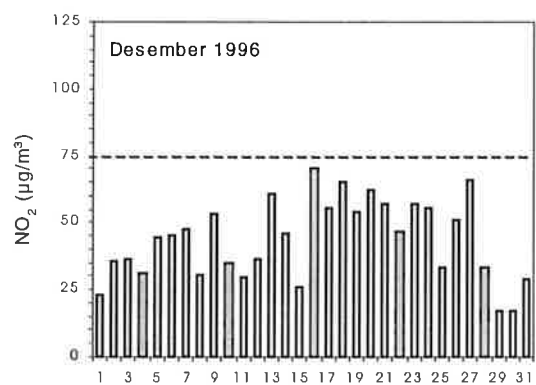
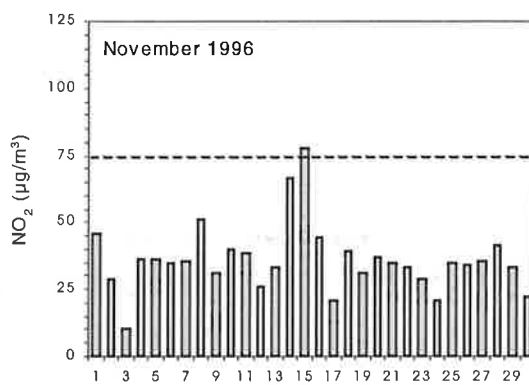
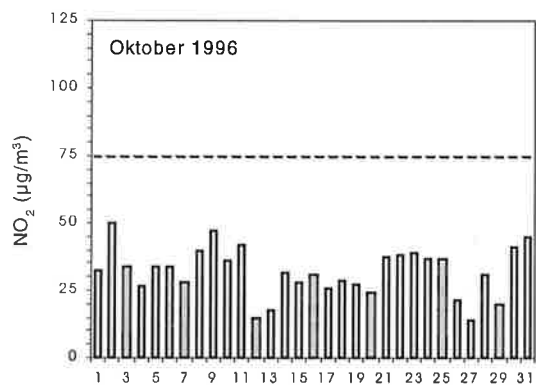
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nedre Storgate - Rynnings gate, Drammen



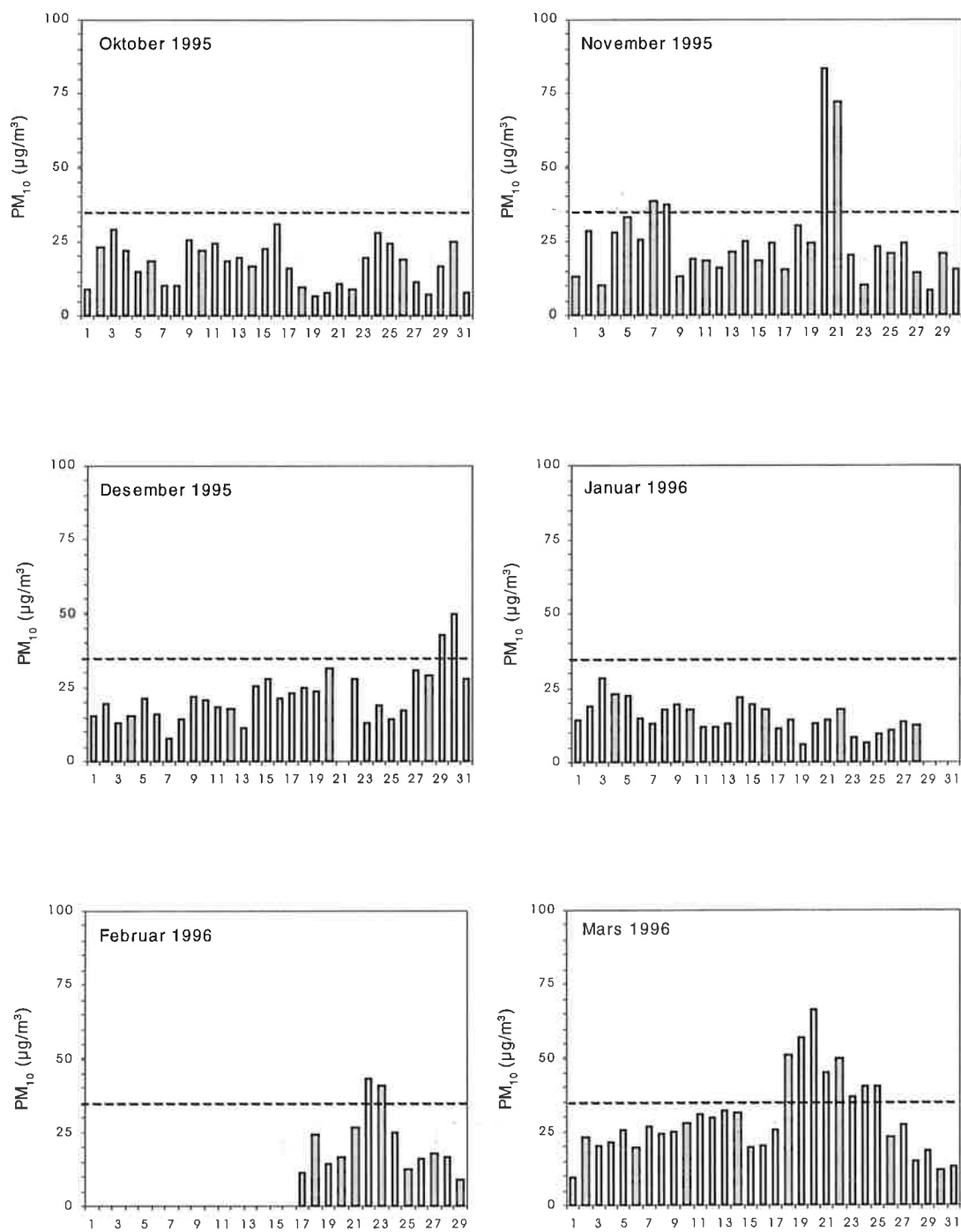
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Nedre Storgate - Rynnings gate, Drammen



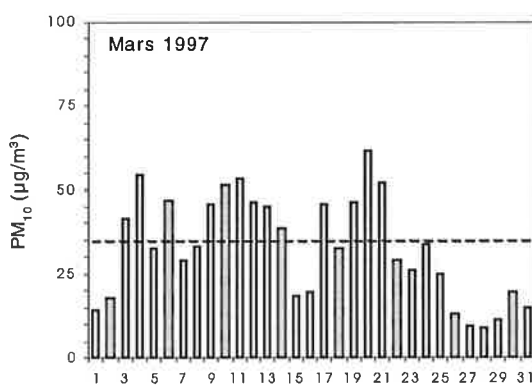
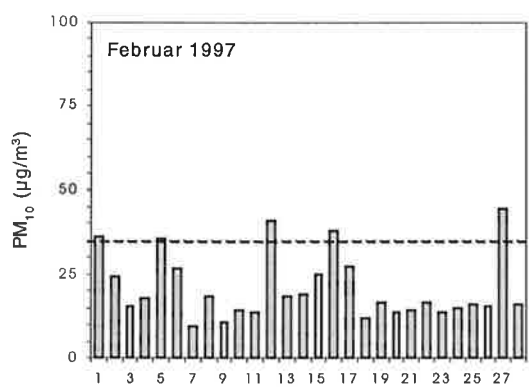
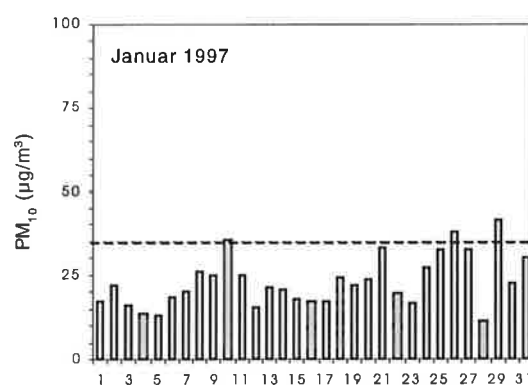
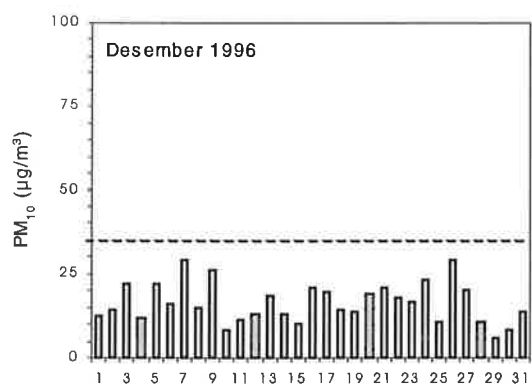
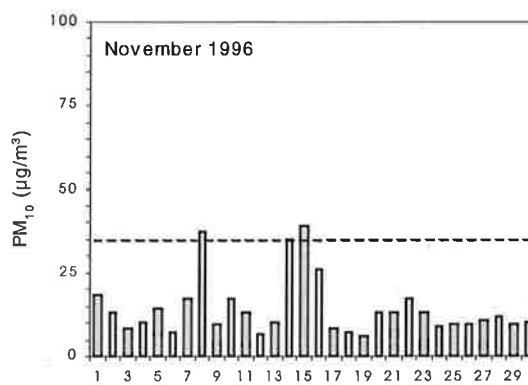
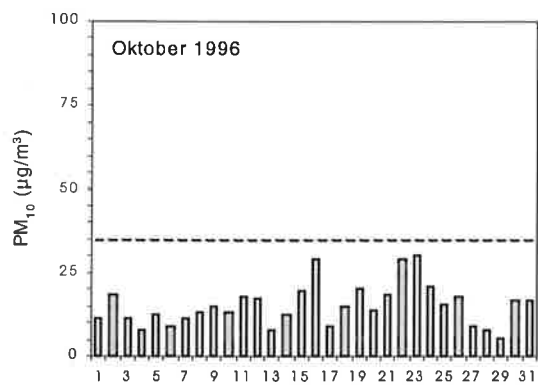
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nedre Storgate, Drammen



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

Nedre Storgate, Drammen

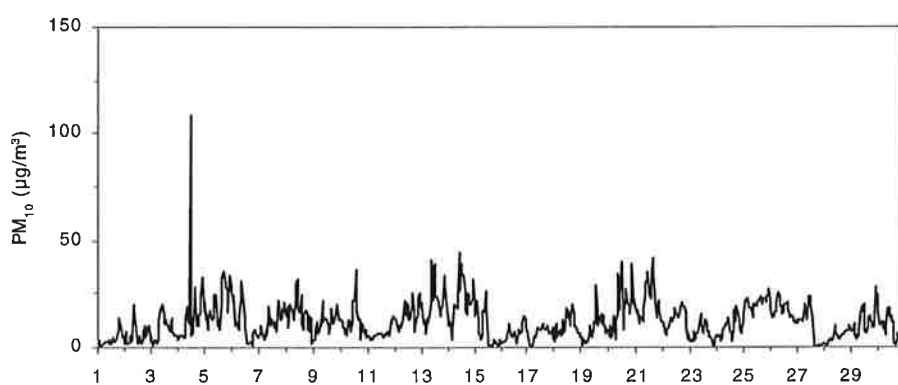
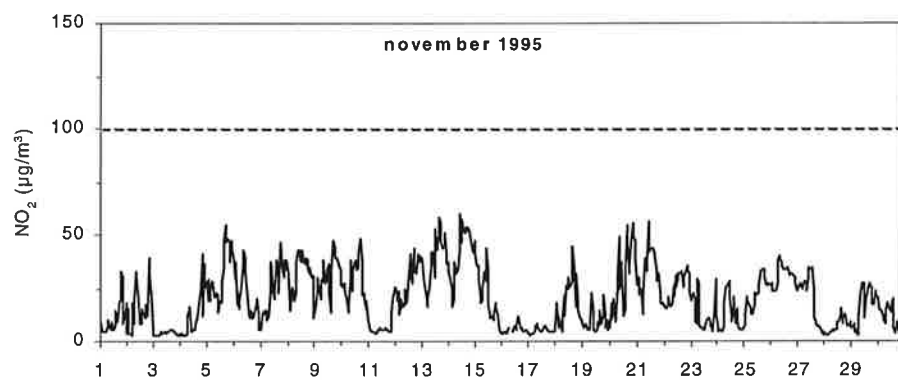
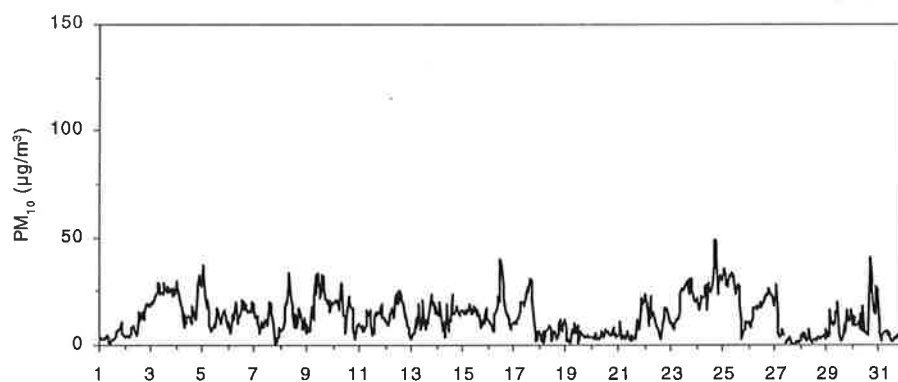
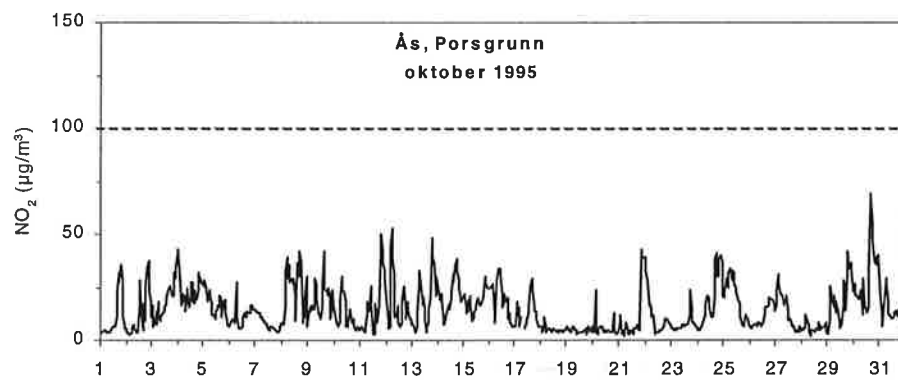


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

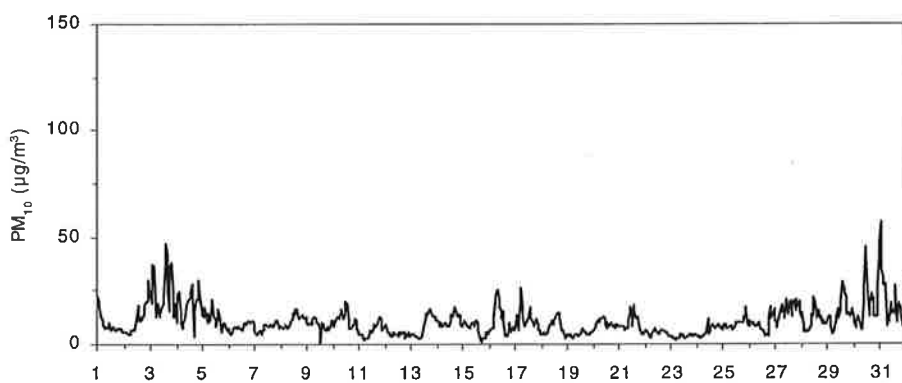
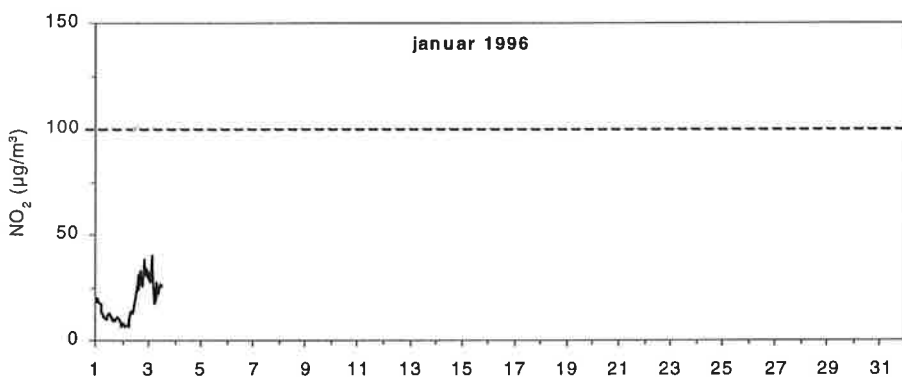
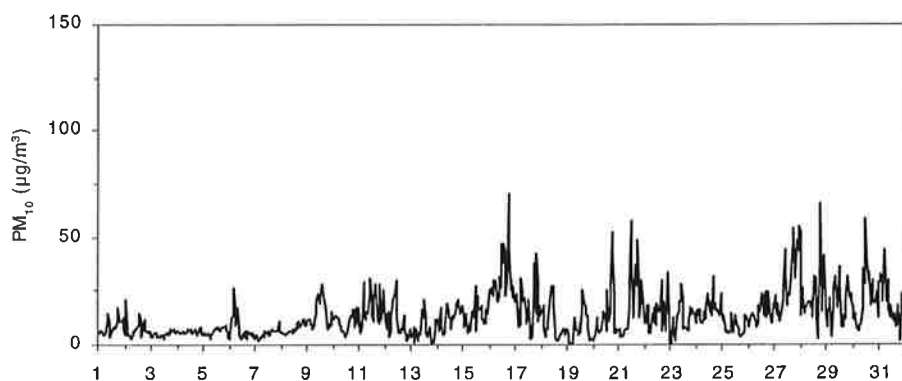
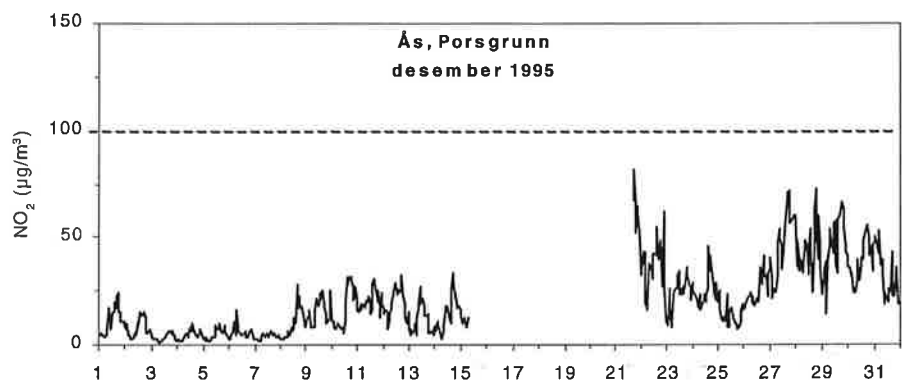
Porsgrunn

Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

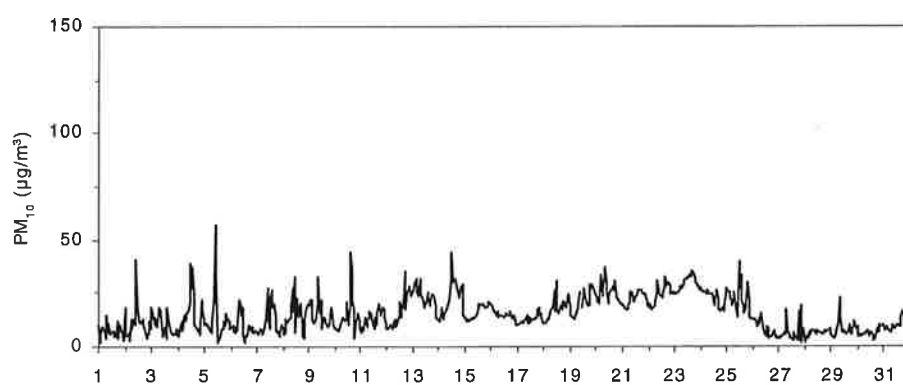
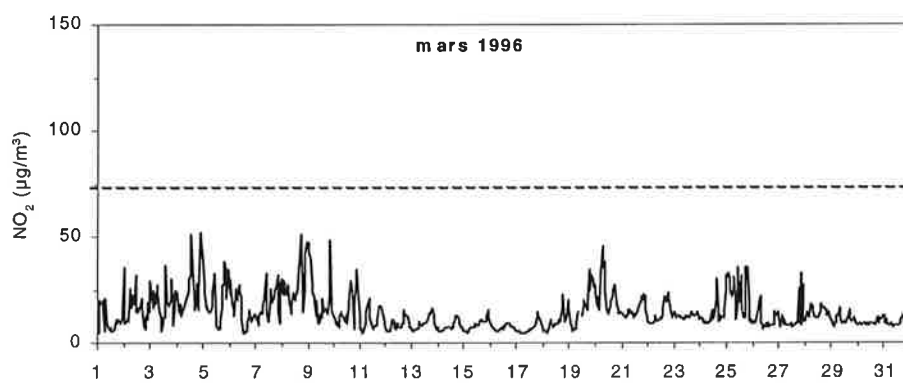
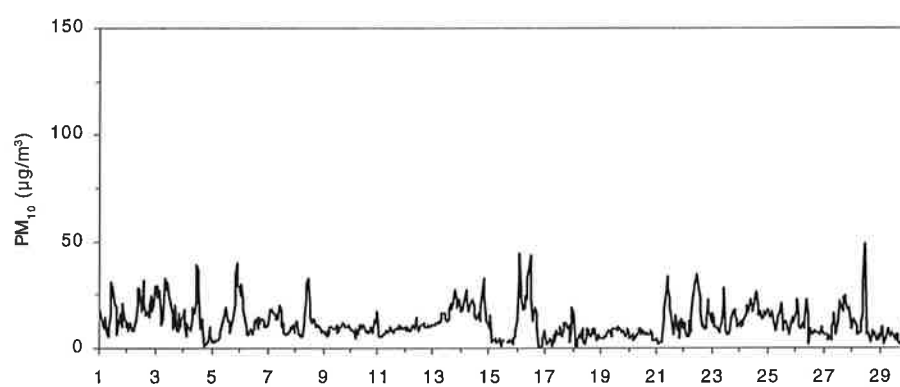
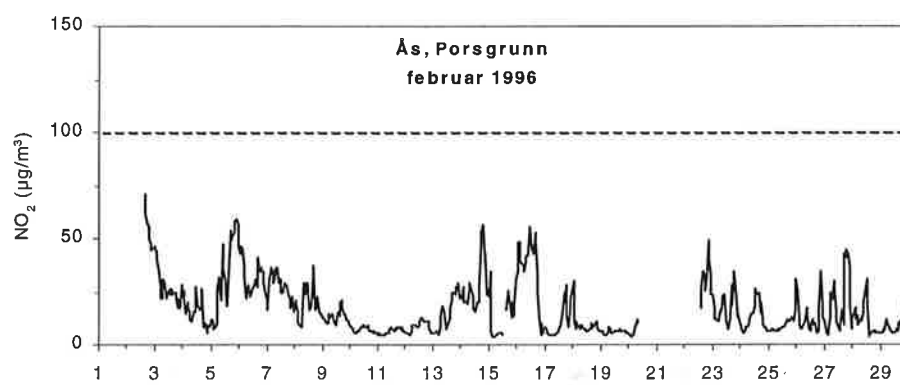
Parameter	Midlingstid	Periode	Ås	Knarrdalstrand- Frednes	Knarrdalstrand- Porsgrunn VVS
NO ₂	Time	1995/96	x	x	x
NO ₂	Time	1996/97	x	x	x
PM ₁₀	Time	1995/96	x		
PM ₁₀	Time	1996/97	x		
NO ₂	Døgn	1995/96	x	x	x
NO ₂	Døgn	1996/97	x	x	x
PM ₁₀	Døgn	1995/96	x		
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x		



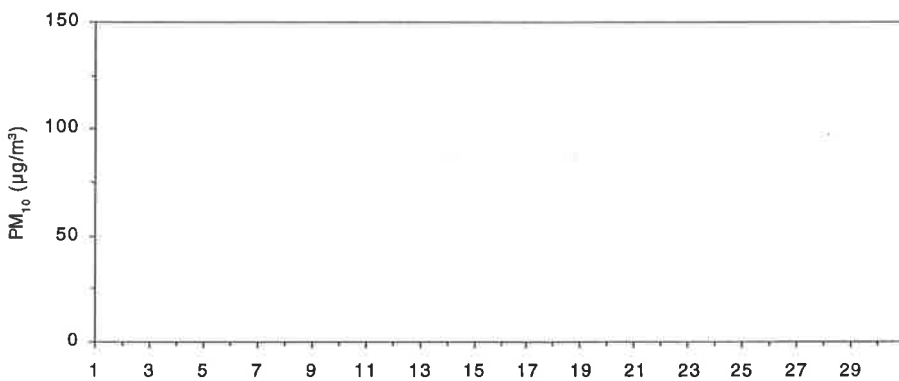
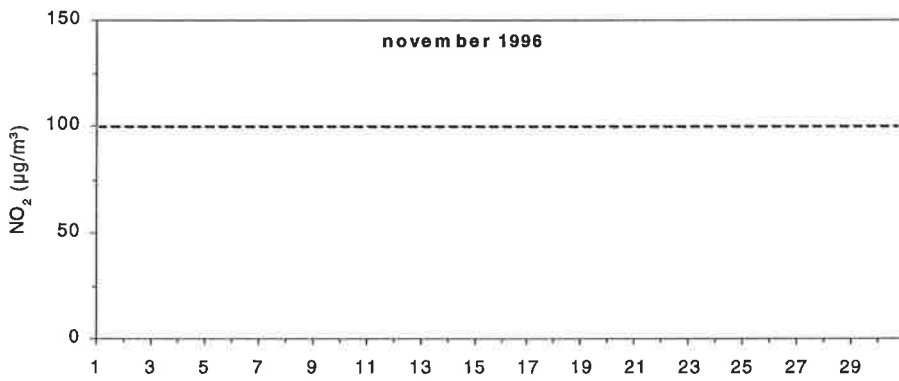
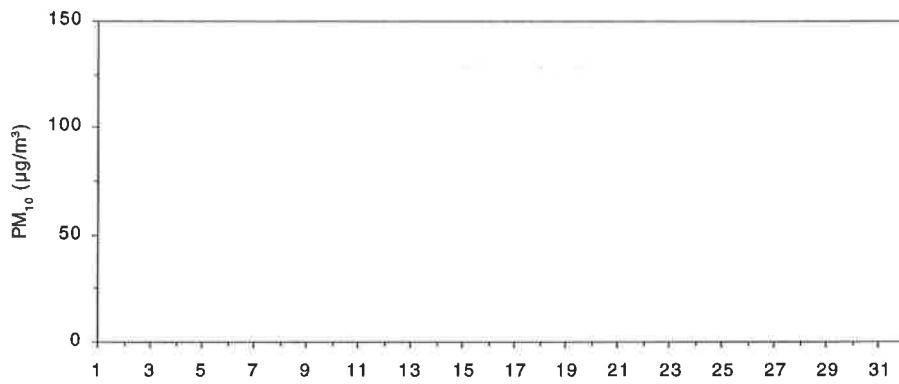
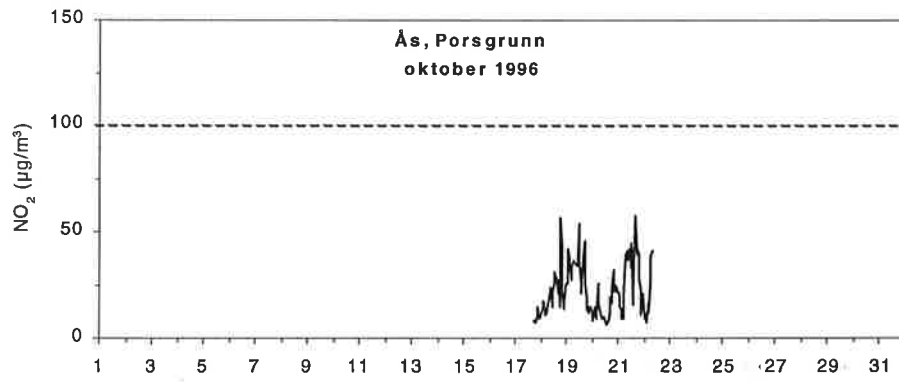
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



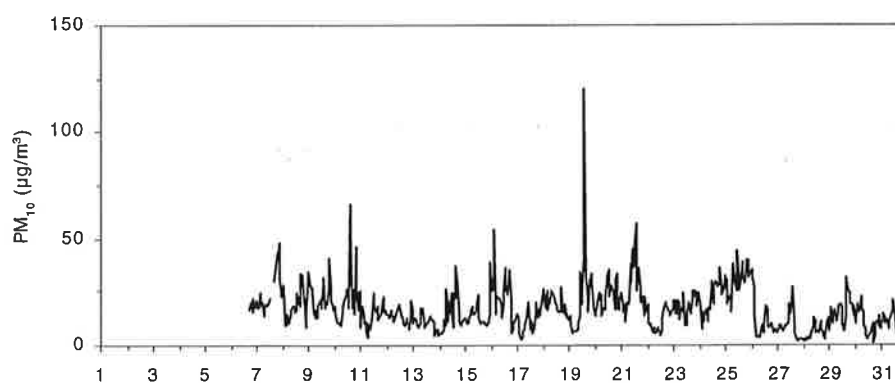
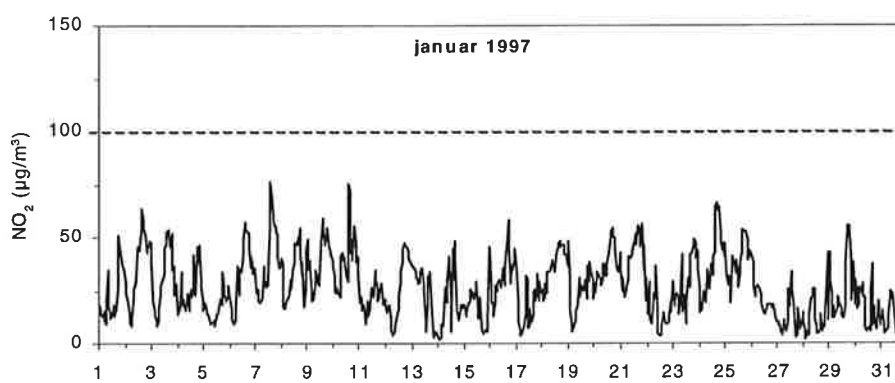
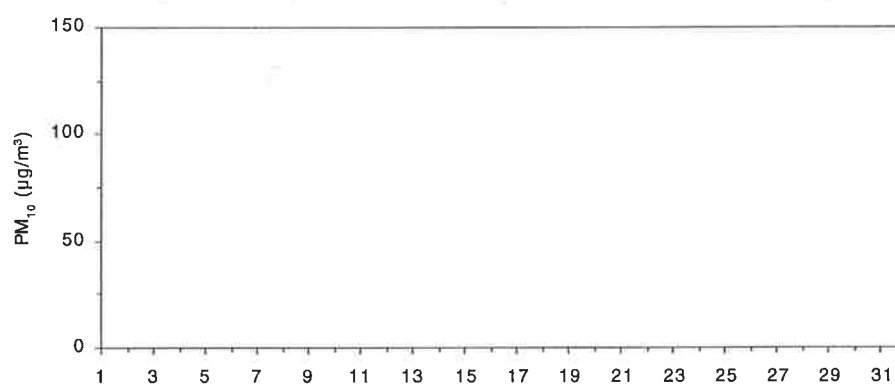
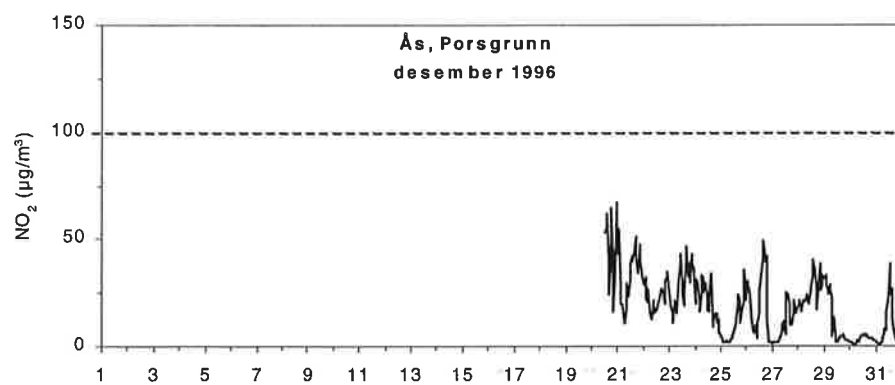
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



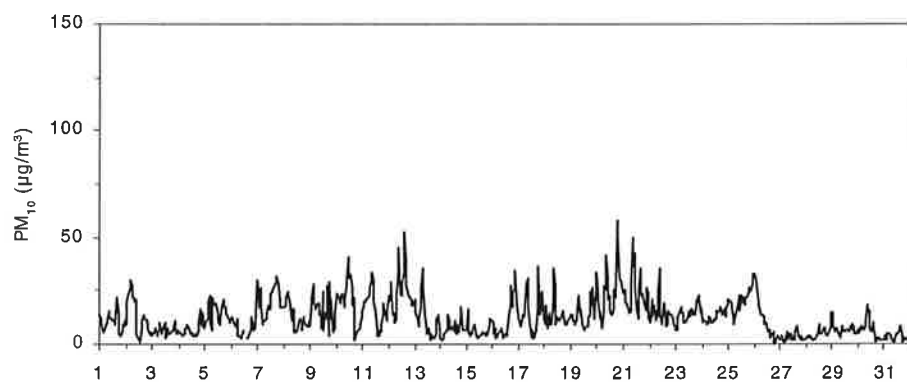
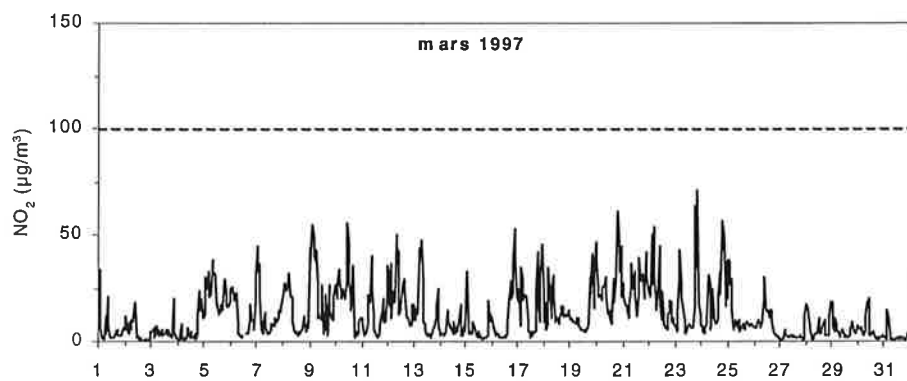
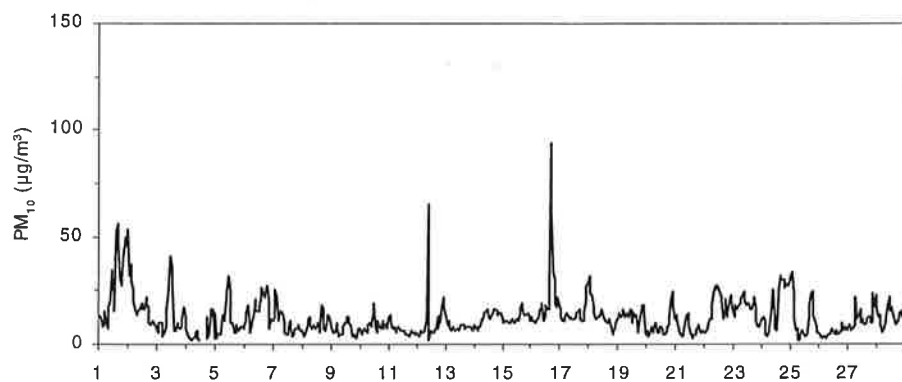
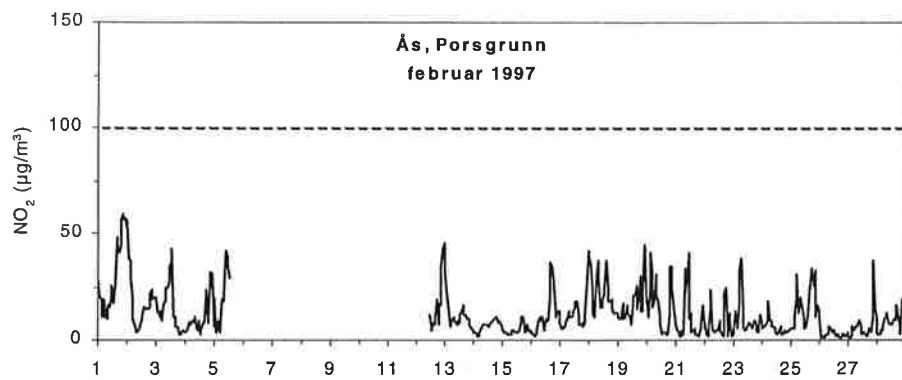
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

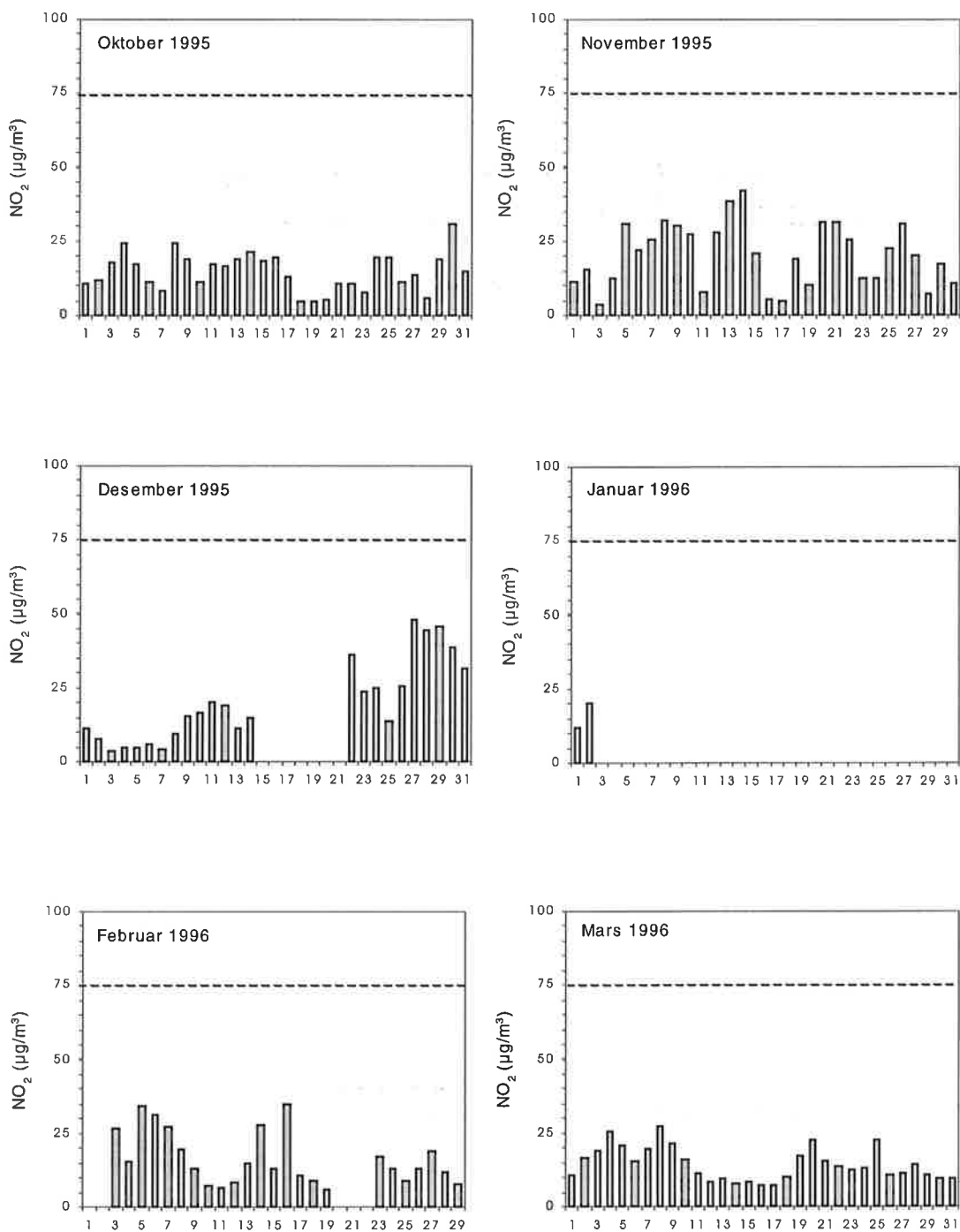


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



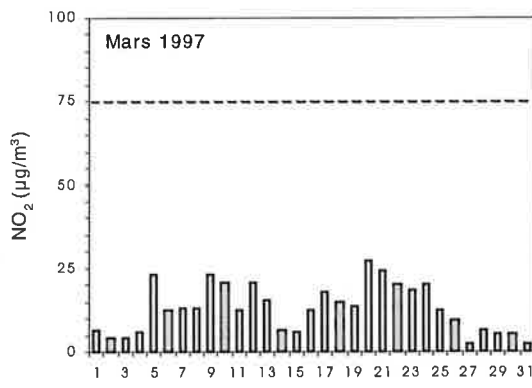
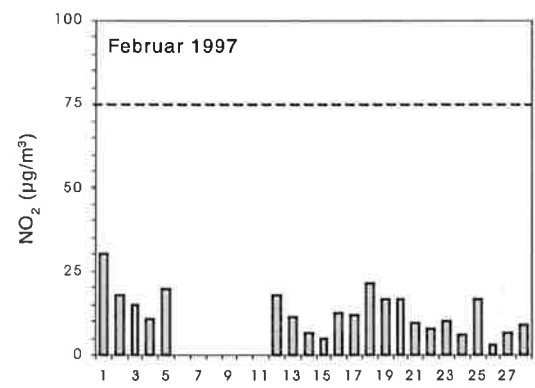
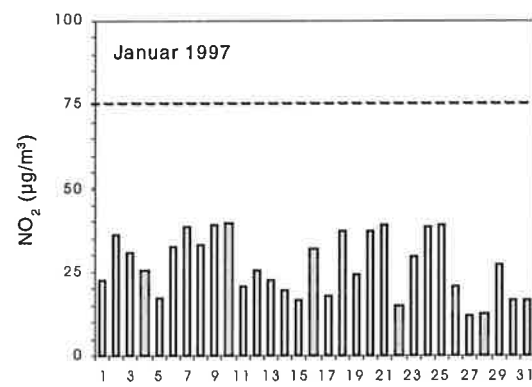
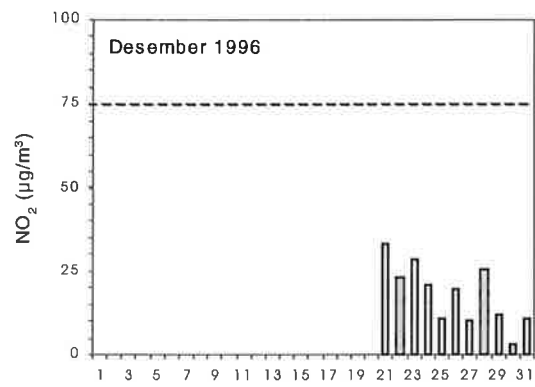
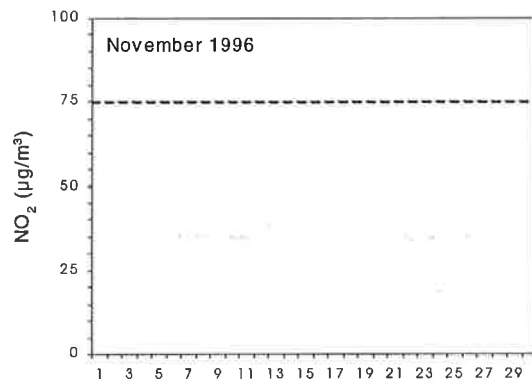
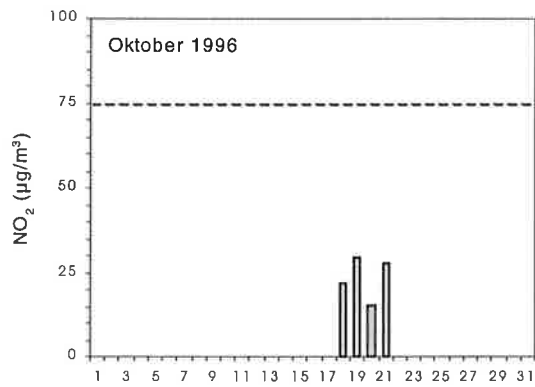
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

Ås, Porsgrunn



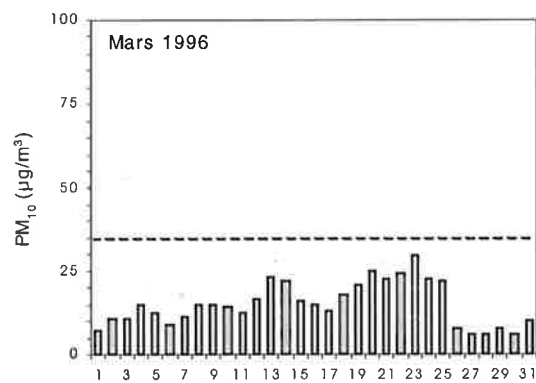
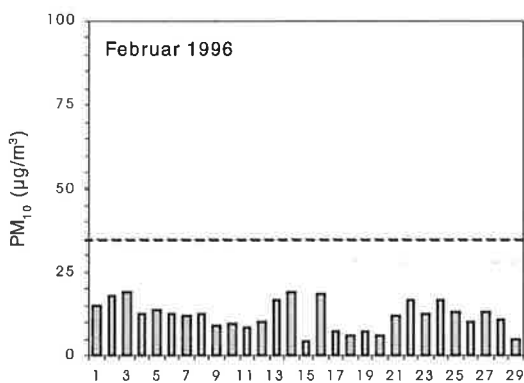
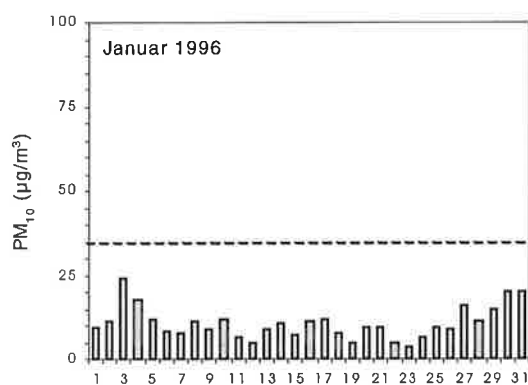
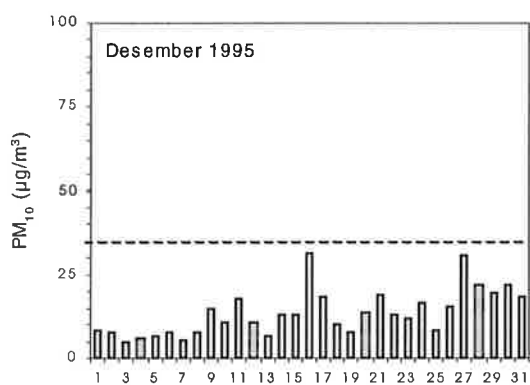
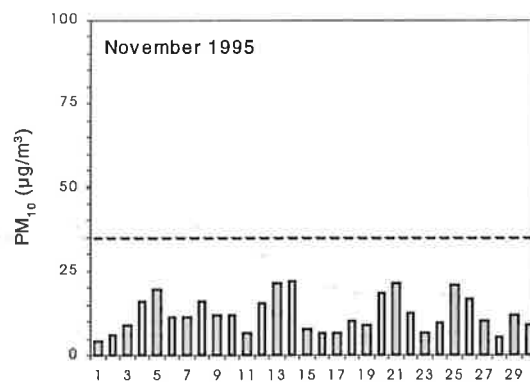
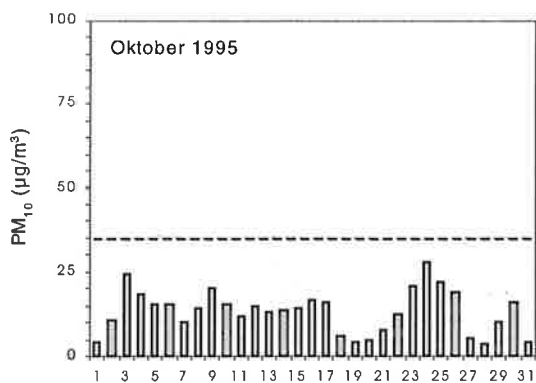
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Ås, Porsgrunn



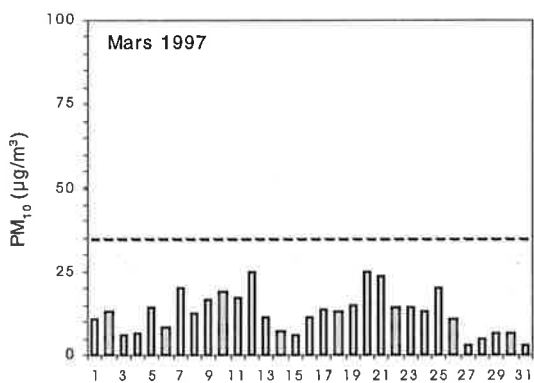
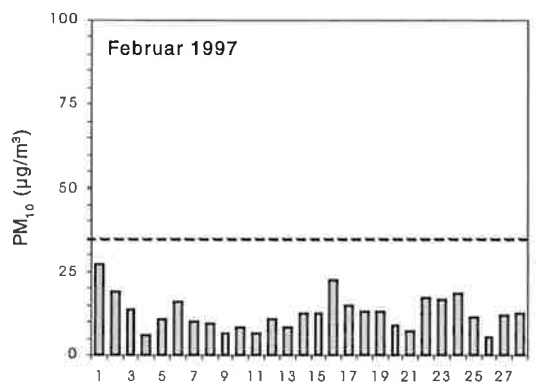
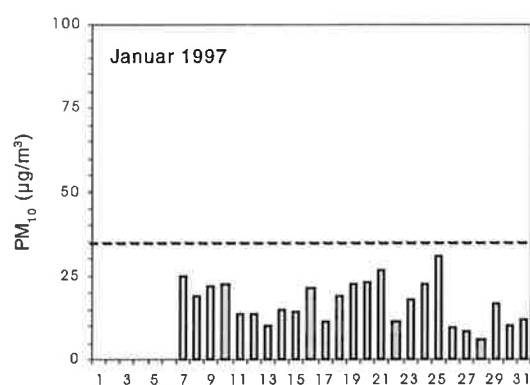
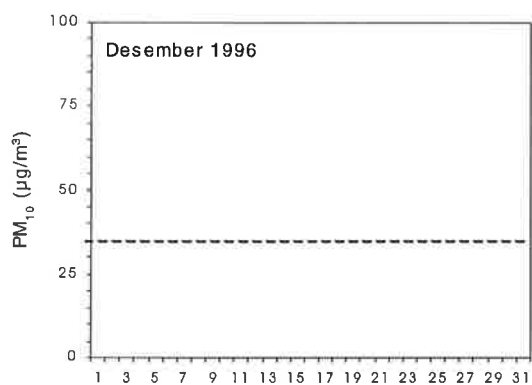
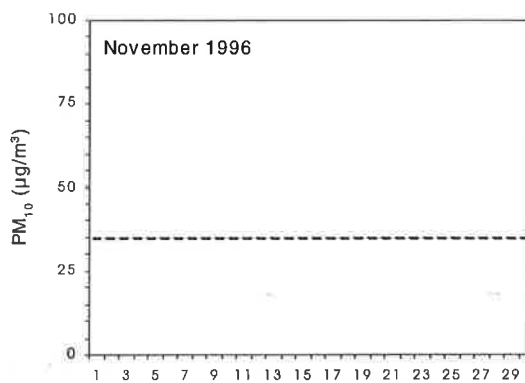
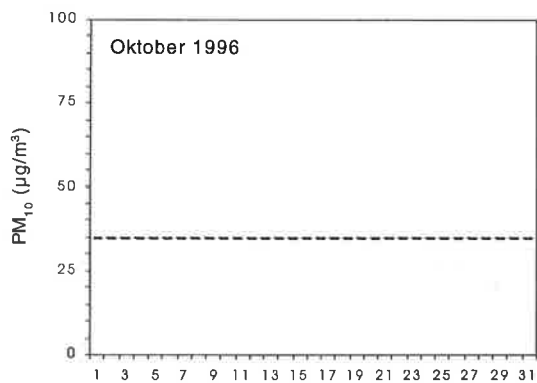
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Ås, Porsgrunn

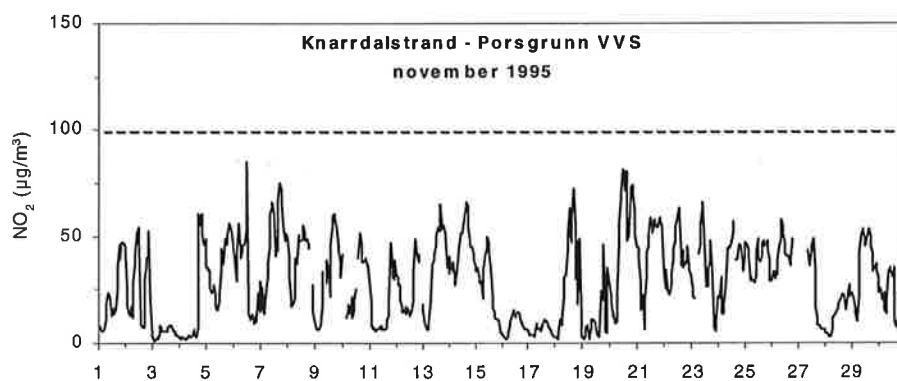
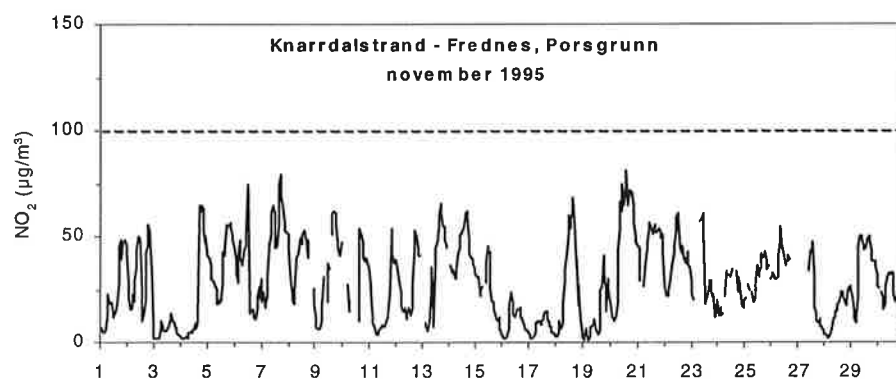
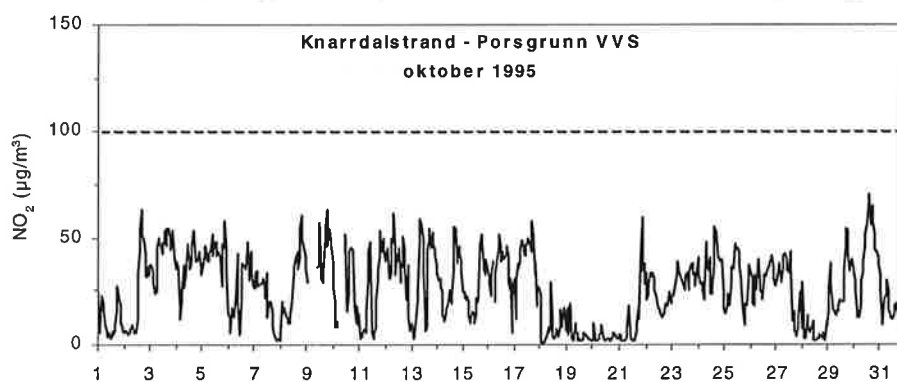
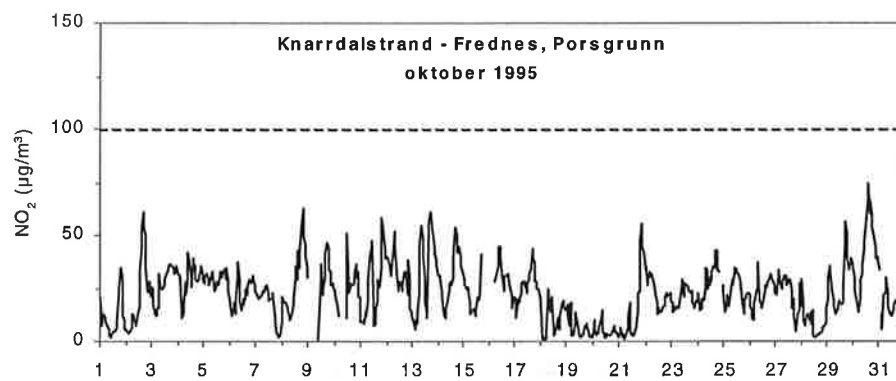


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

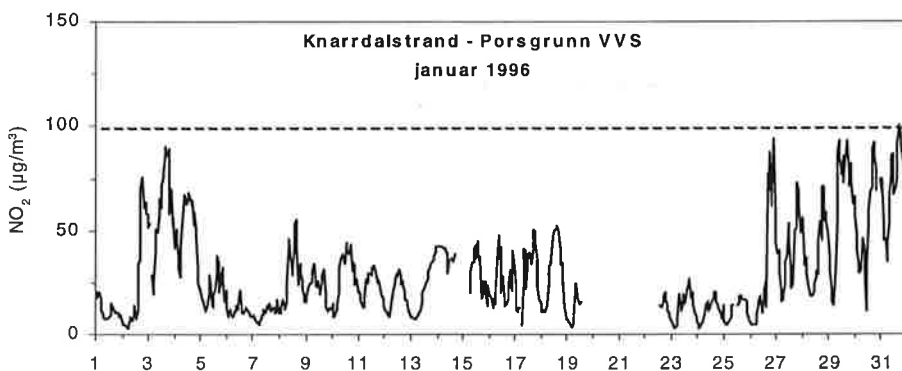
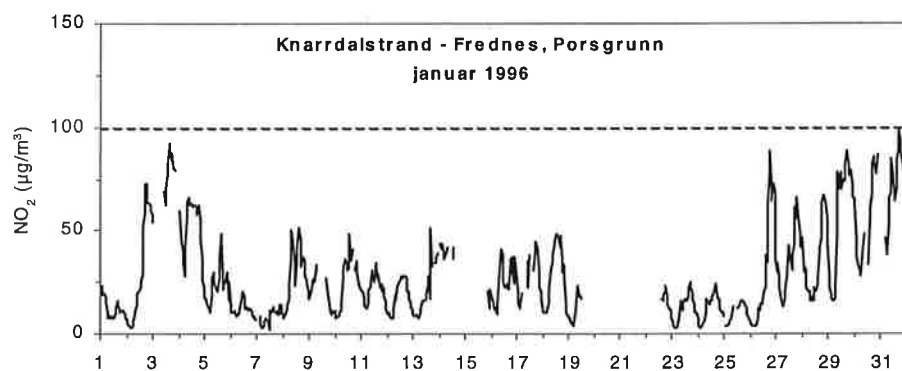
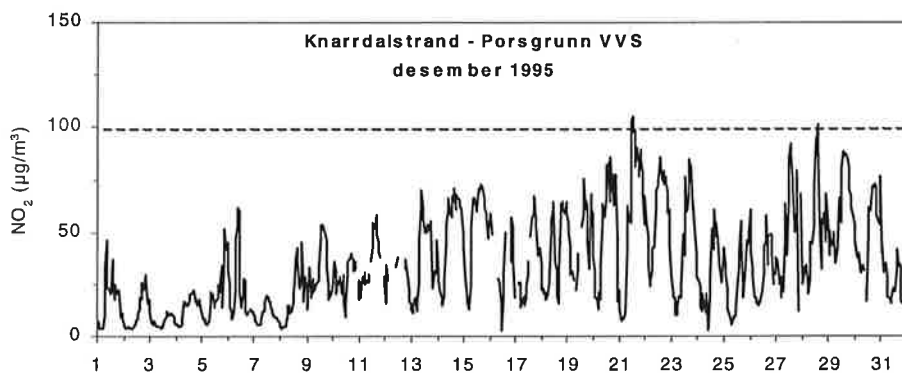
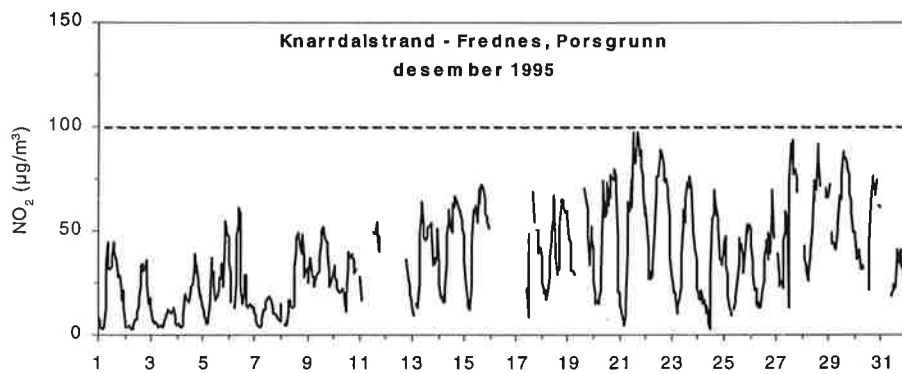
Ås, Porsgrunn



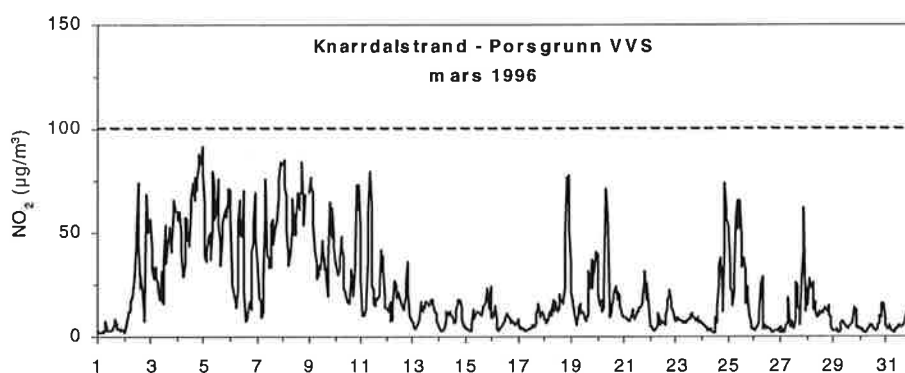
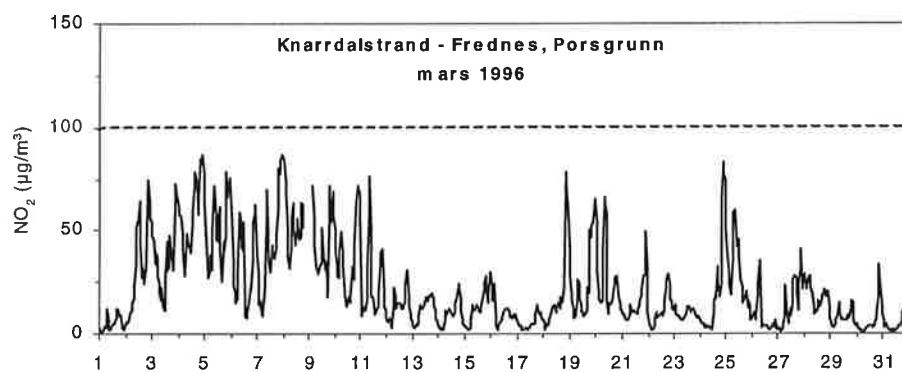
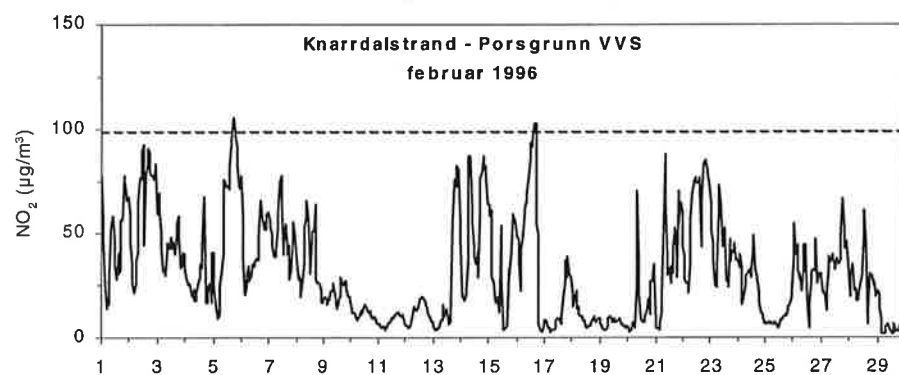
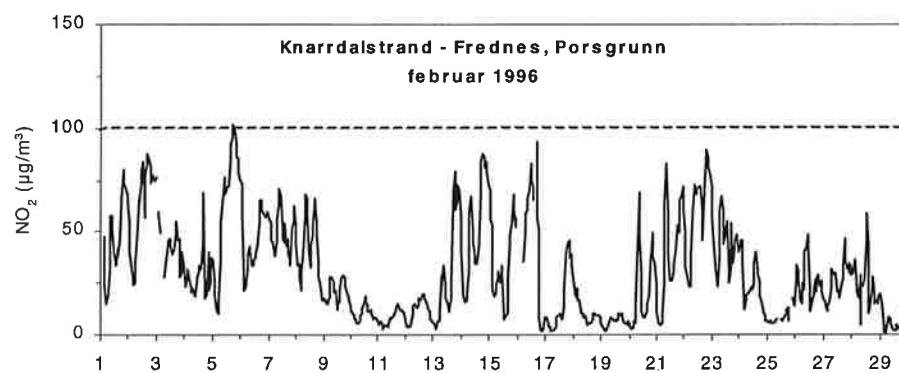
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$



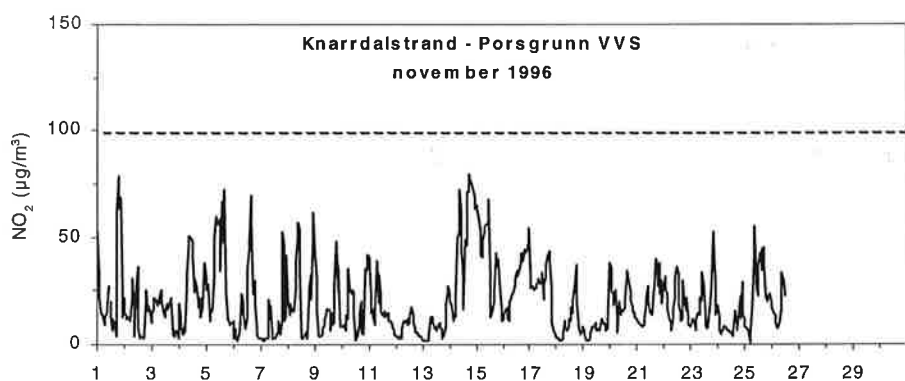
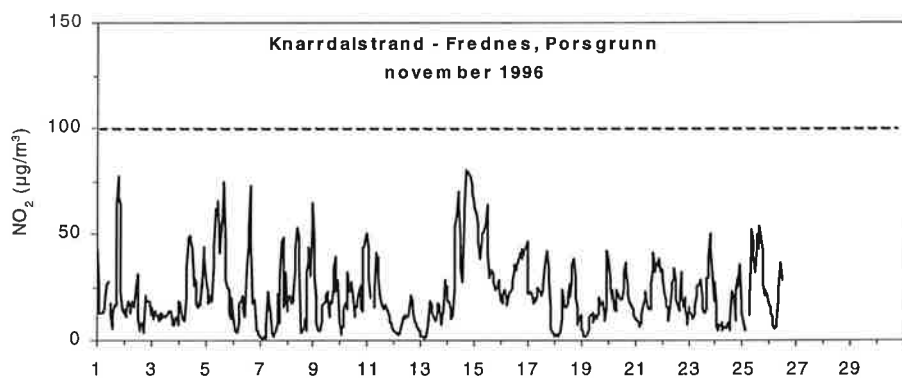
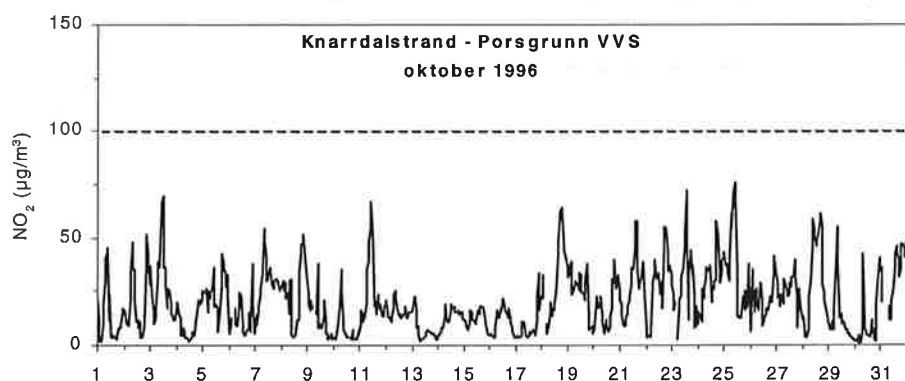
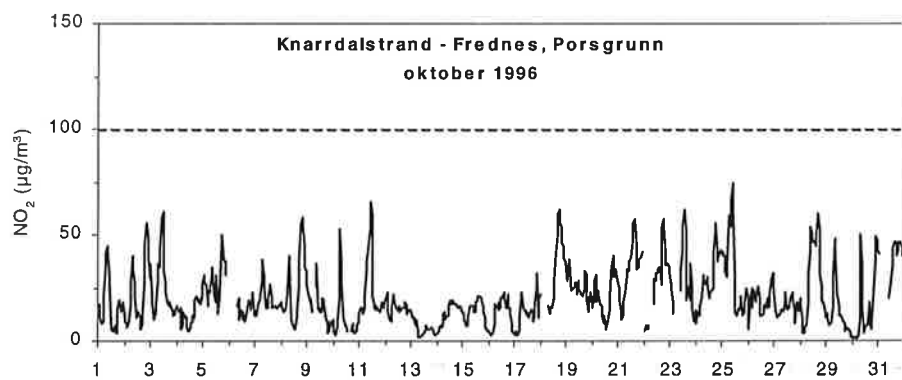
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



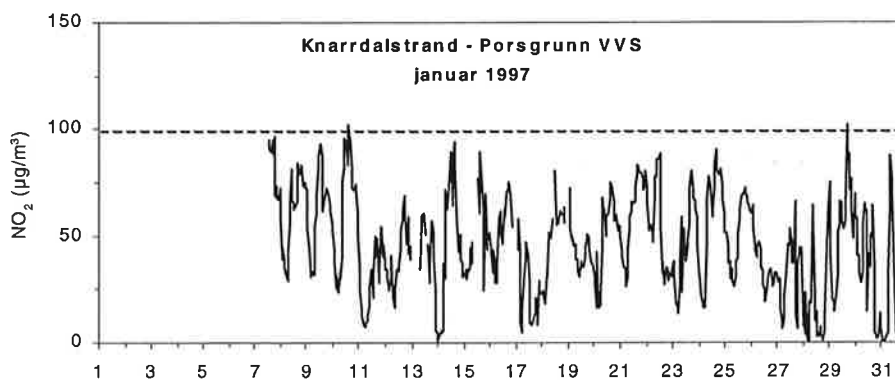
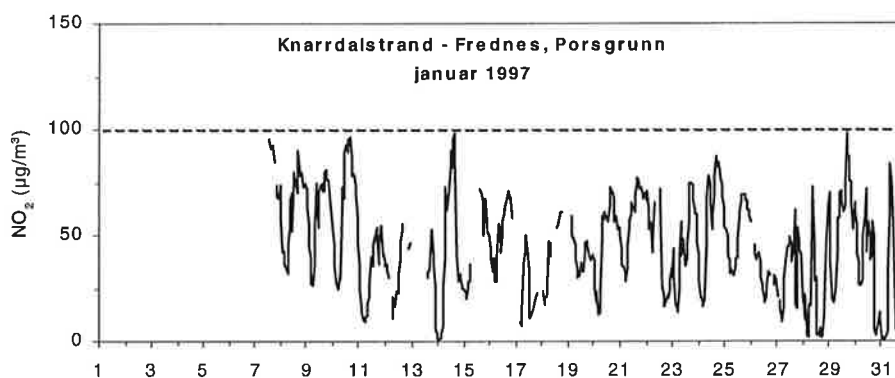
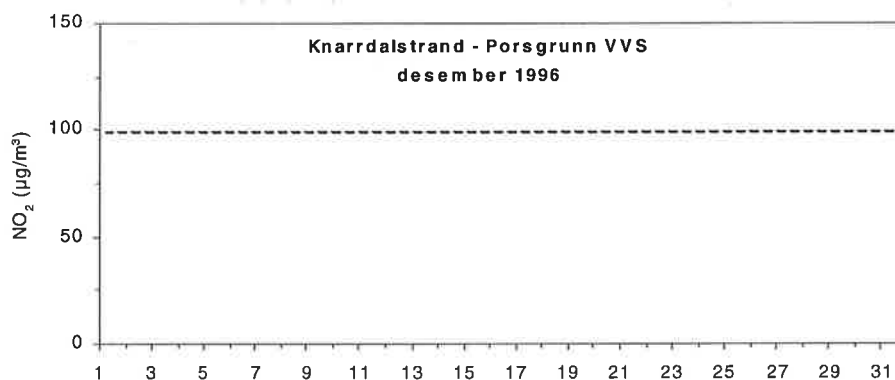
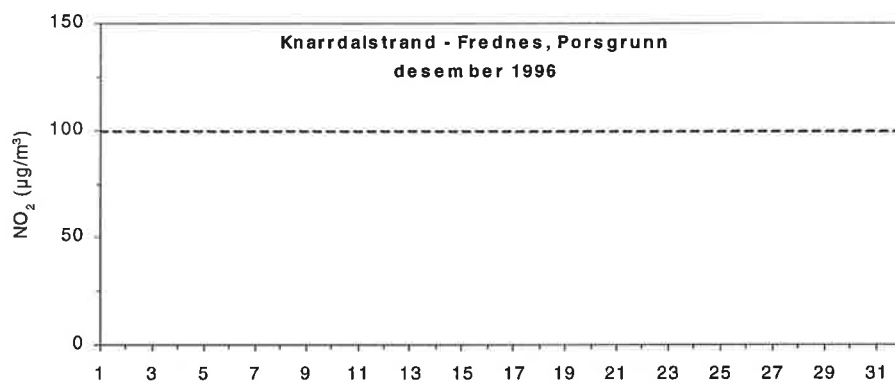
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



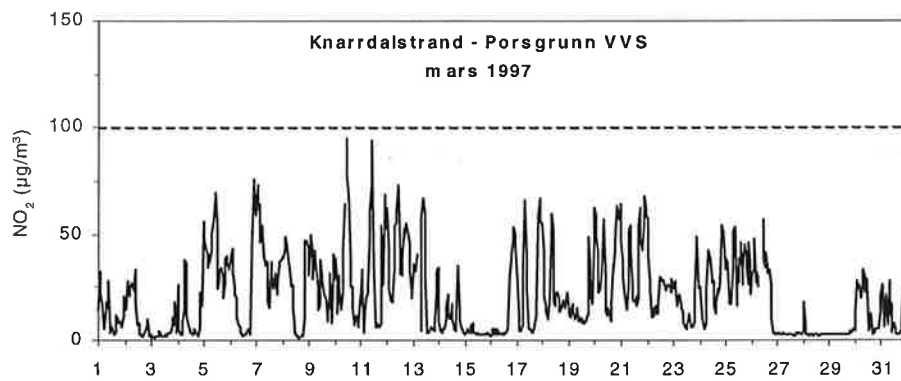
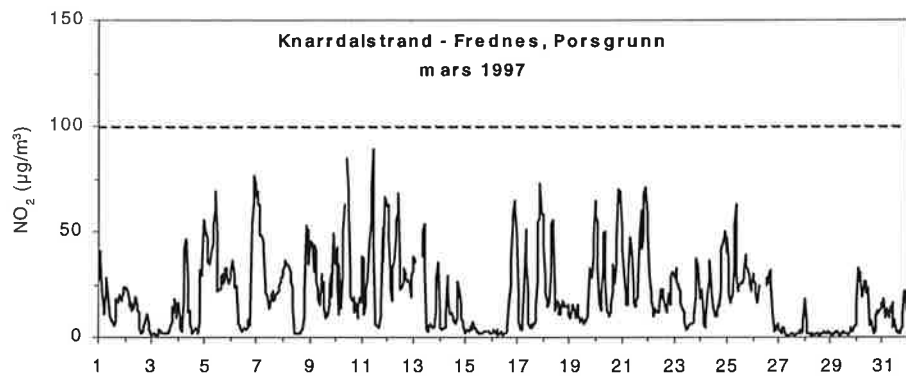
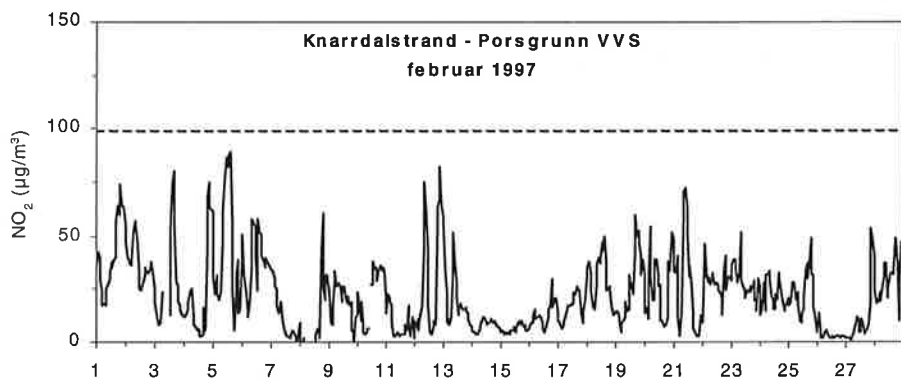
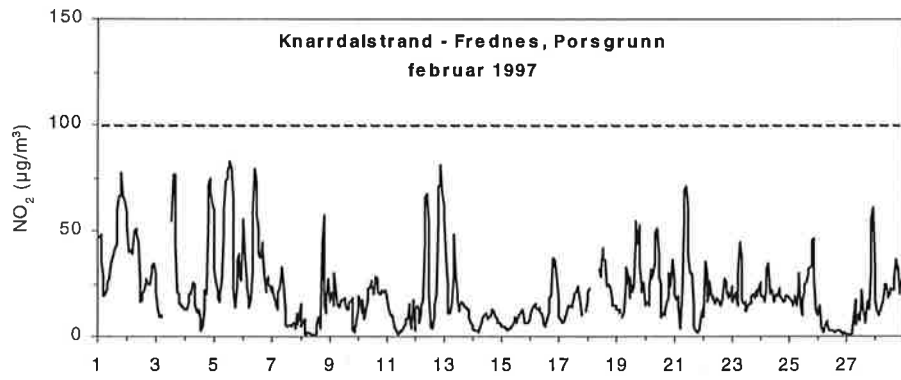
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

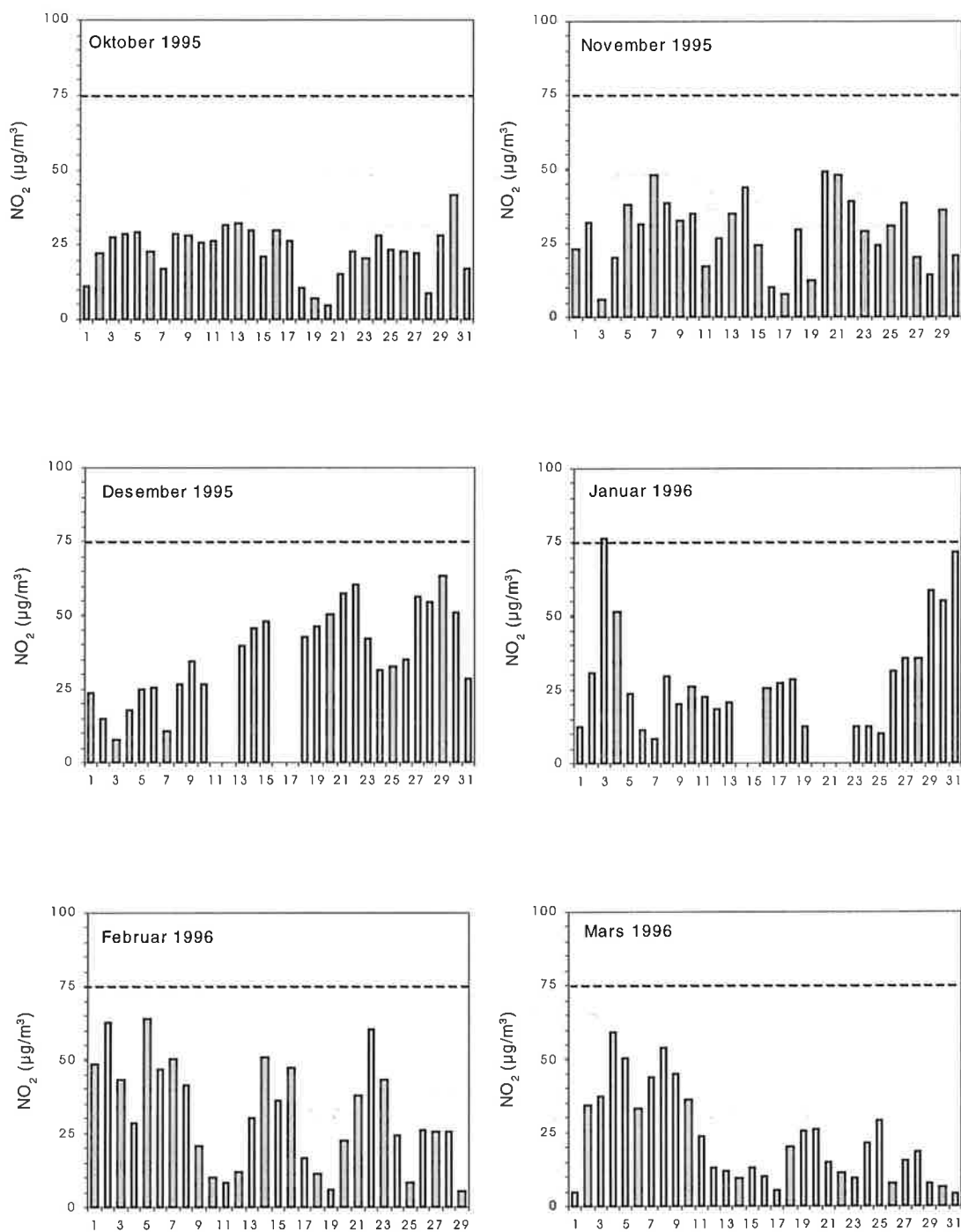


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



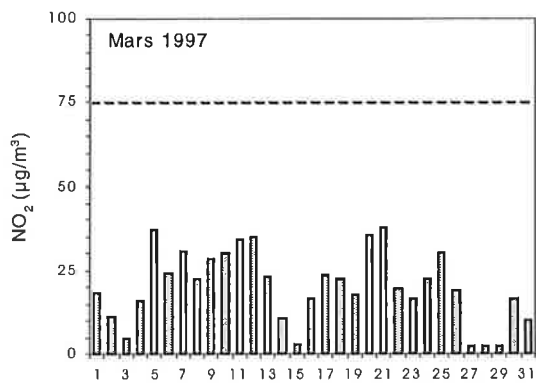
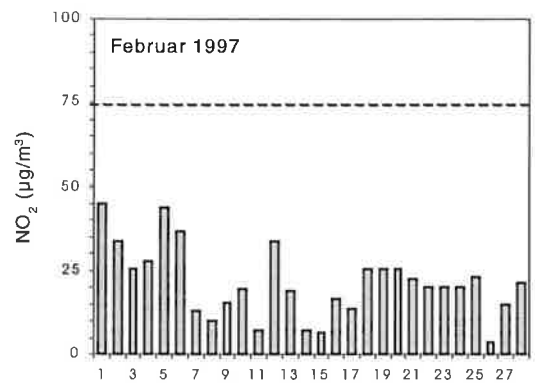
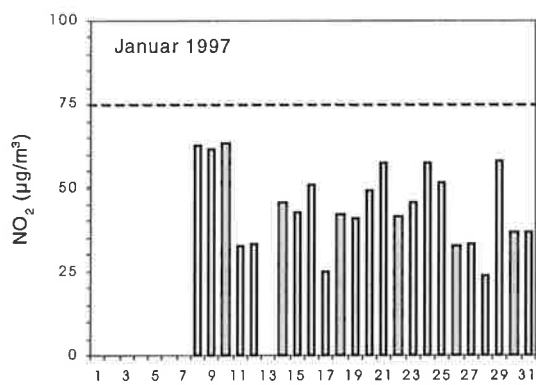
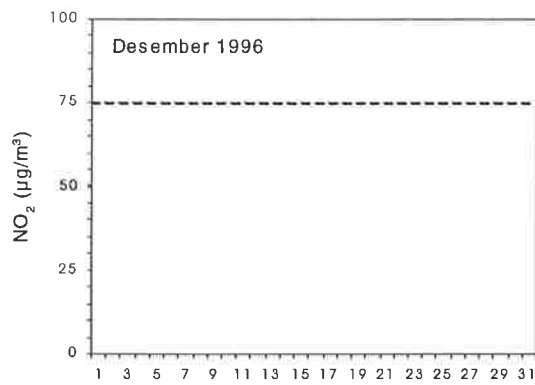
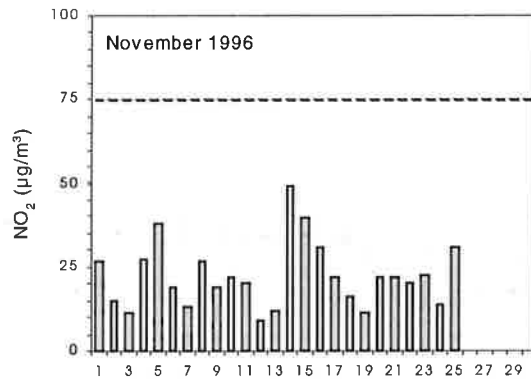
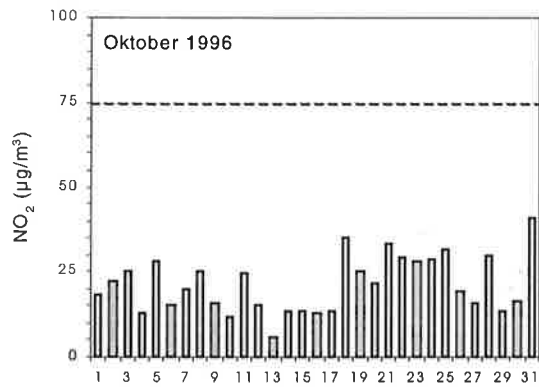
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

Knarrdalstrand - Frednes, Porsgrunn



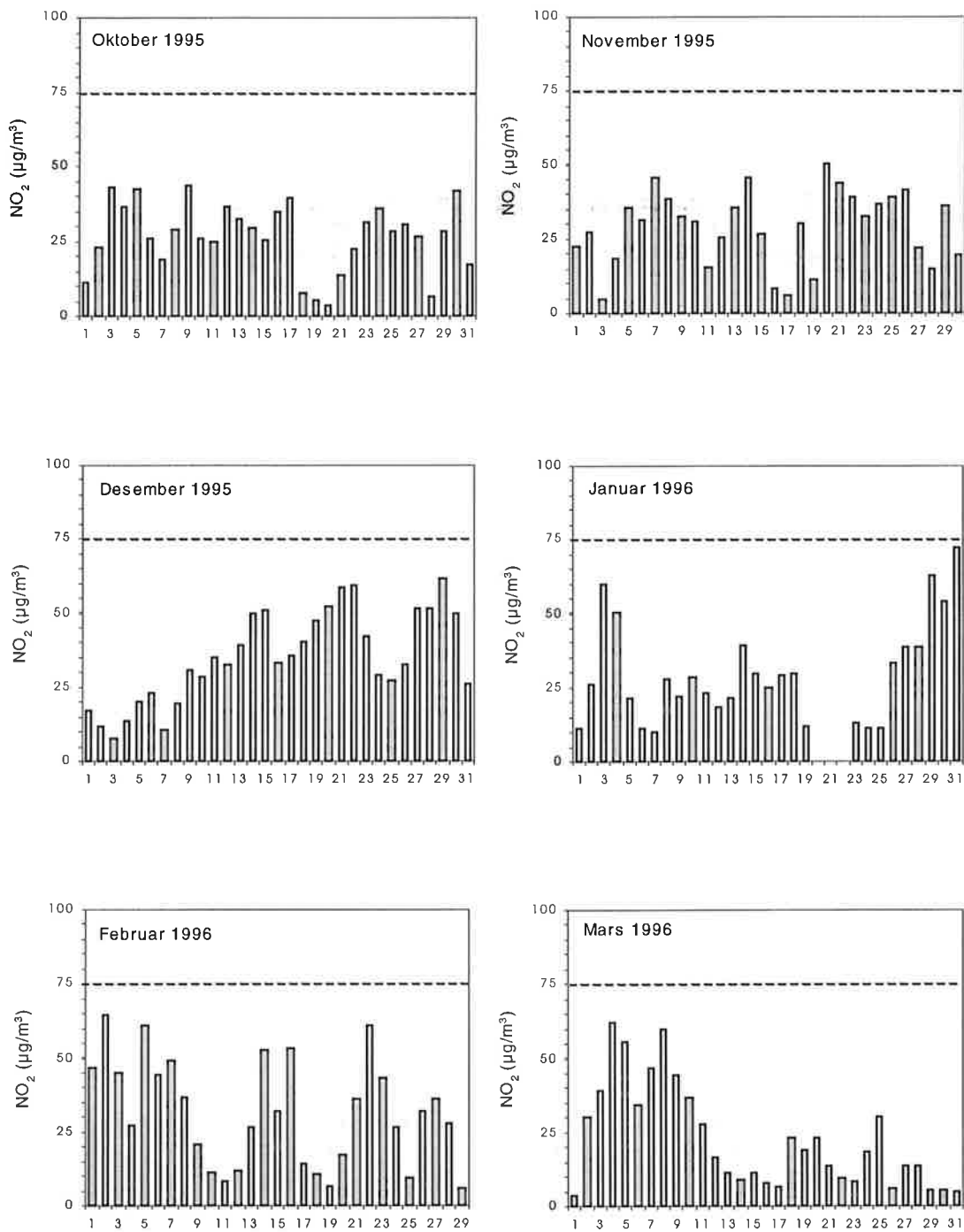
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Knarrdalsstrand - Frednes, Porsgrunn



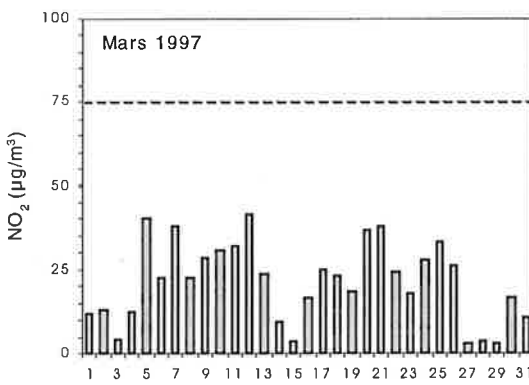
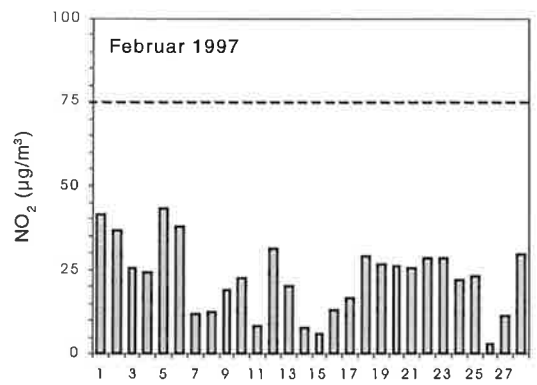
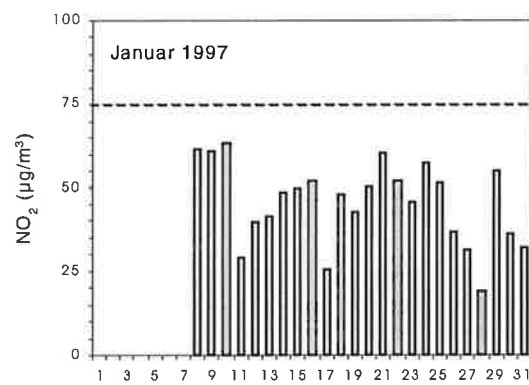
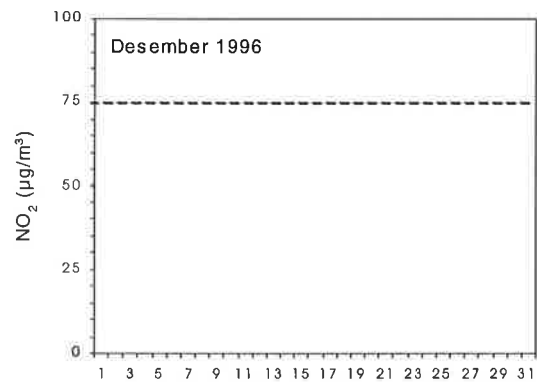
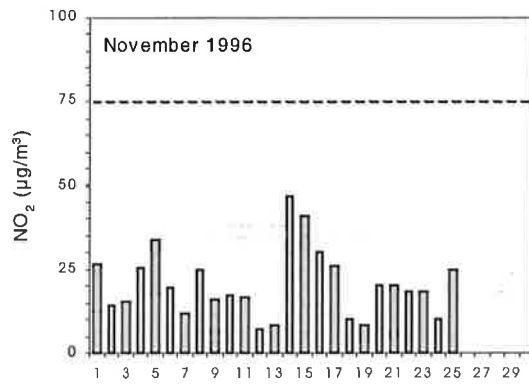
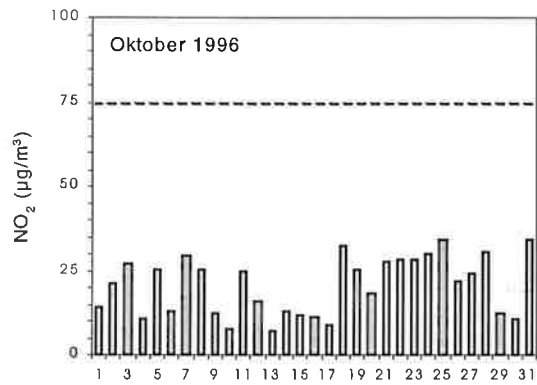
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Knarrdalstrand - Porsgrunn VVS



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Knarrdalstrand - Porsgrunn VVS

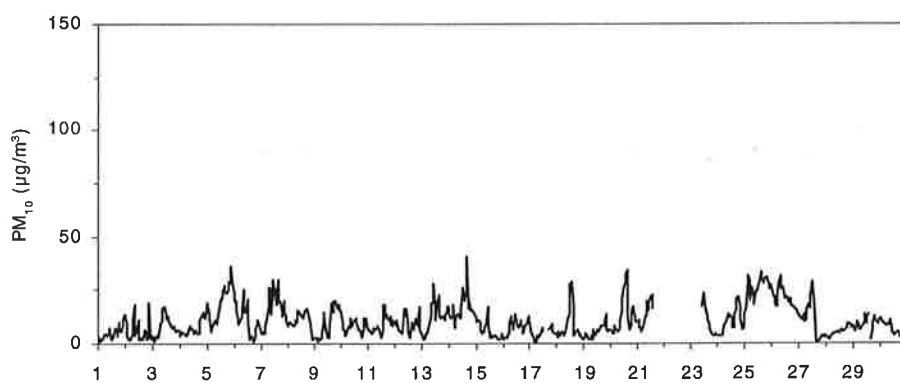
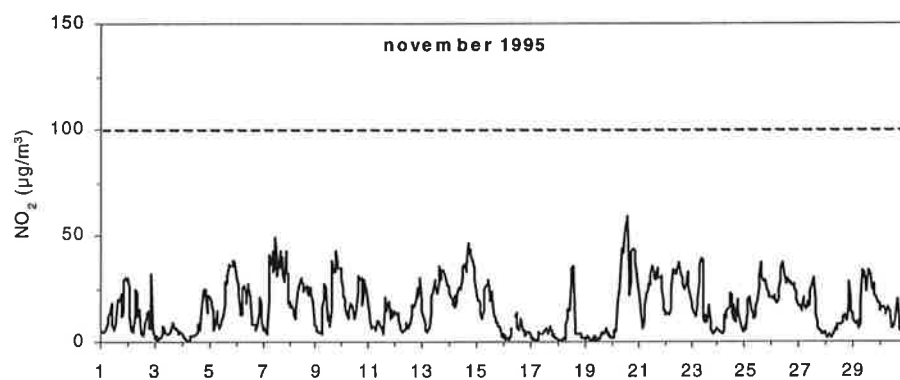
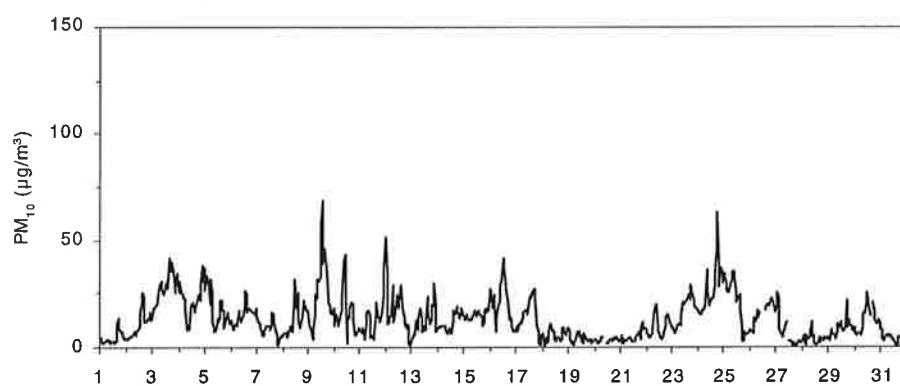
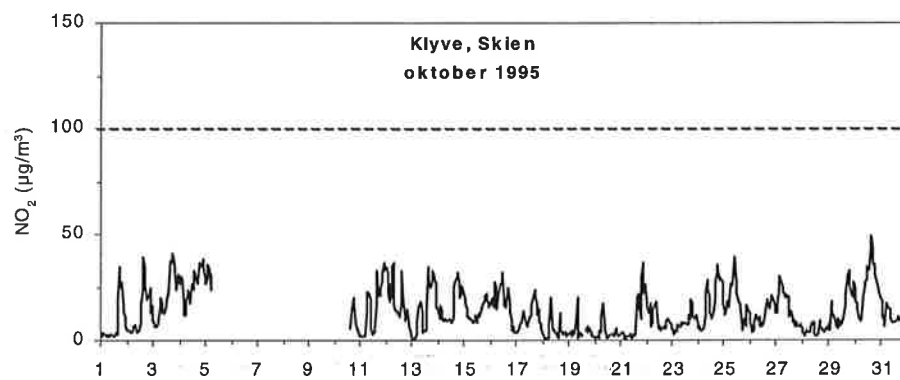


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

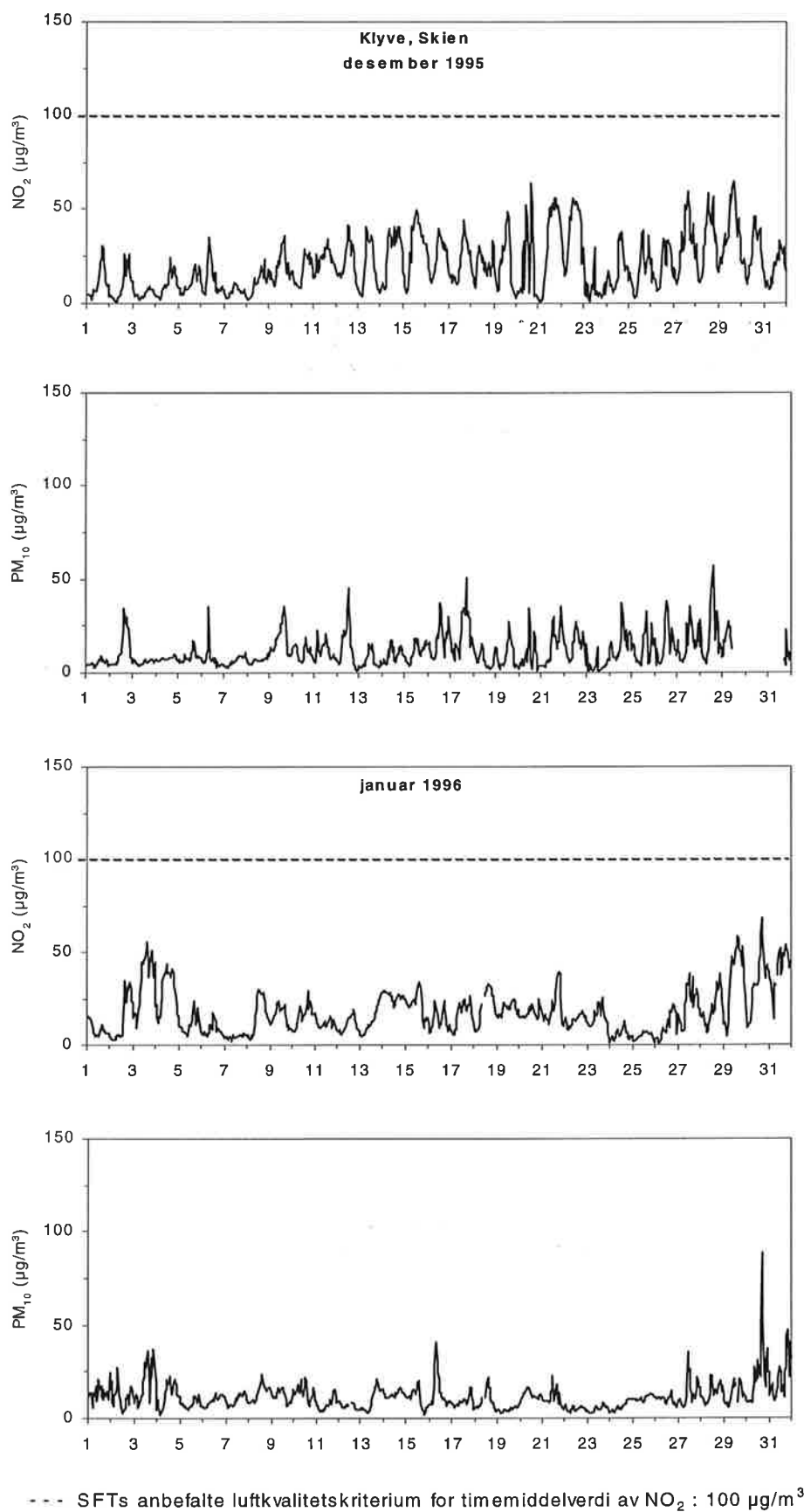
Skien

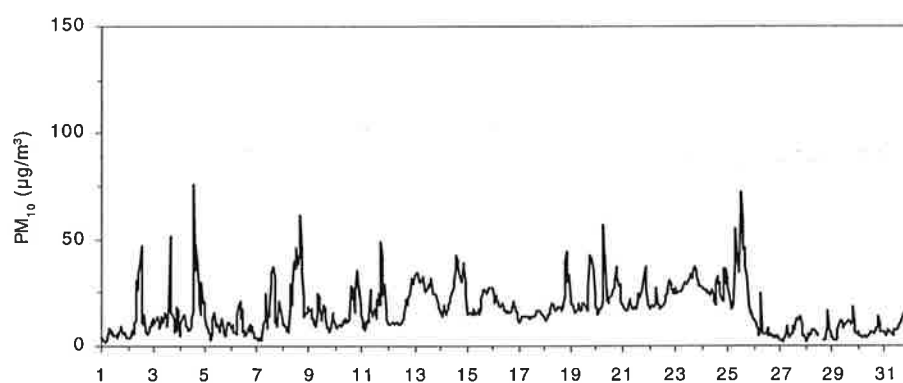
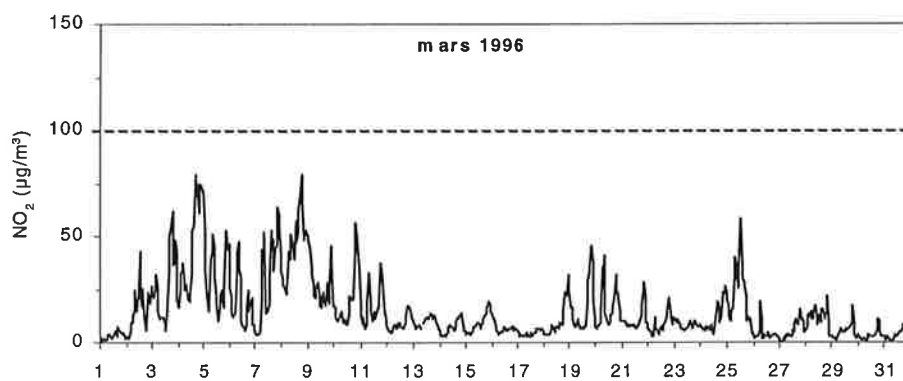
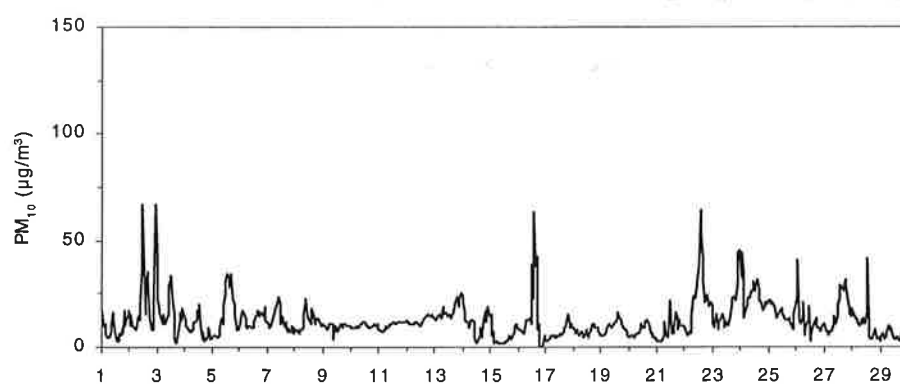
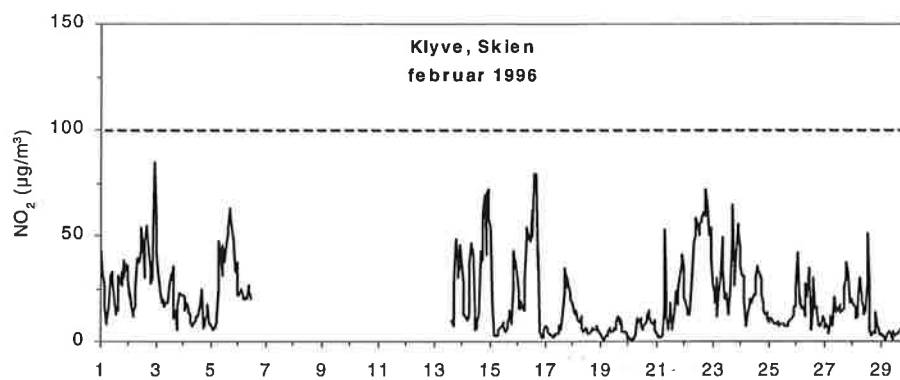
Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

Parameter	Midlingstid	Periode	Klyve	Torggata 22
NO ₂	Time	1995/96	x	x
NO ₂	Time	1996/97	x	
PM ₁₀	Time	1995/96	x	
PM ₁₀	Time	1996/97	x	
NO ₂	Døgn	1995/96	x	x
NO ₂	Døgn	1996/97	x	
PM ₁₀	Døgn	1995/96	x	
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x	

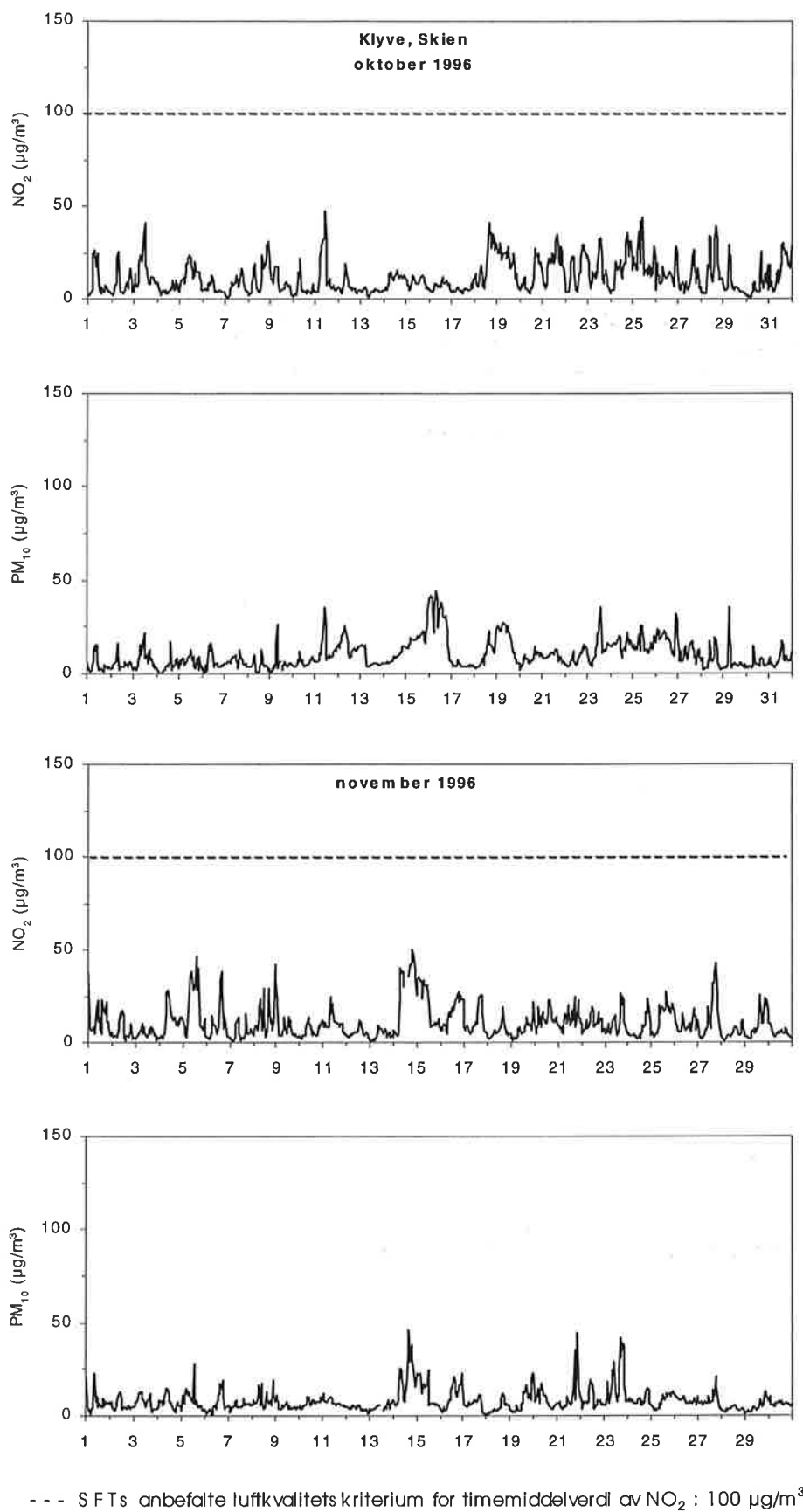


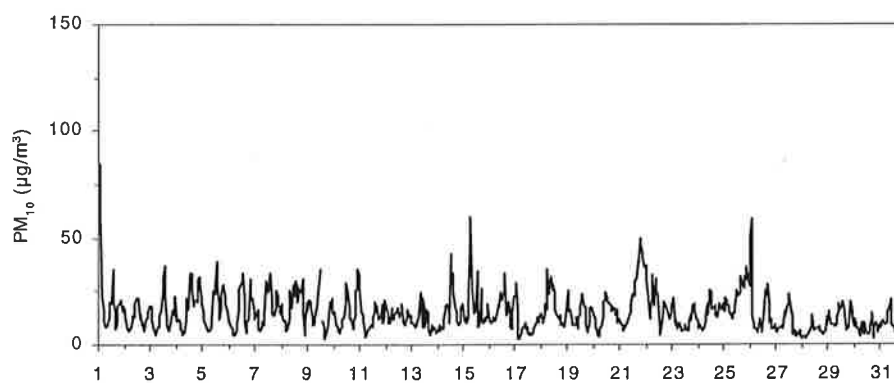
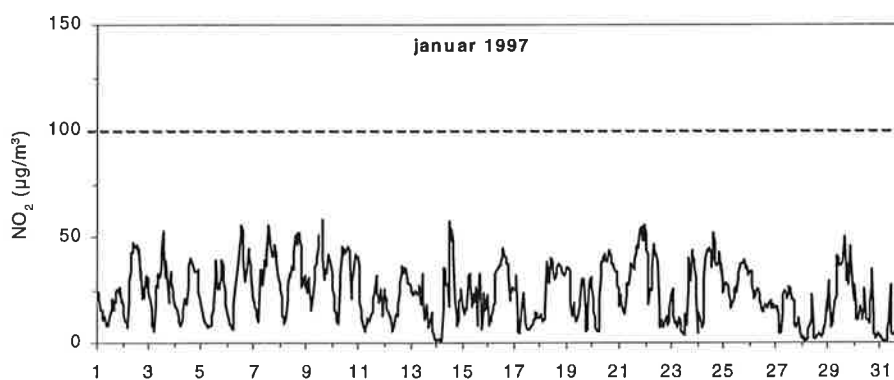
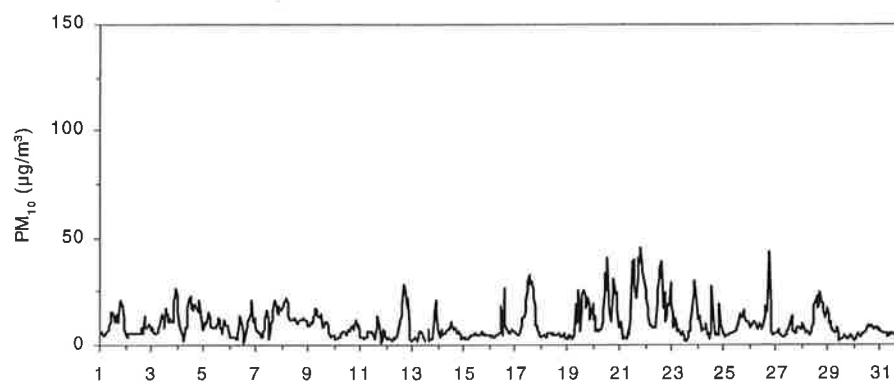
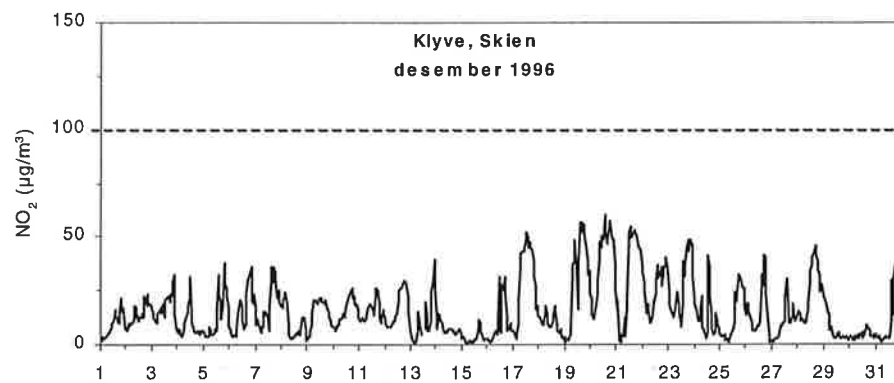
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



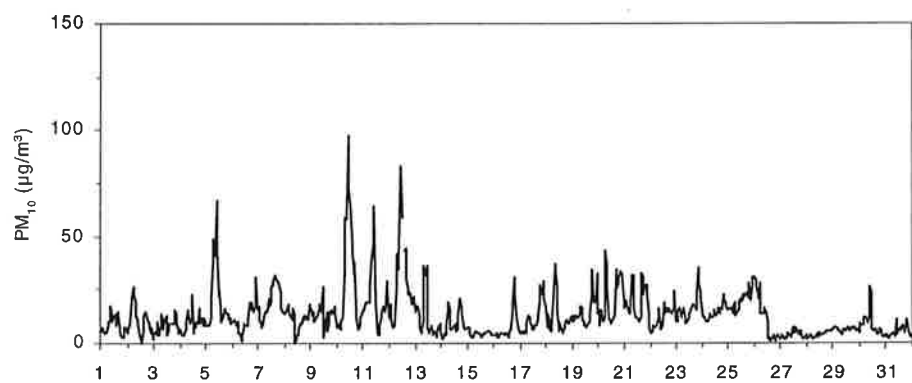
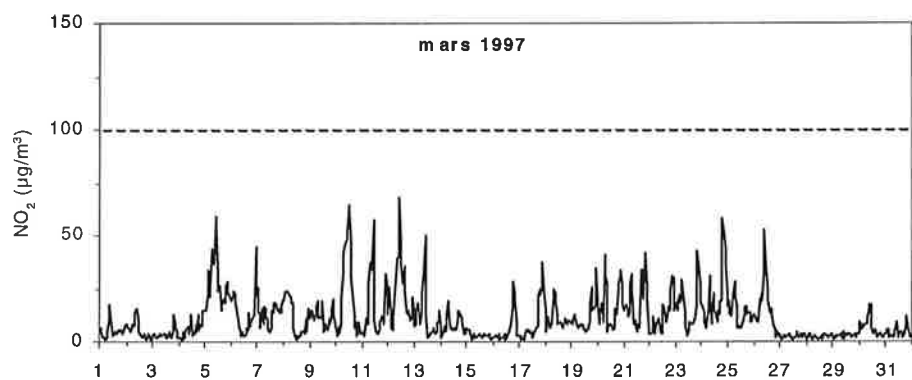
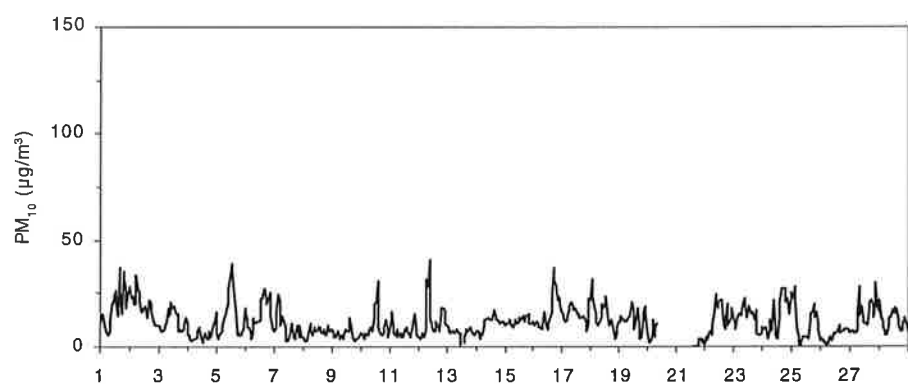
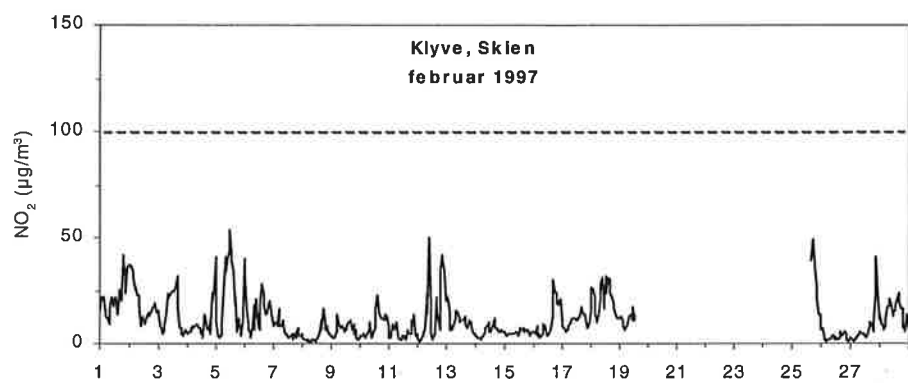


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



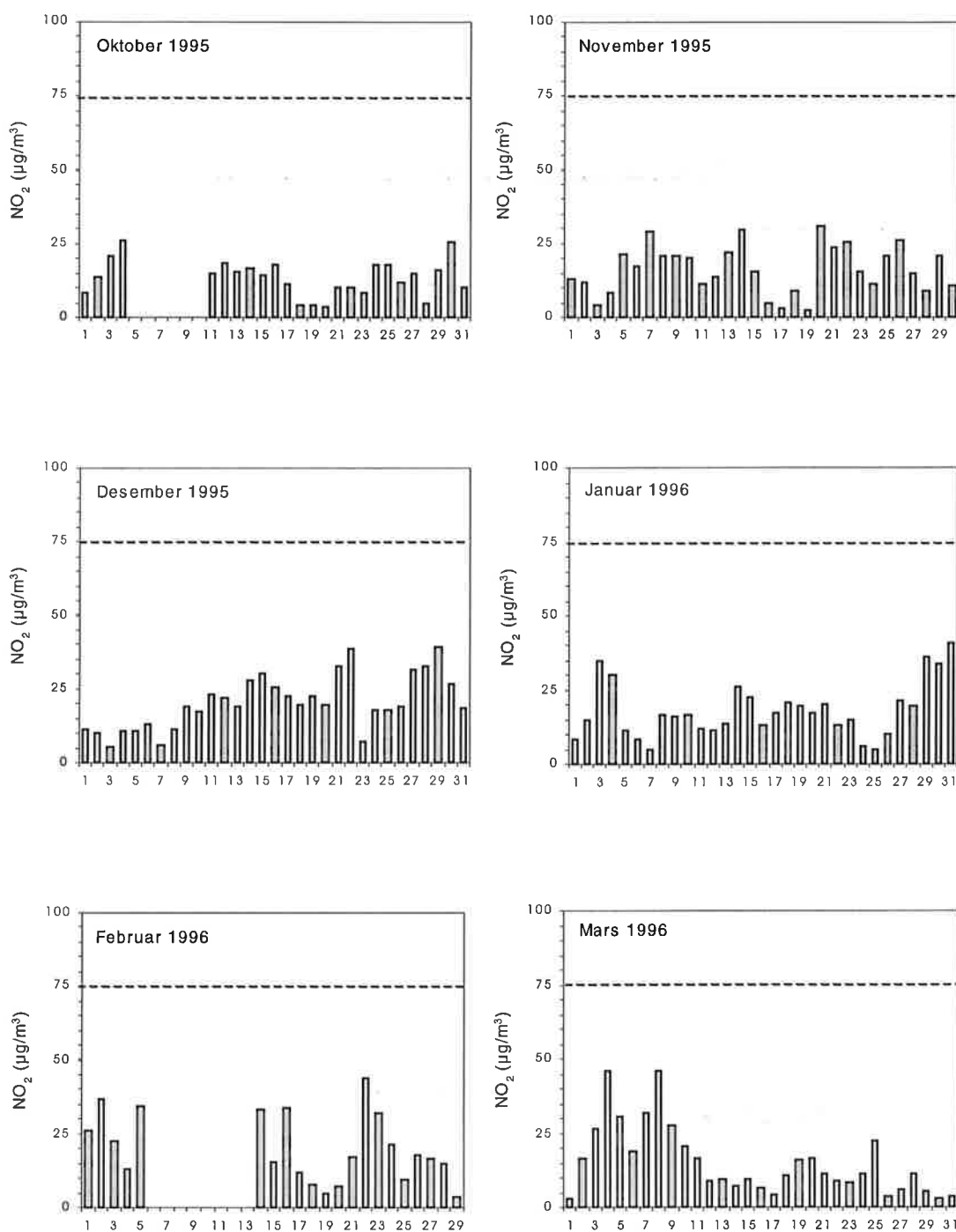


--- SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



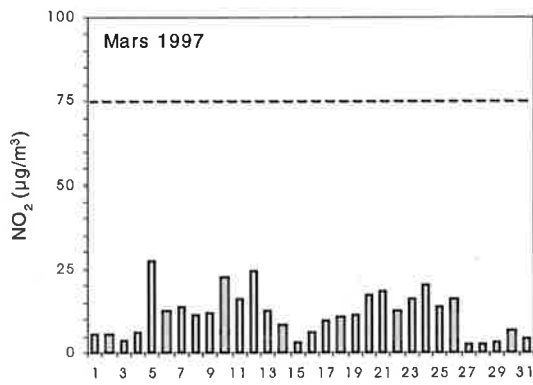
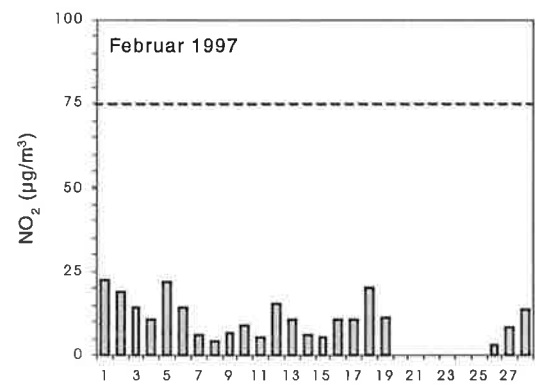
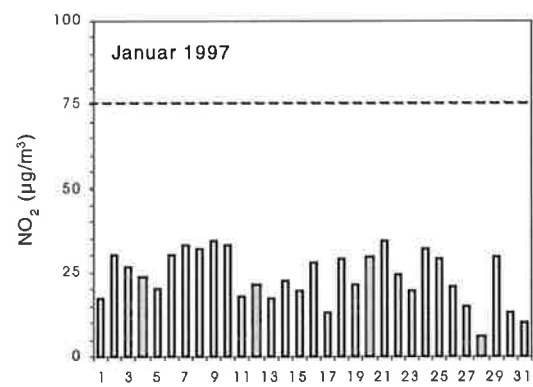
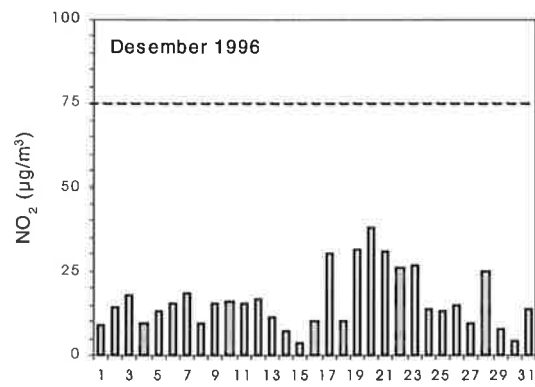
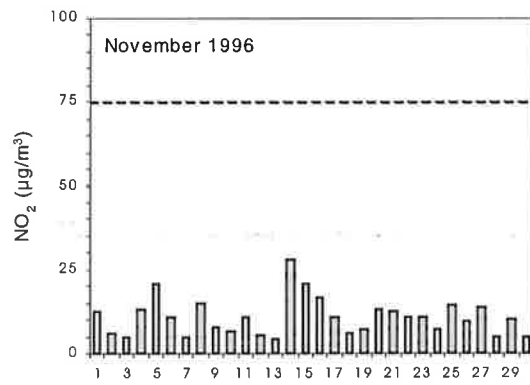
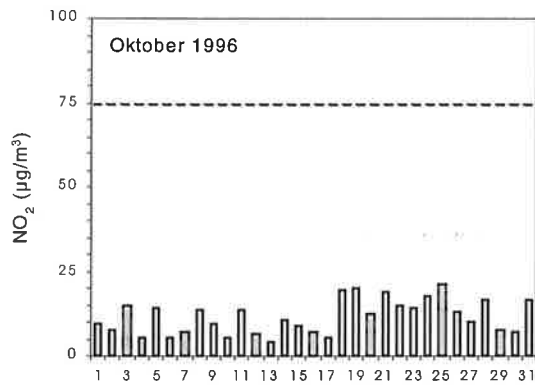
- - - SFTs anbefalte luftkvalitets kriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

Klyve, Skien



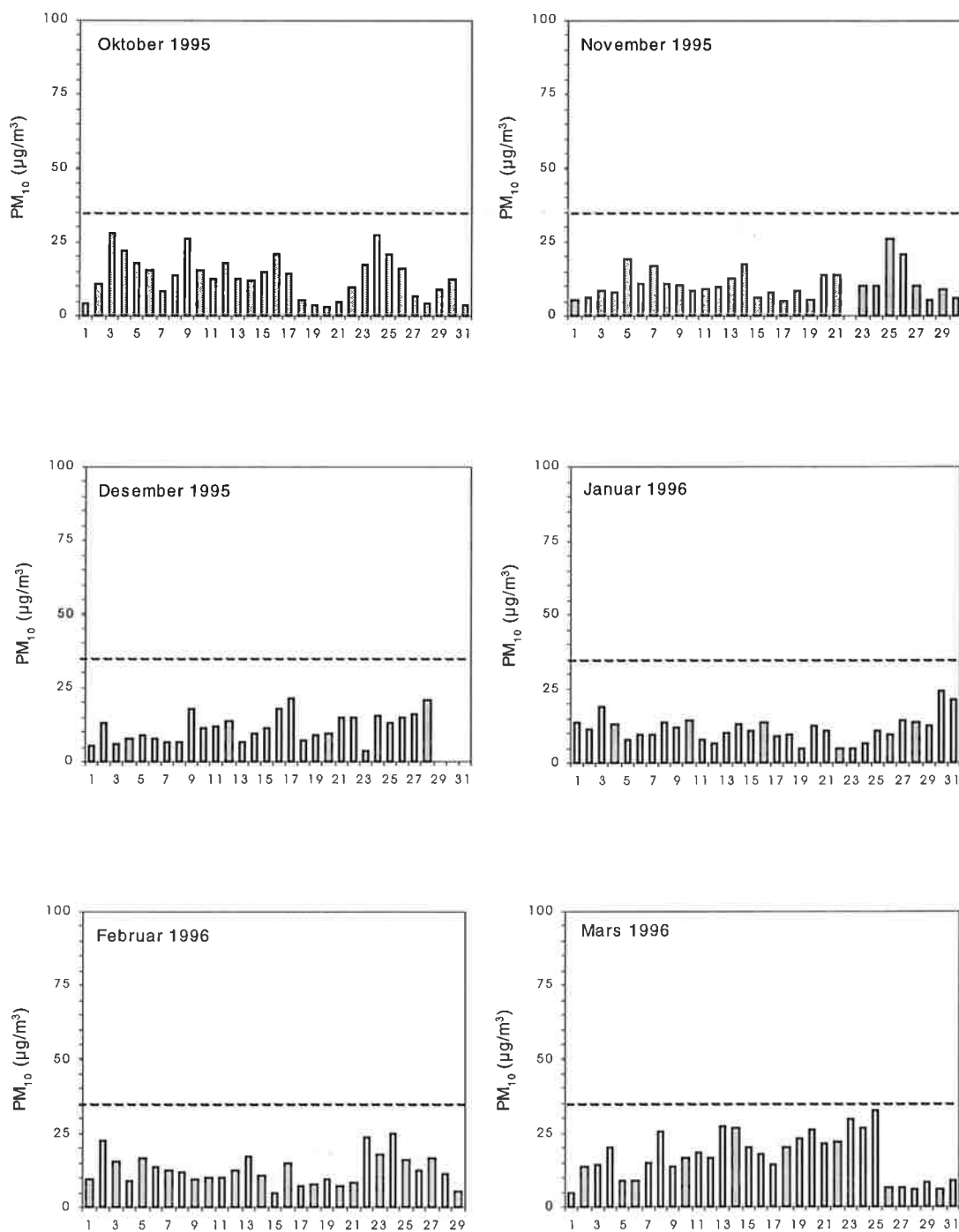
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Klyve, Skien



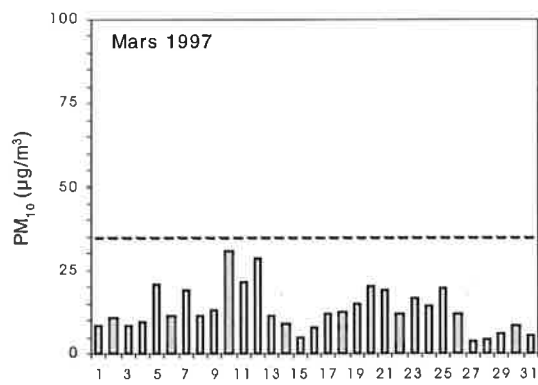
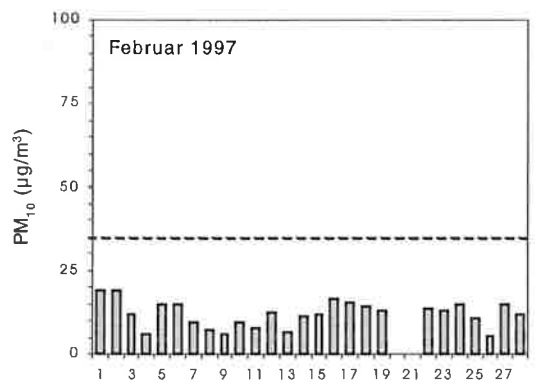
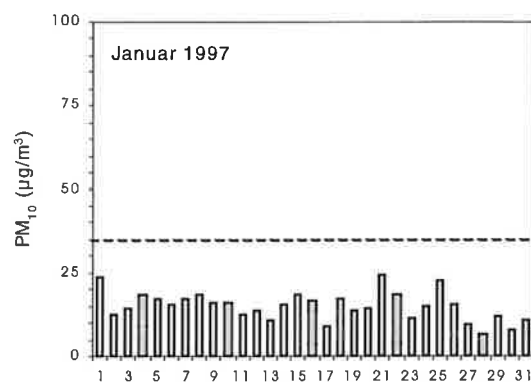
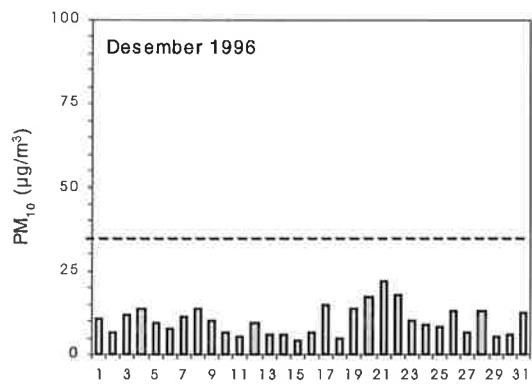
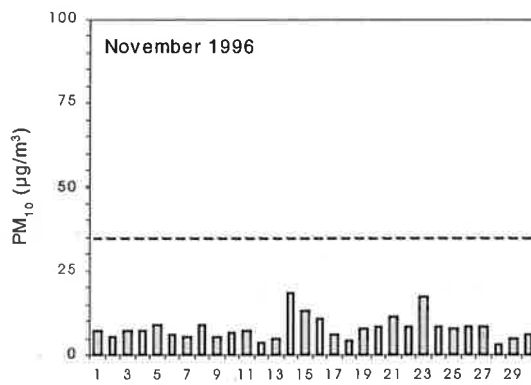
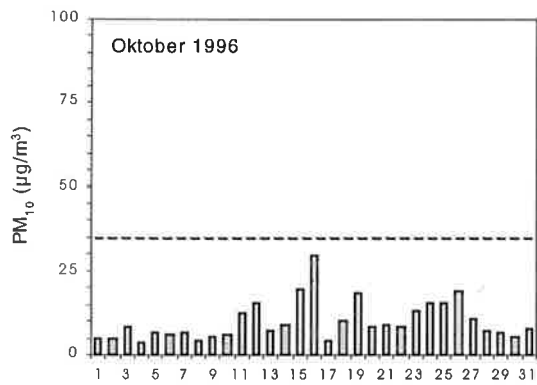
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Klyve, Skien

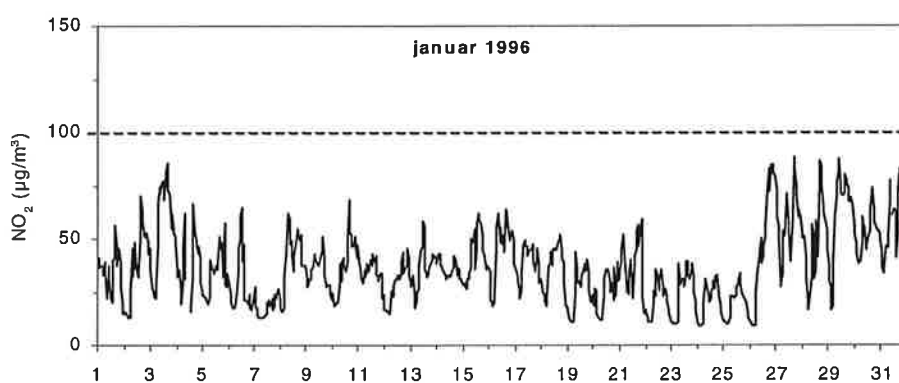
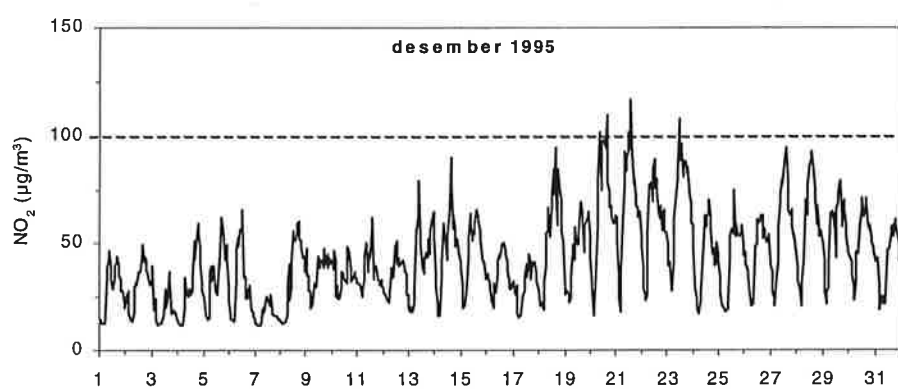
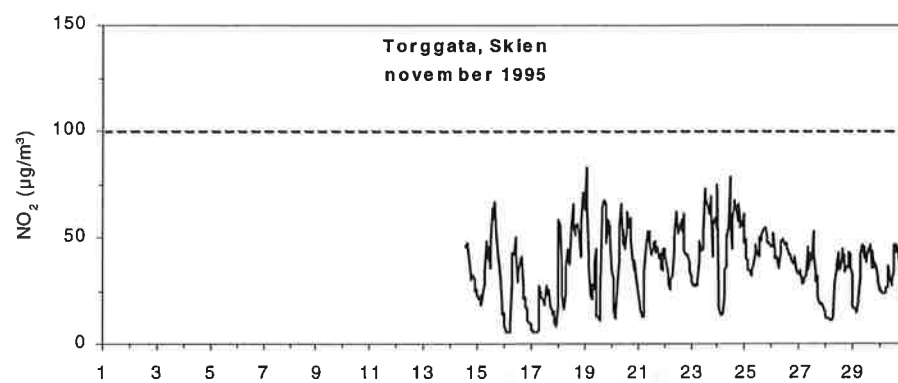


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

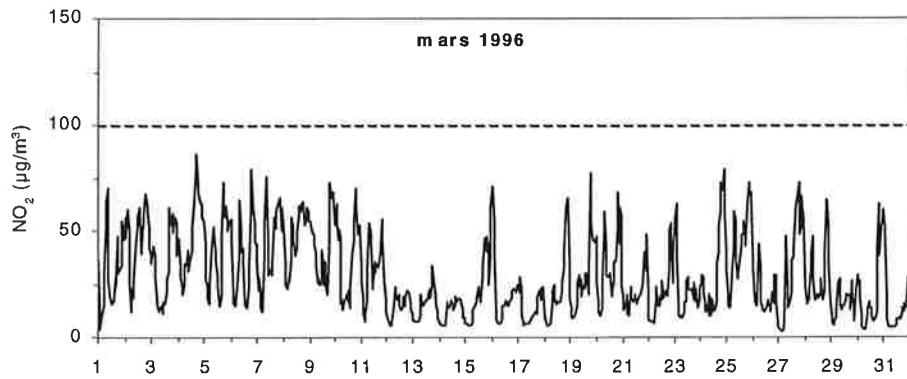
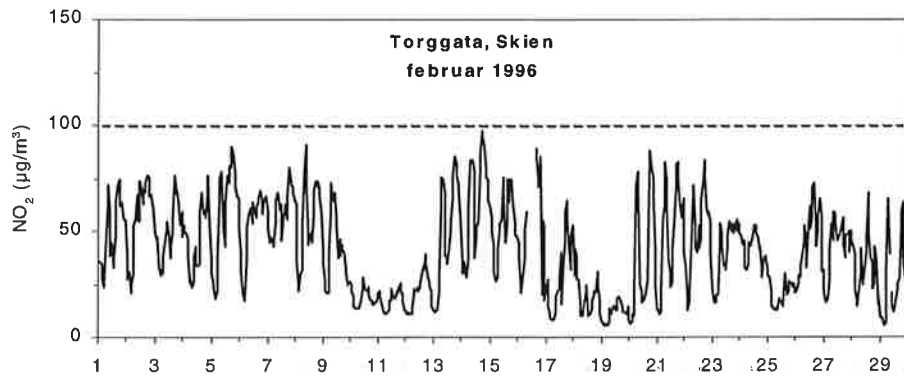
Klyve, Skien



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

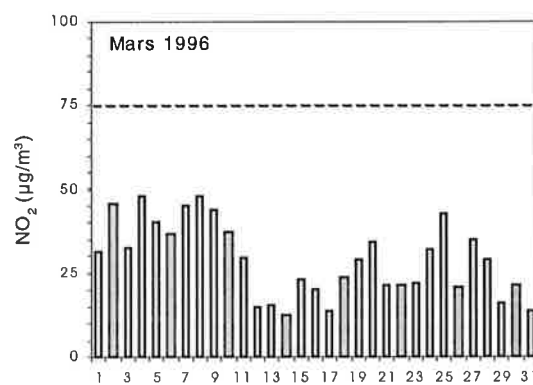
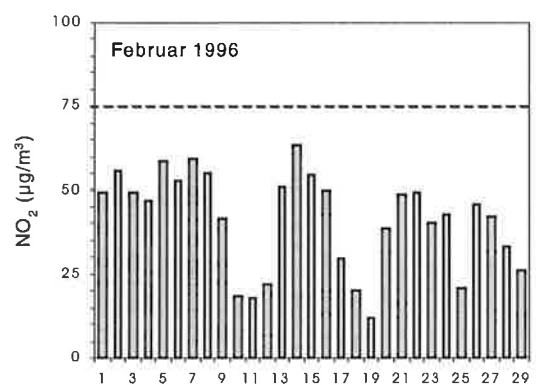
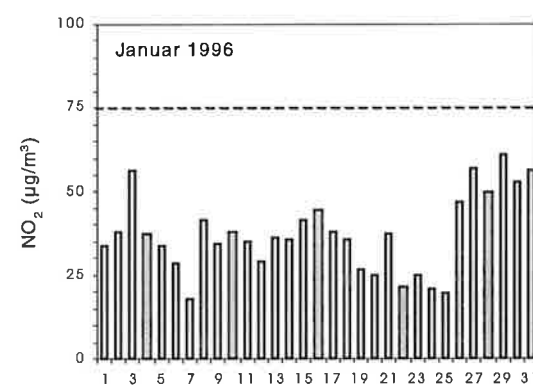
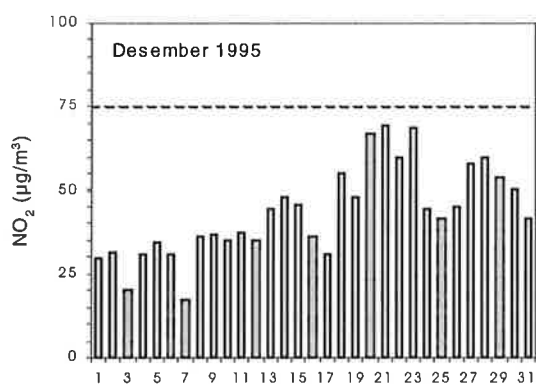
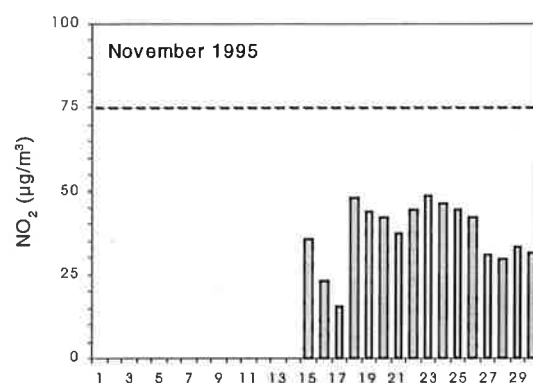
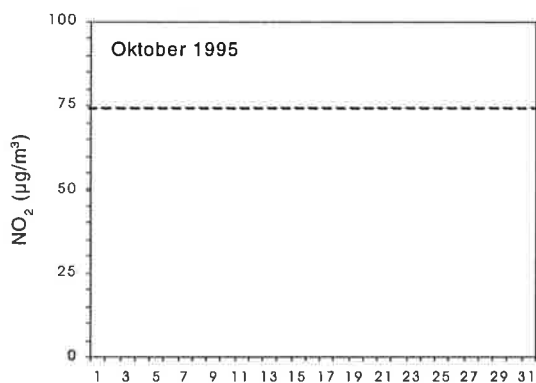


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 µg/m³

Torggata, Skien



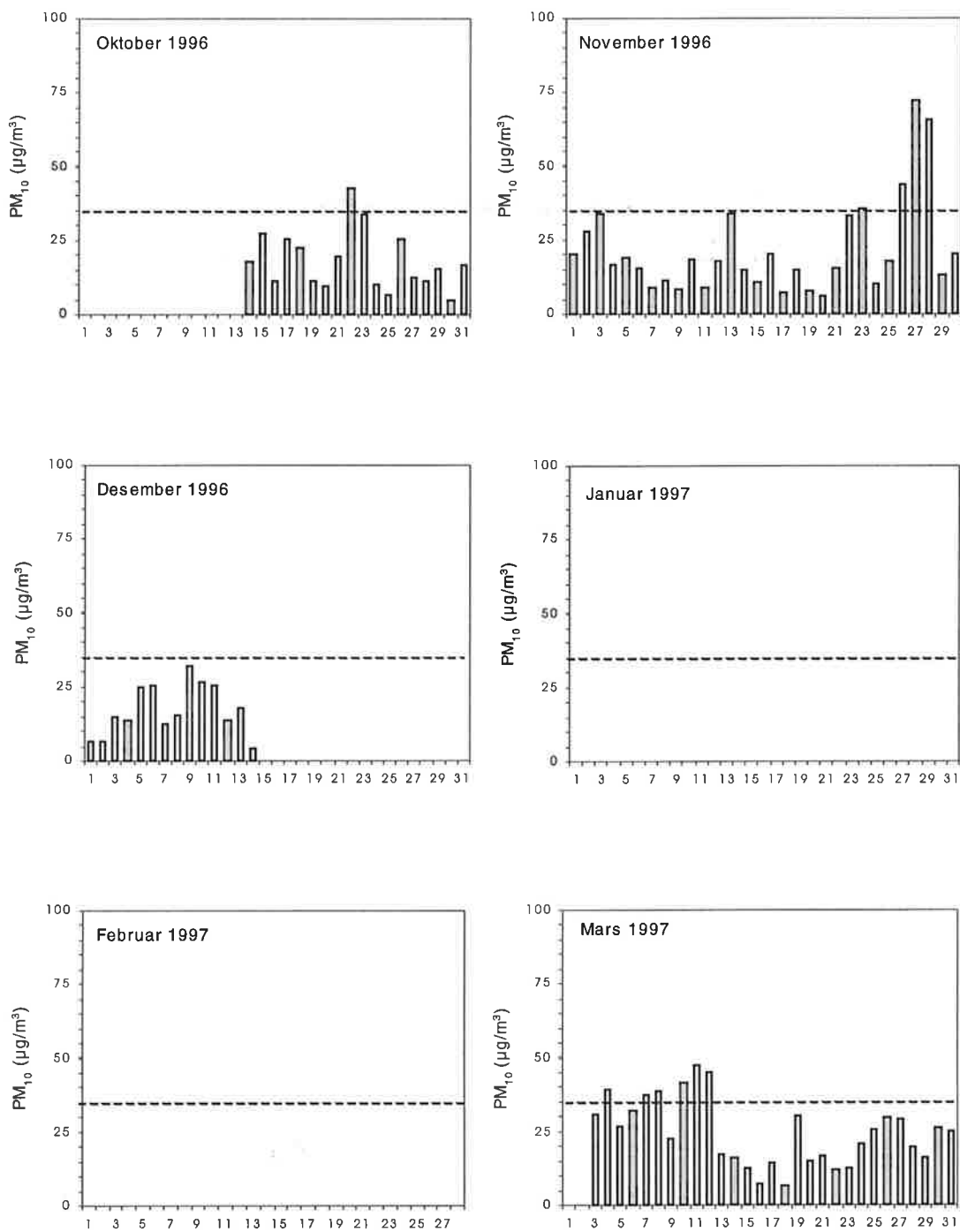
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Stavanger

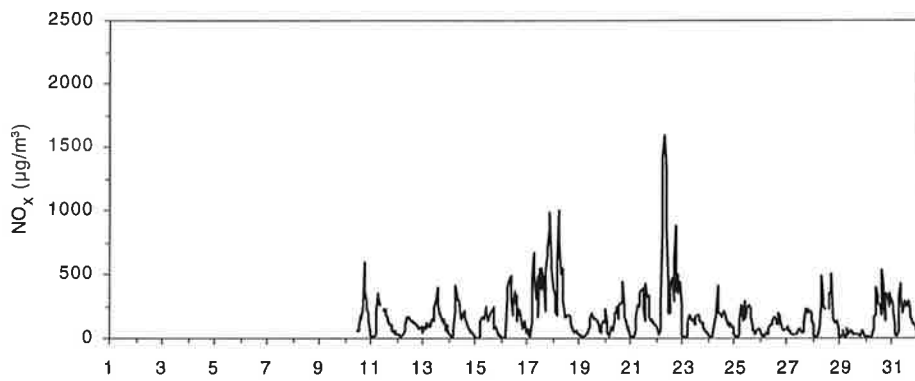
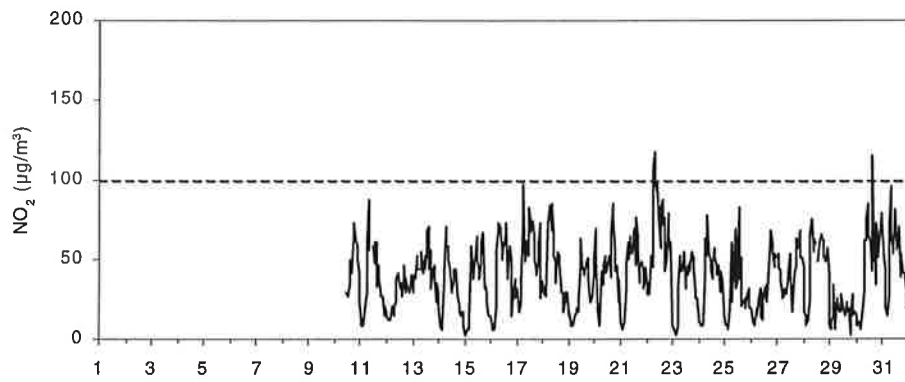
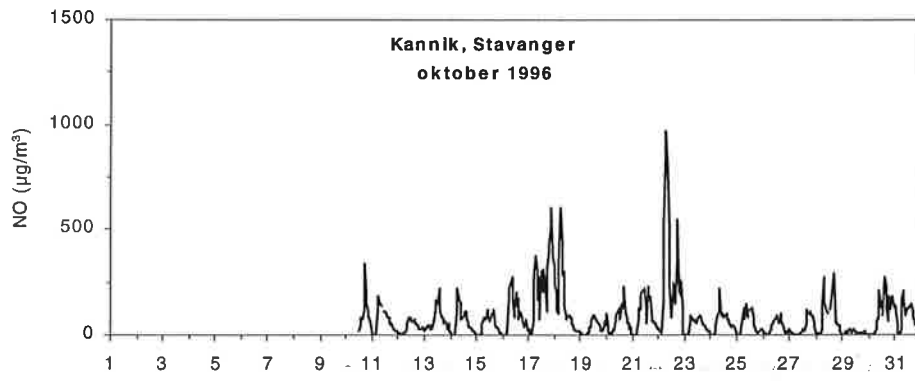
Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

Parameter	Midlingstid	Periode	Dom- kirken	Kannik	Mariero	Sunde
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1995/96				
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1996/97		x		
NO ₂	Døgn	1995/96				
NO ₂	Døgn	1996/97		x		
PM ₁₀	Døgn	1995/96				
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x	x	x	x

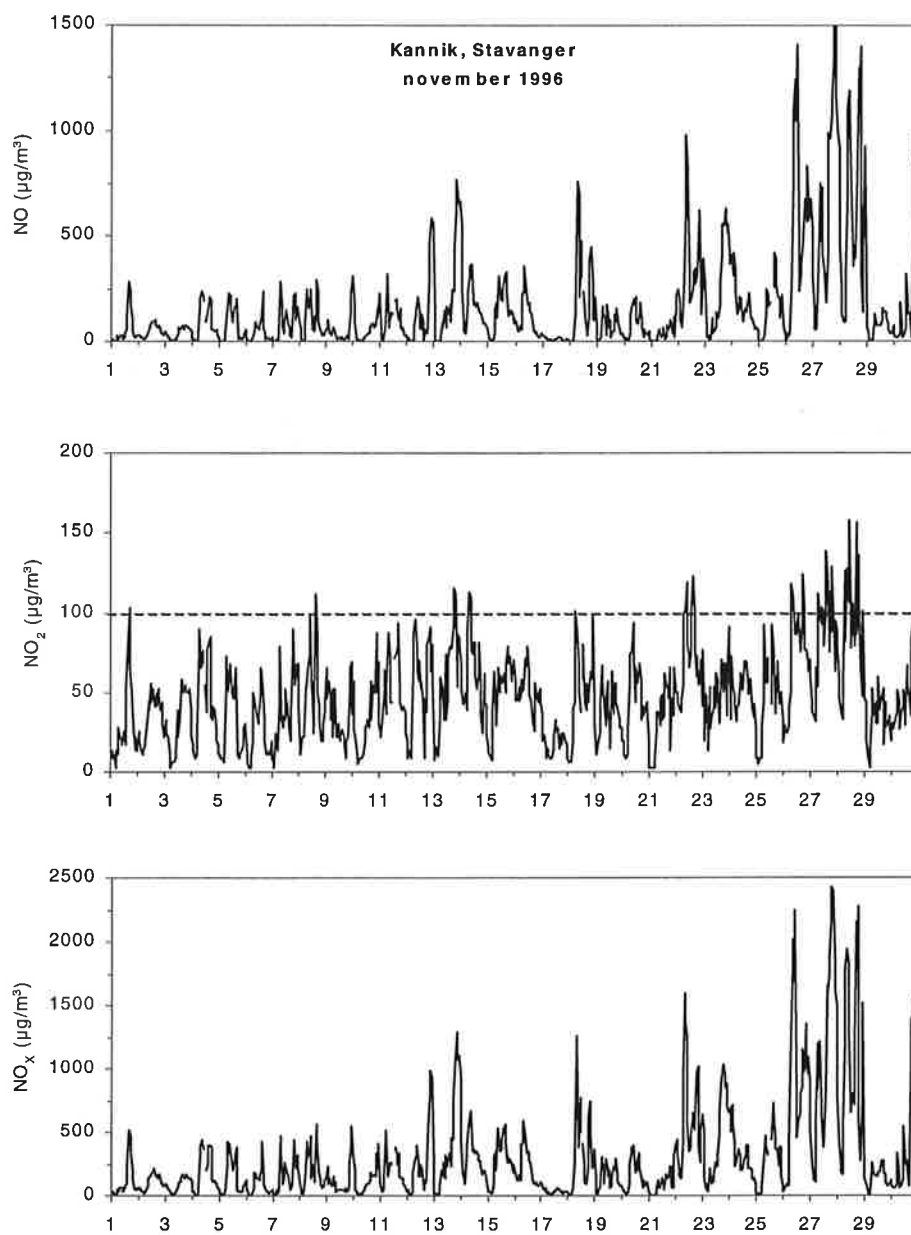
Domkirken, Stavanger



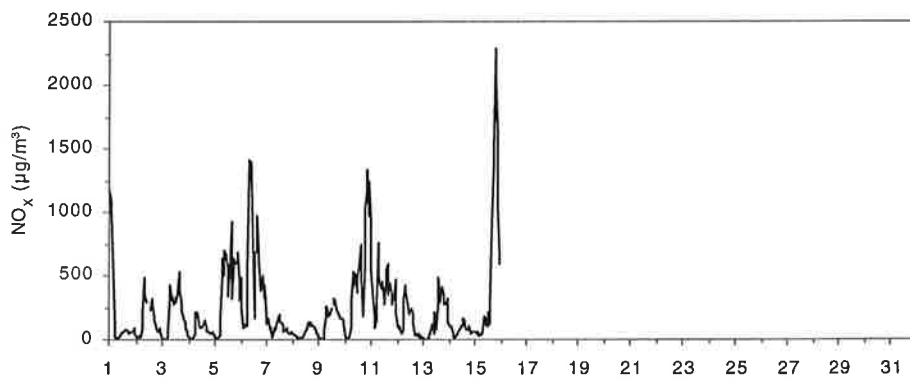
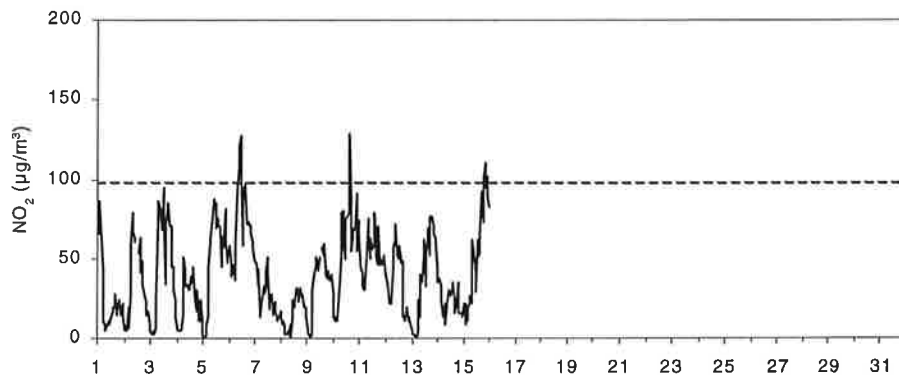
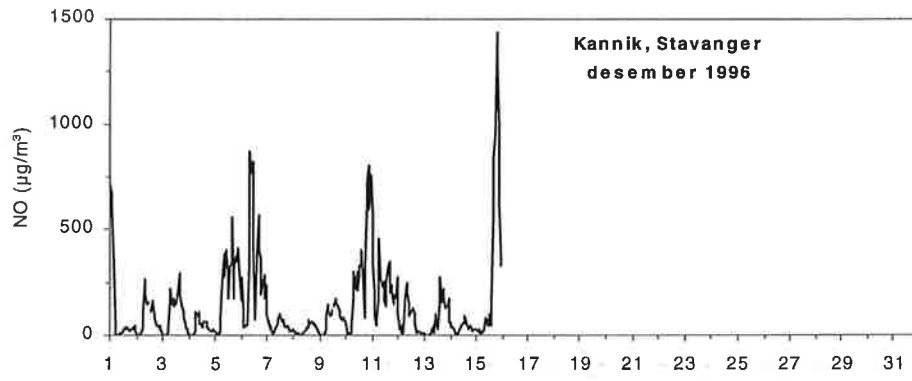
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³



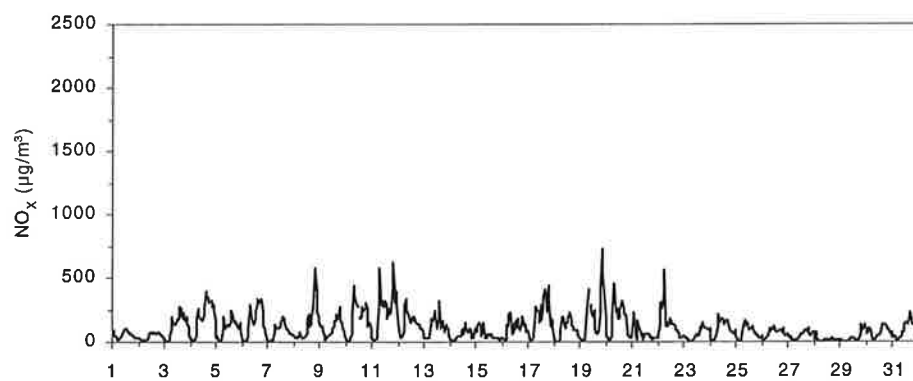
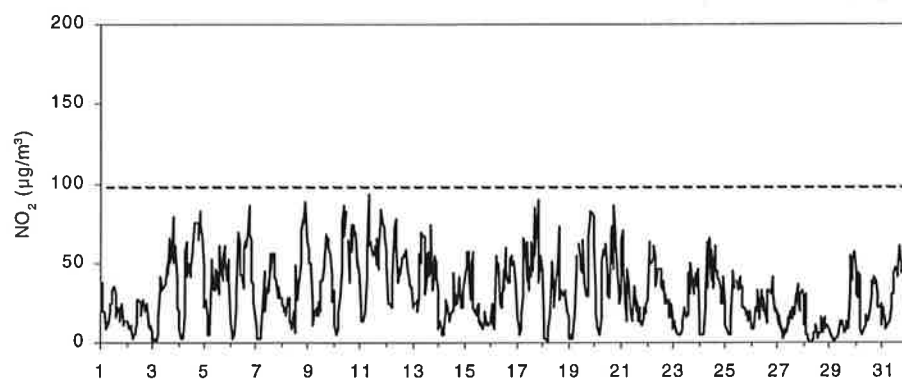
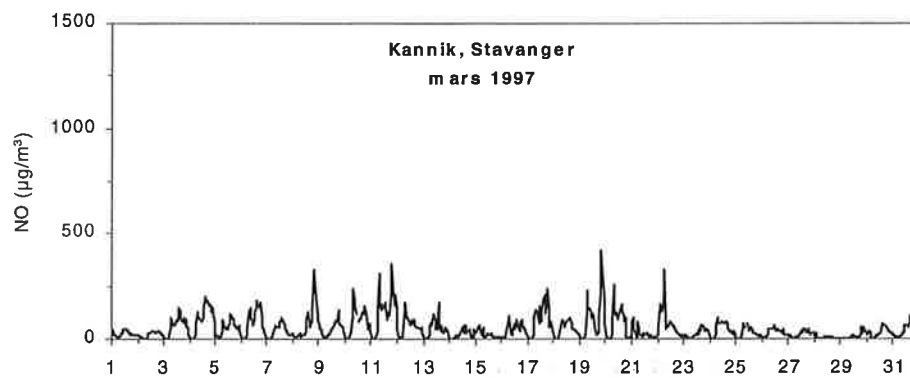
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

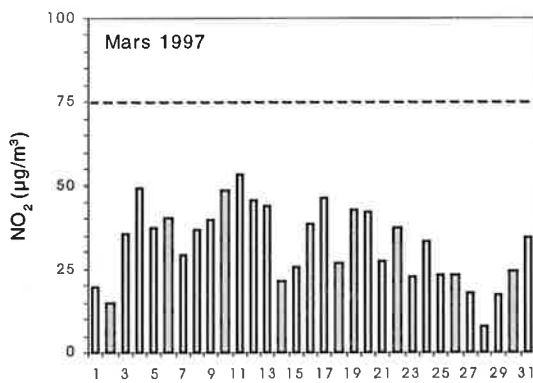
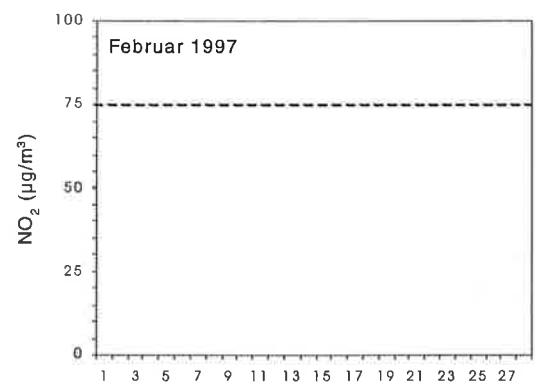
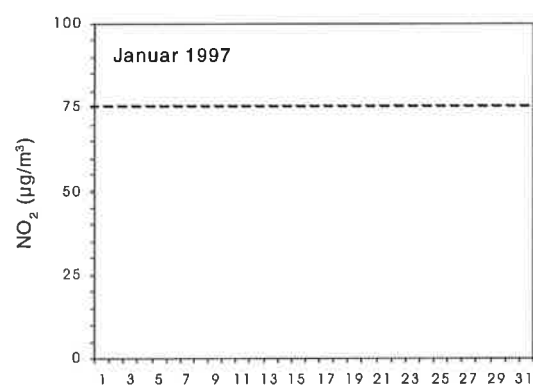
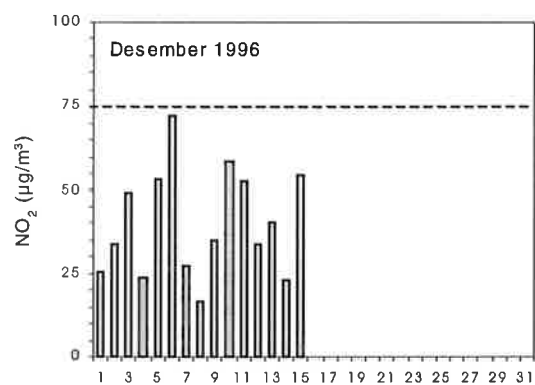
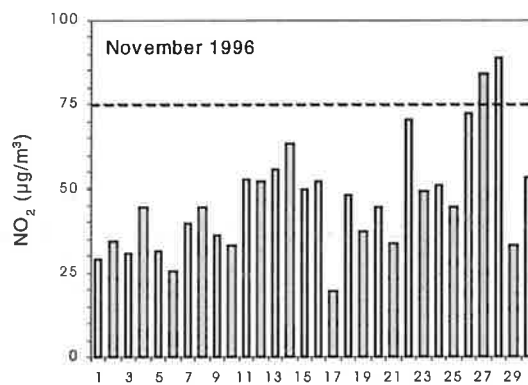
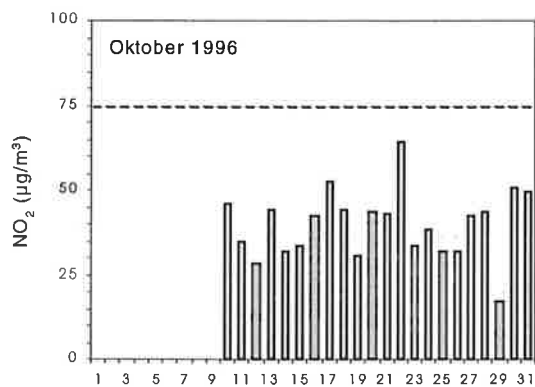


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



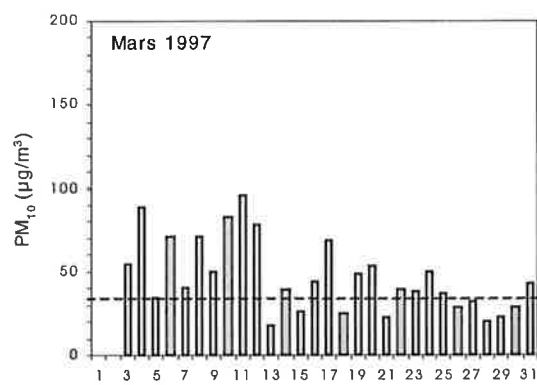
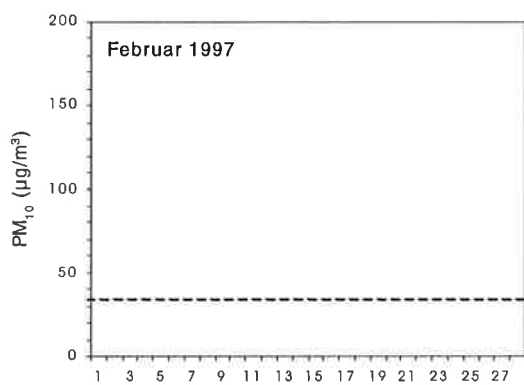
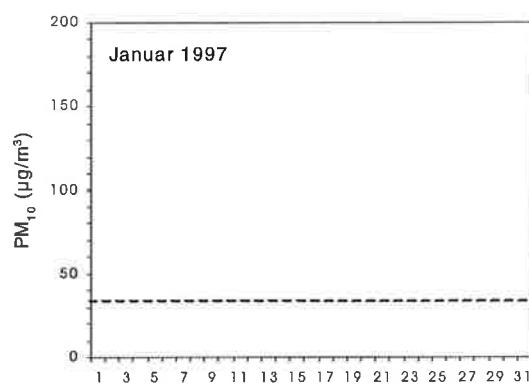
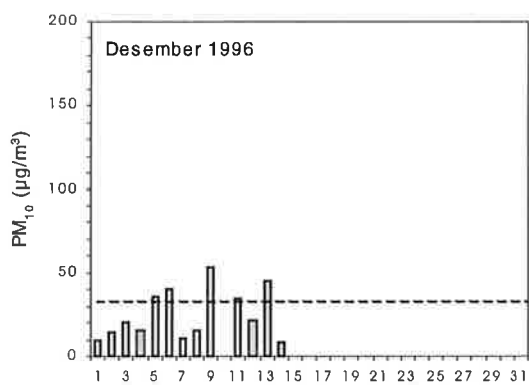
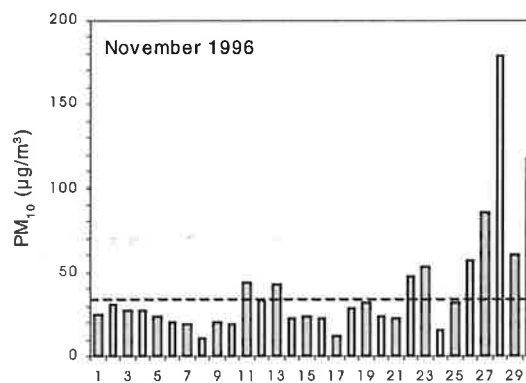
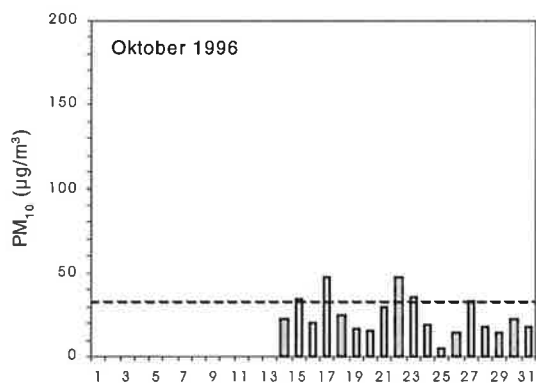
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kannik, Stavanger



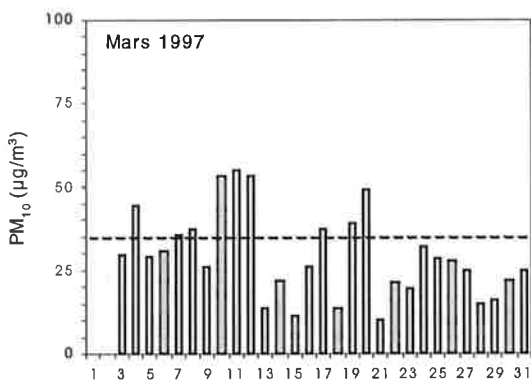
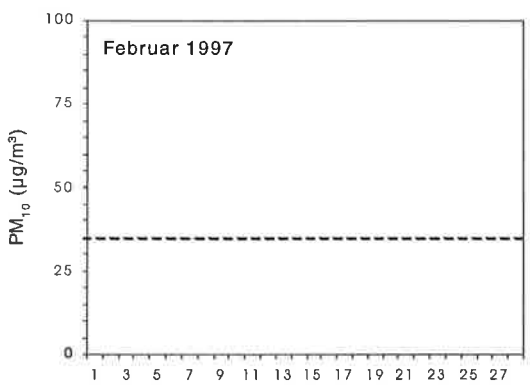
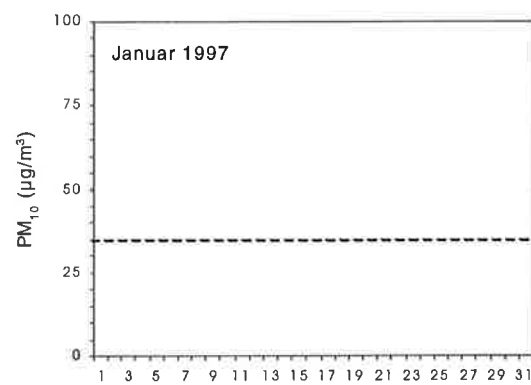
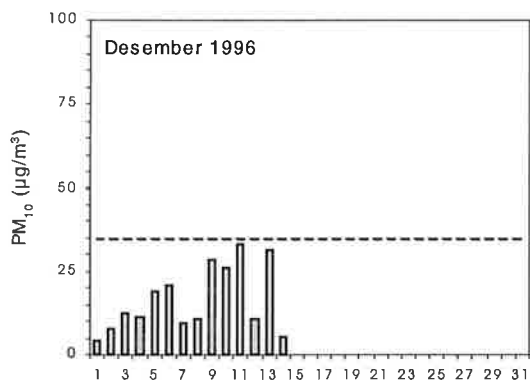
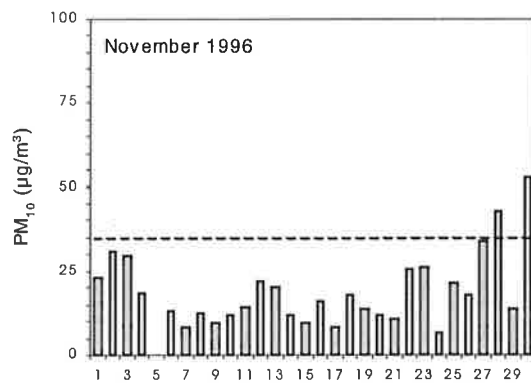
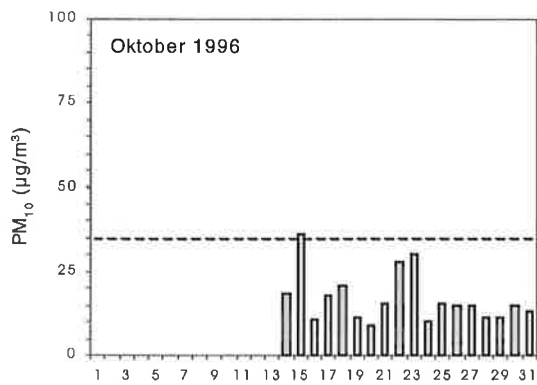
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

Kannik, Stavanger



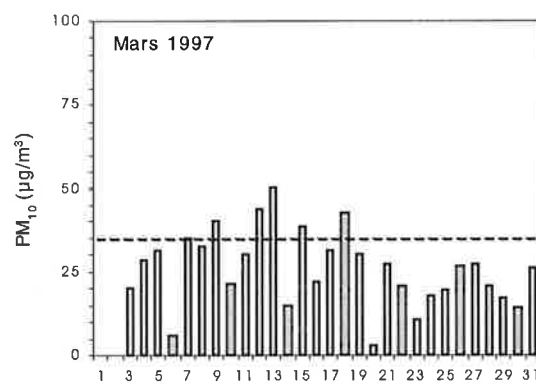
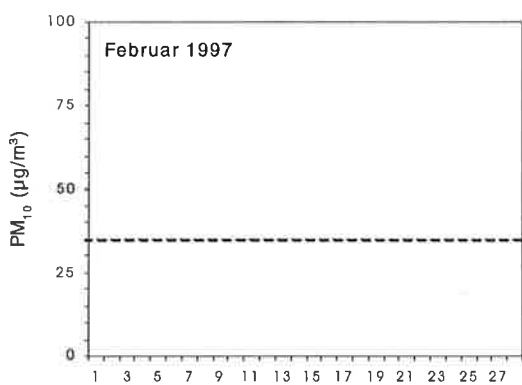
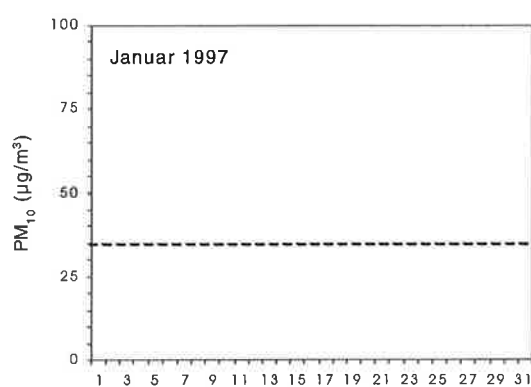
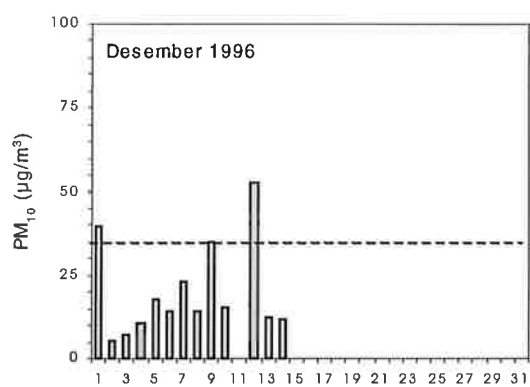
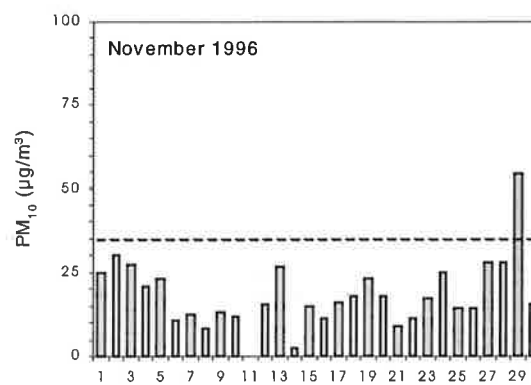
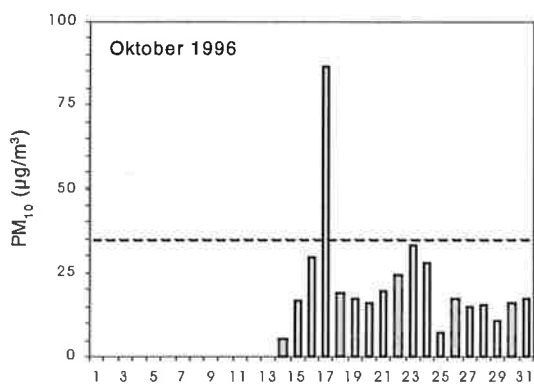
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu g/m^3$

Mariero, Stavanger



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

Sunde, Stavanger

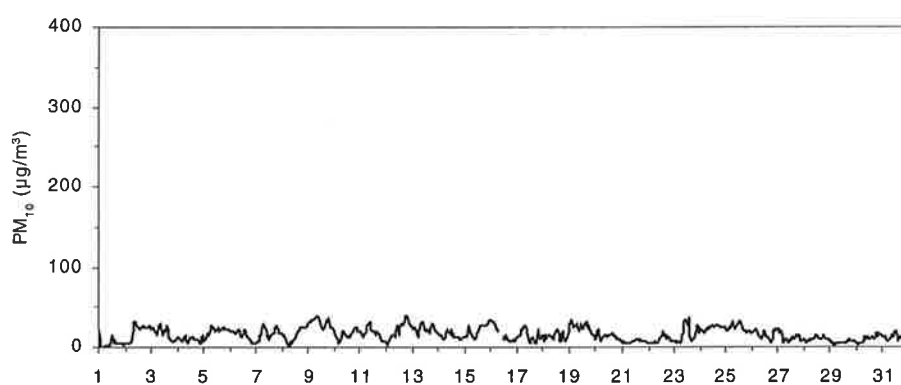
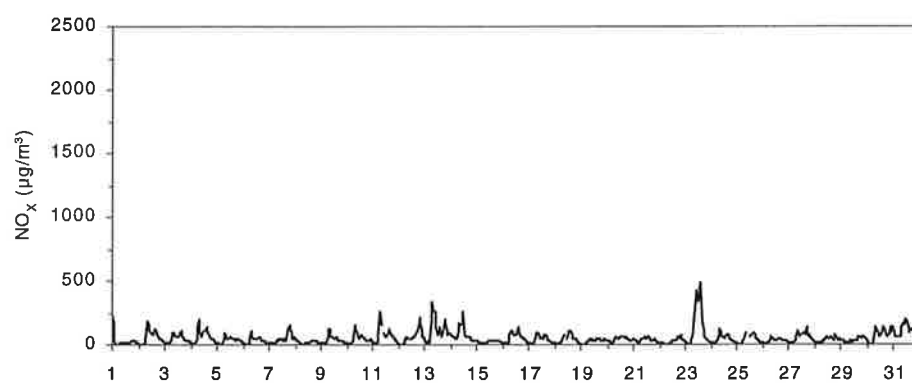
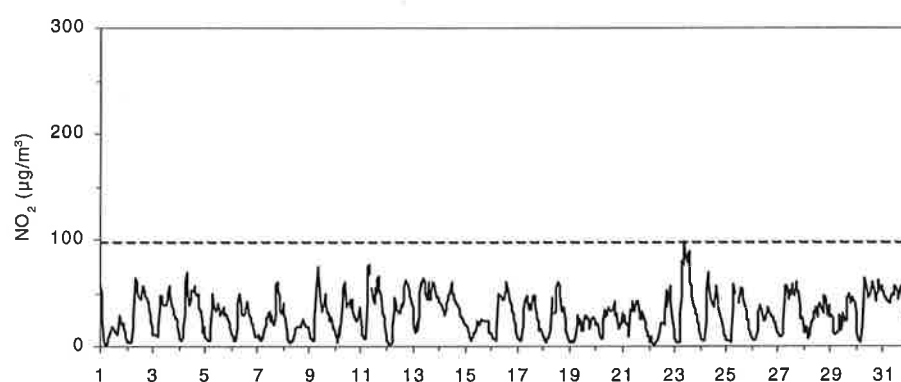
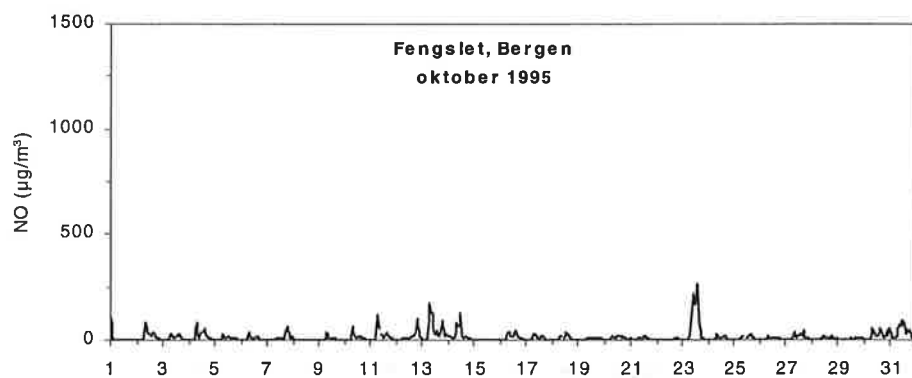


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

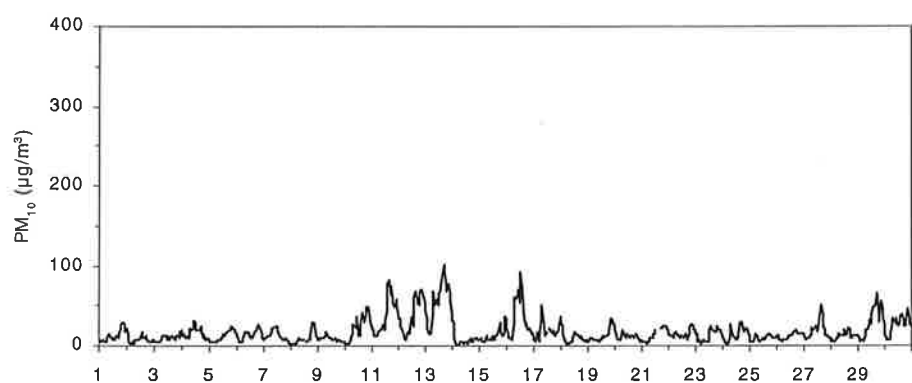
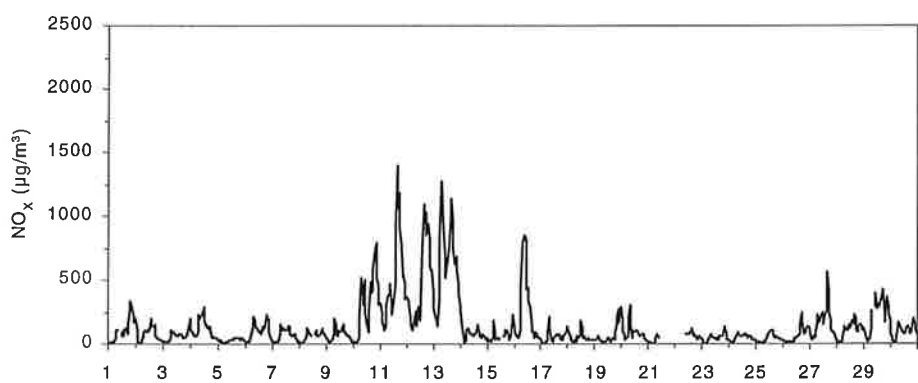
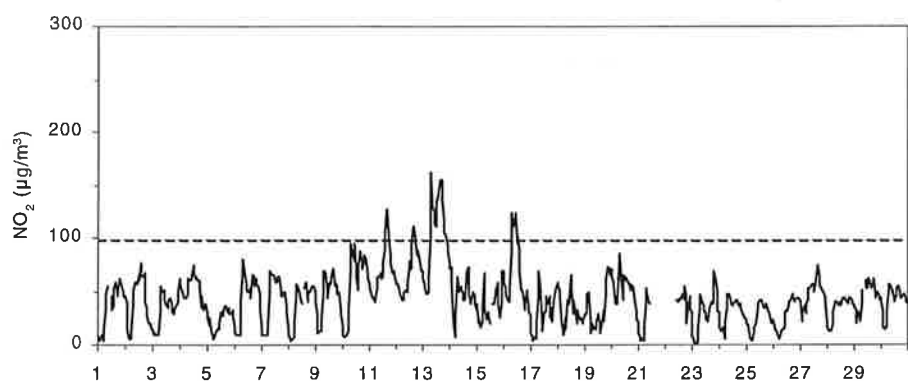
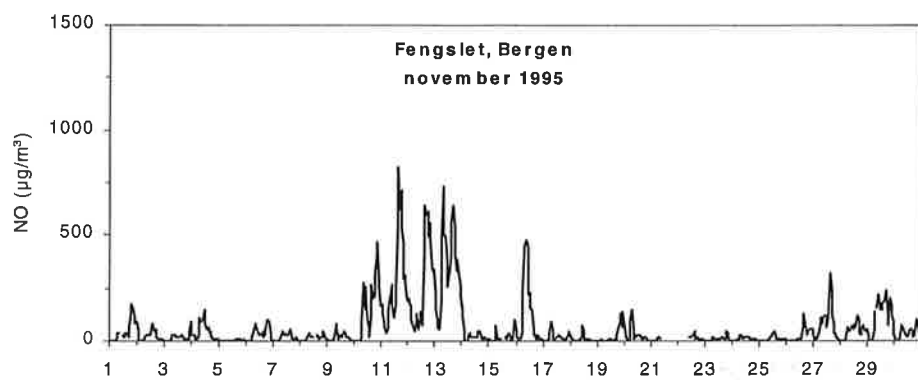
Bergen

Presenterte dataserier (se også Tabell 1)

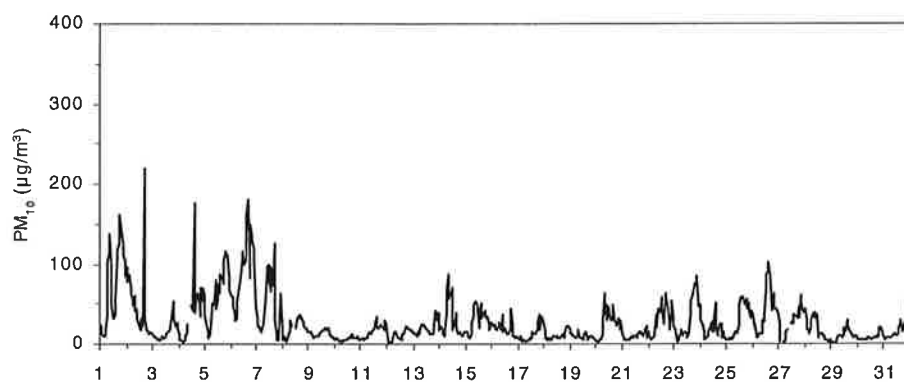
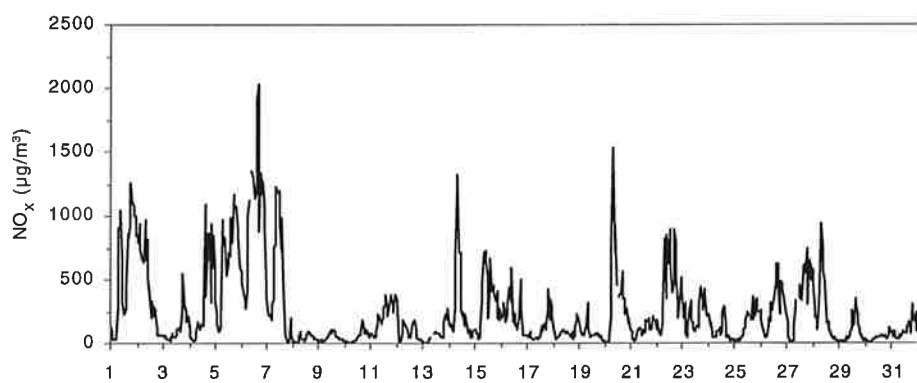
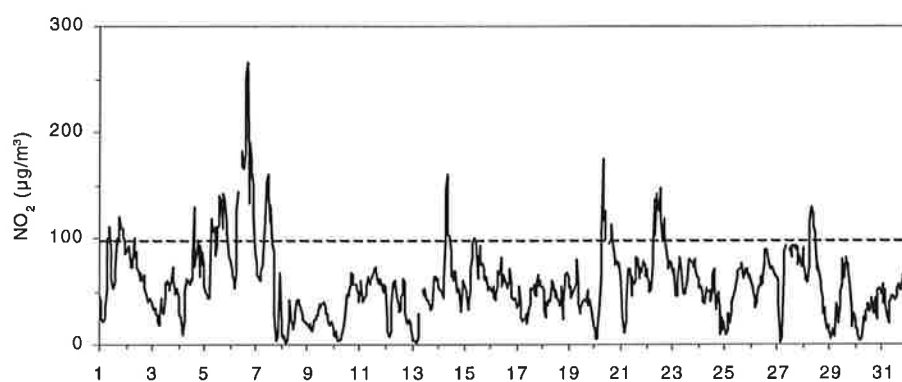
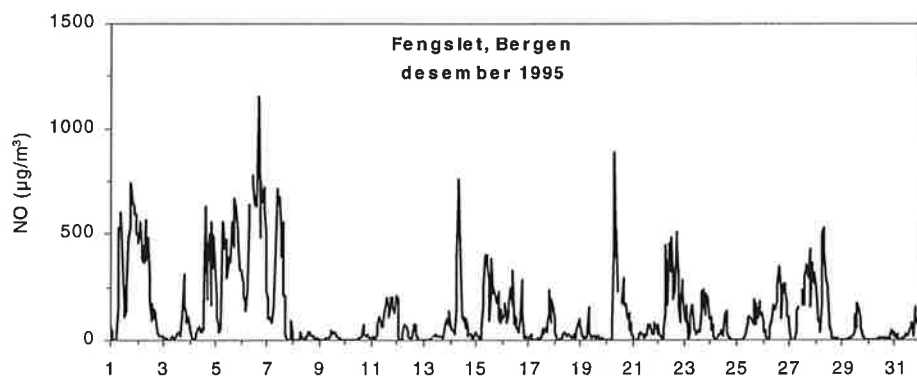
Parameter	Midlingstid	Periode	Fengslet	Nygårds- gaten	Brann- stadion	Dokke- veien	Olav Ryes vei
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1995/96	x				
NO, NO ₂ , NO _x	Time	1996/97	x	x	x	x	x
PM ₁₀	Time	1995/96	x	x			
PM ₁₀	Time	1996/97	x	x	x		
NO ₂	Døgn	1995/96	x				
NO ₂	Døgn	1996/97	x	x	x	x	x
PM ₁₀	Døgn	1995/96	x	x			
PM ₁₀	Døgn	1996/97	x	x	x		



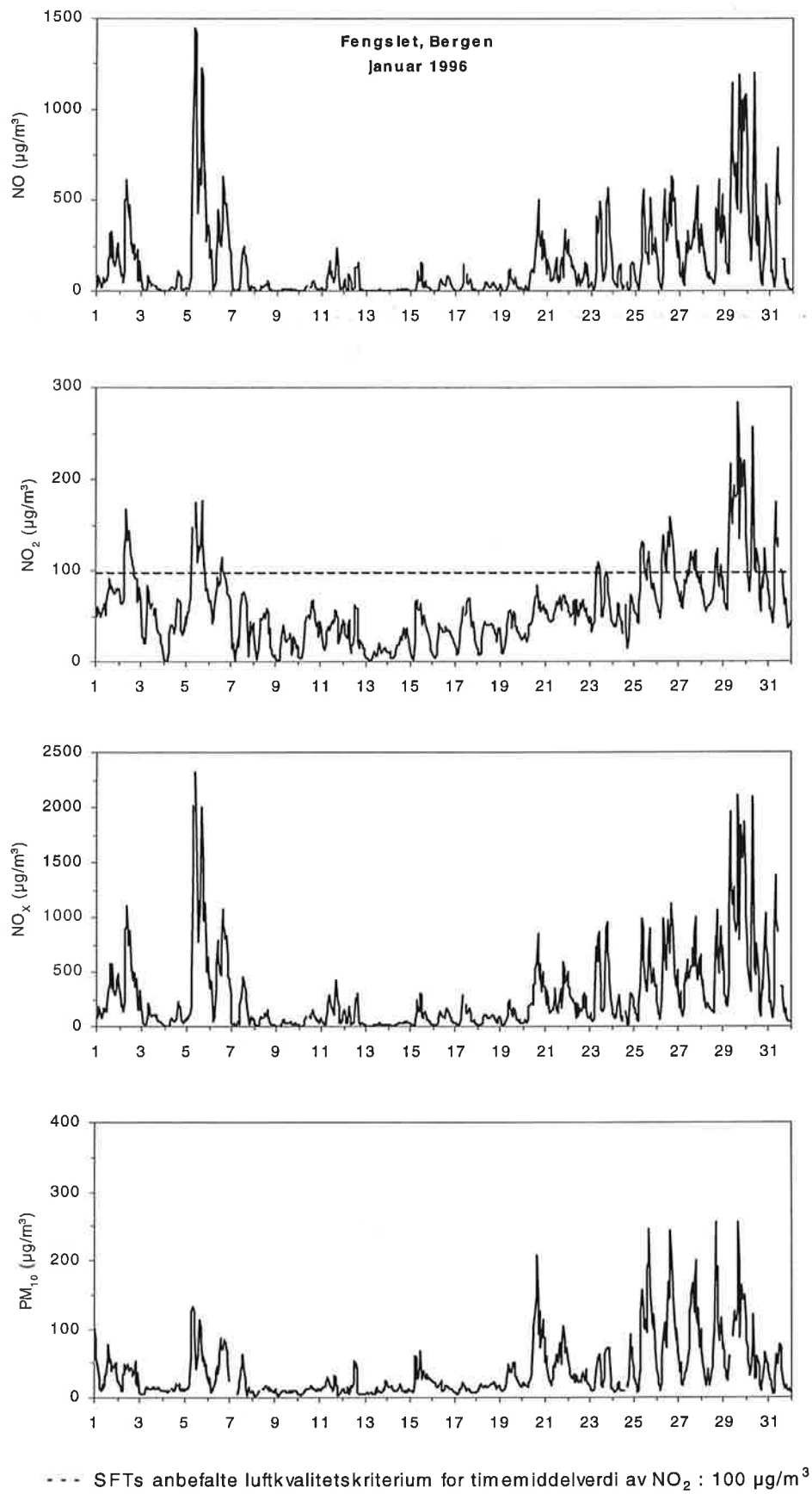
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

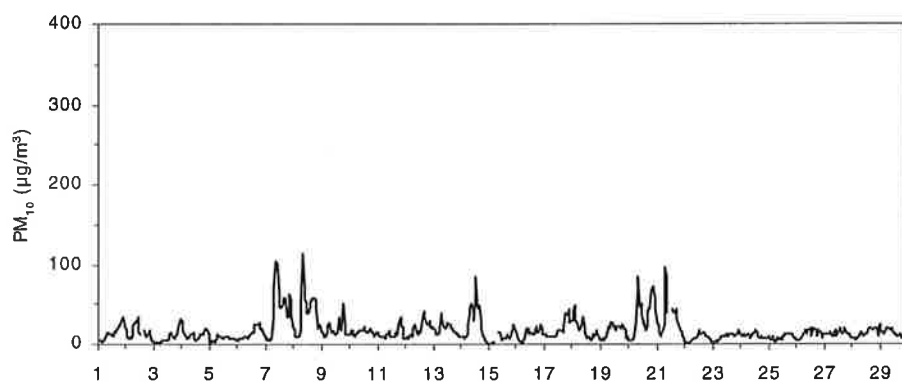
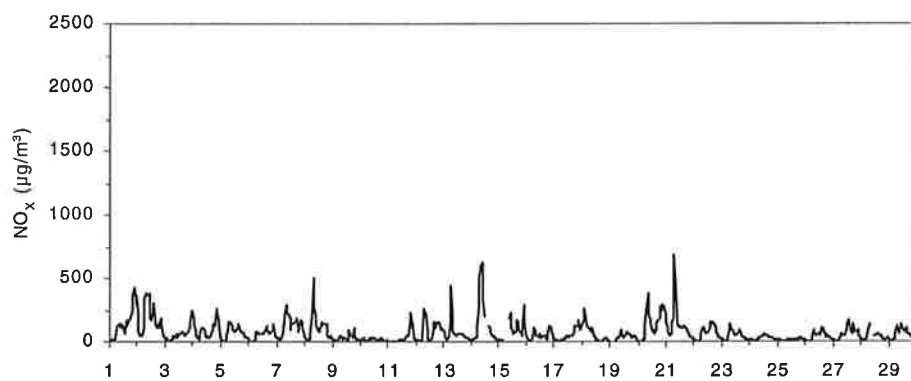
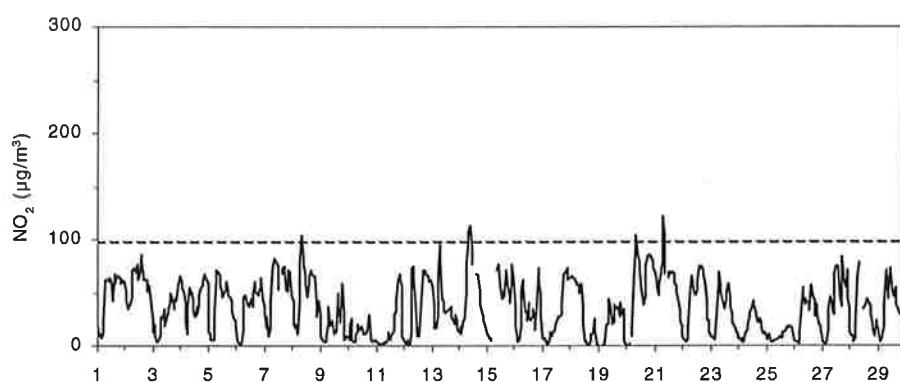
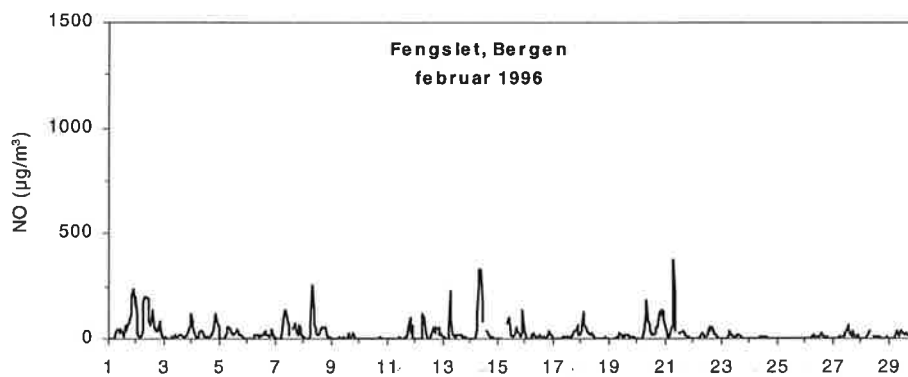


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

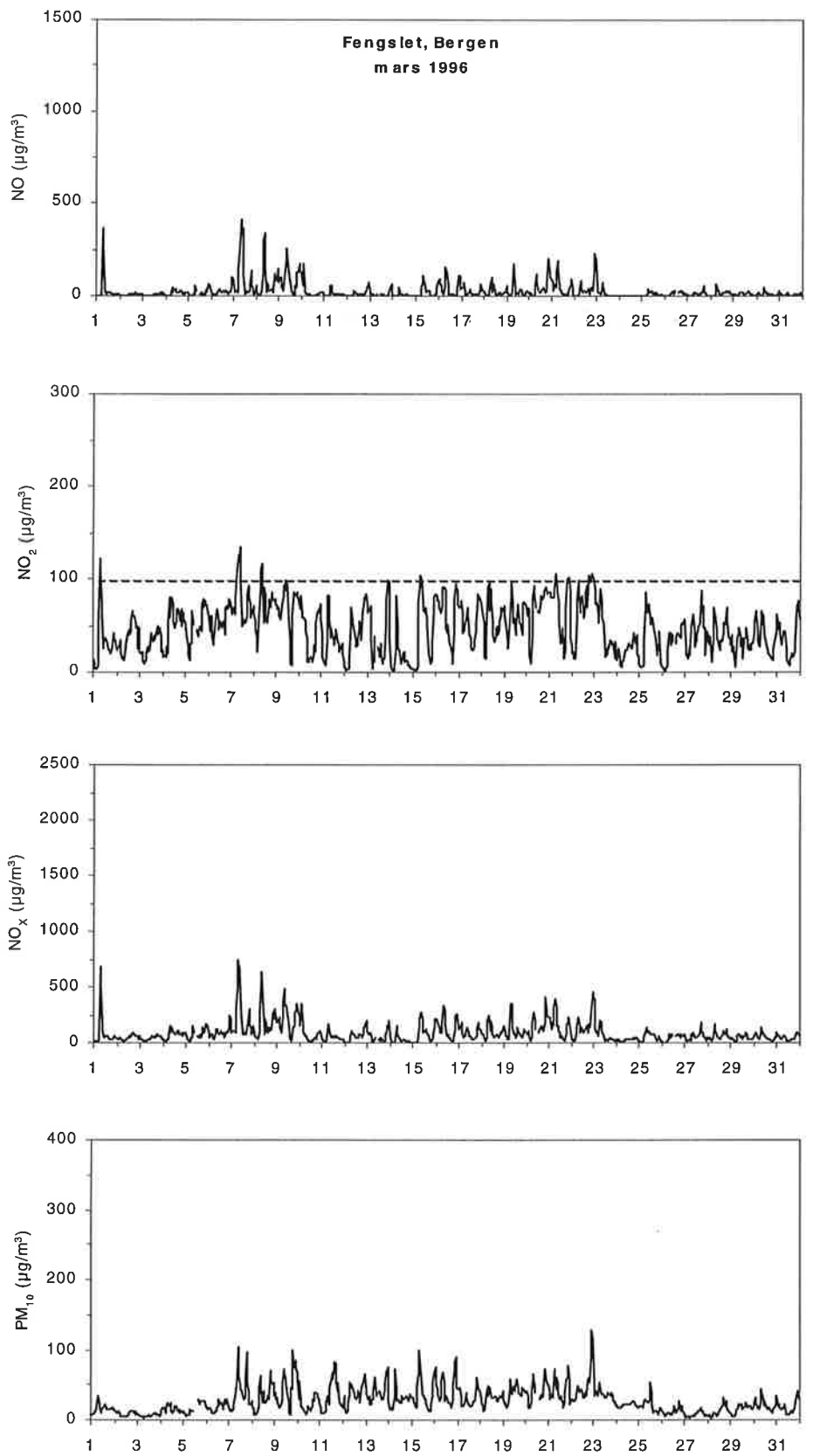


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

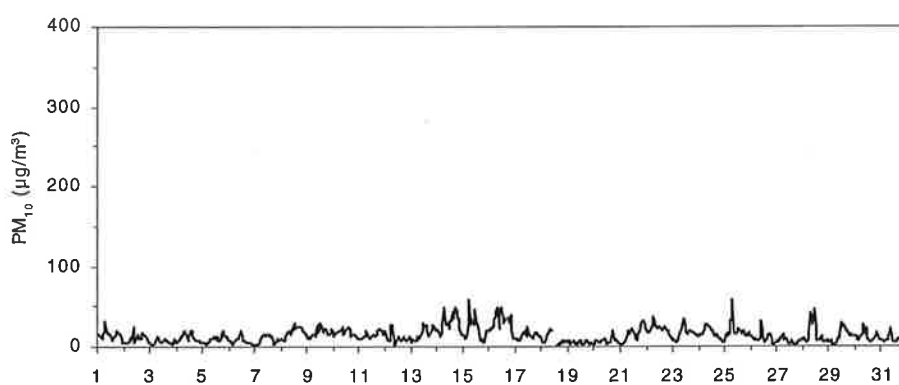
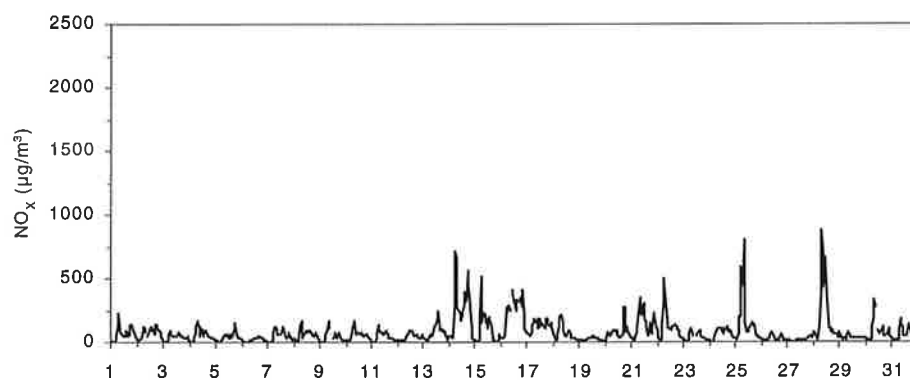
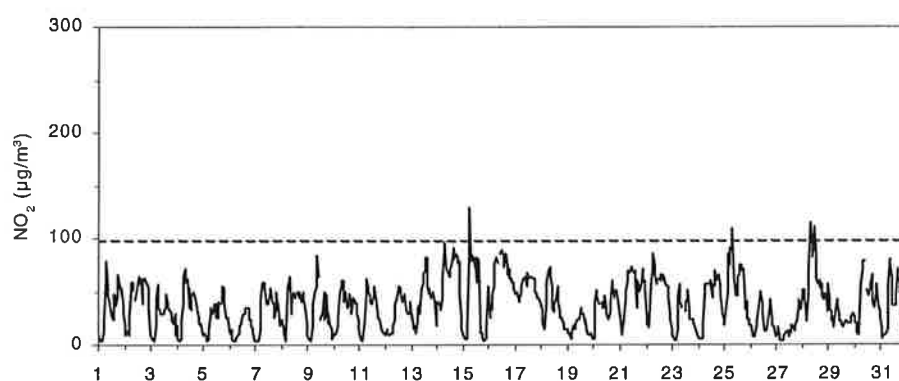
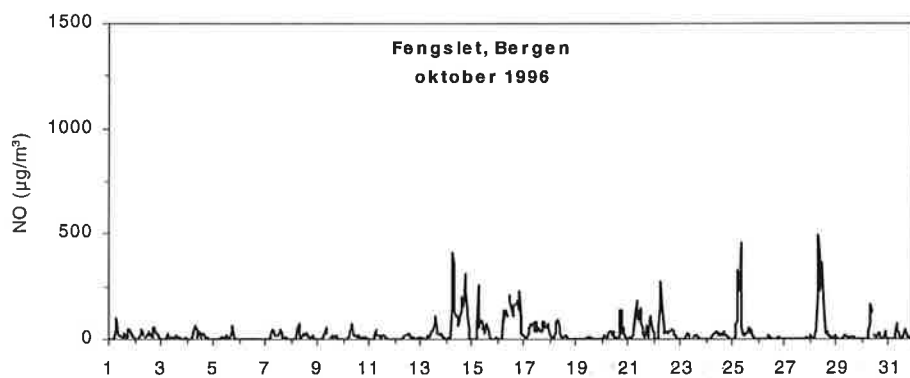




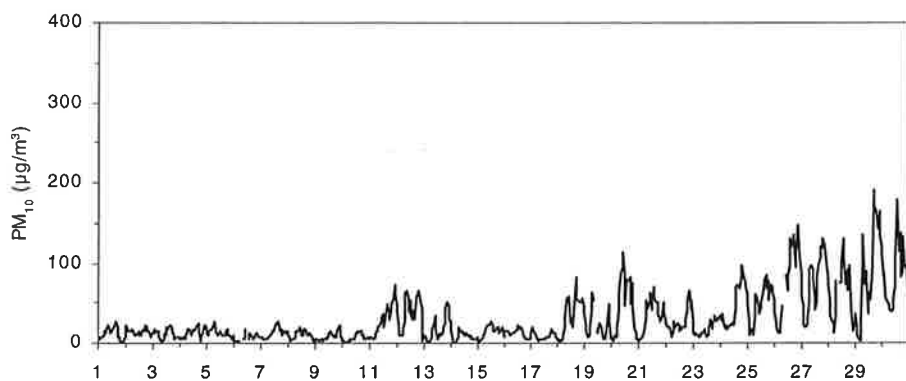
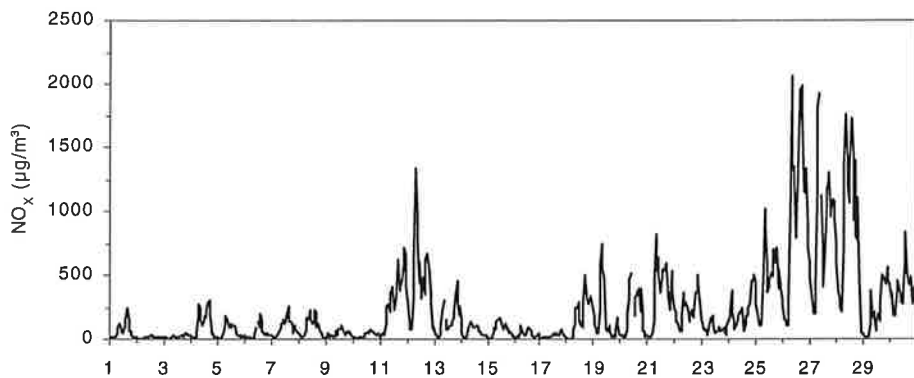
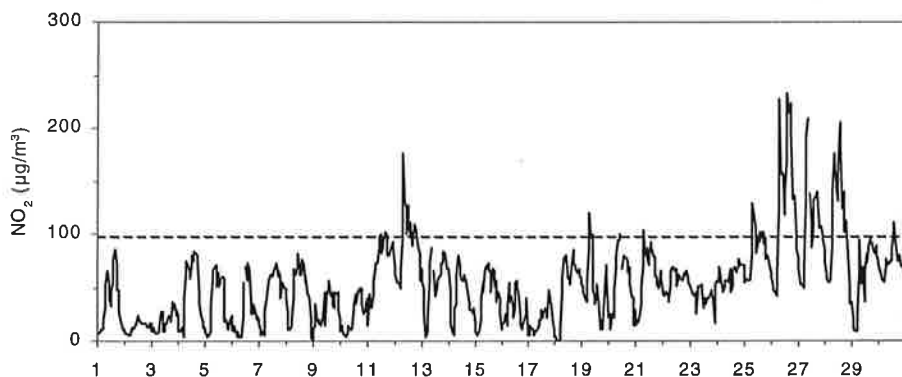
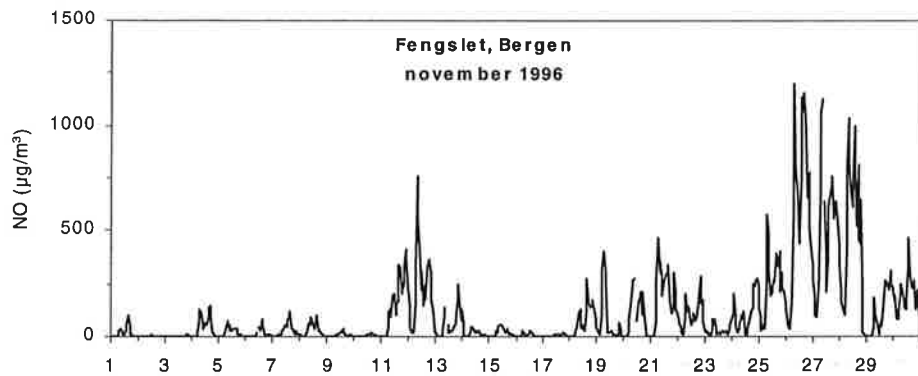
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



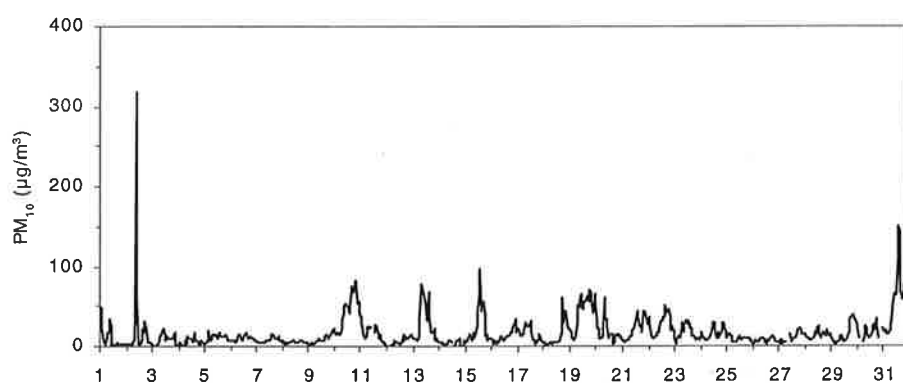
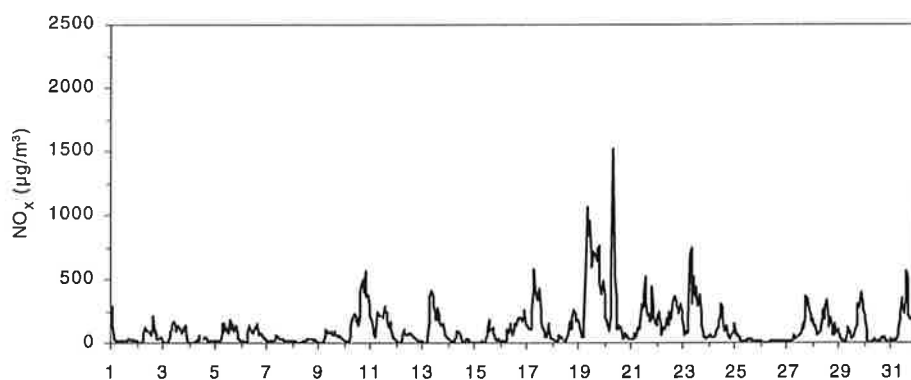
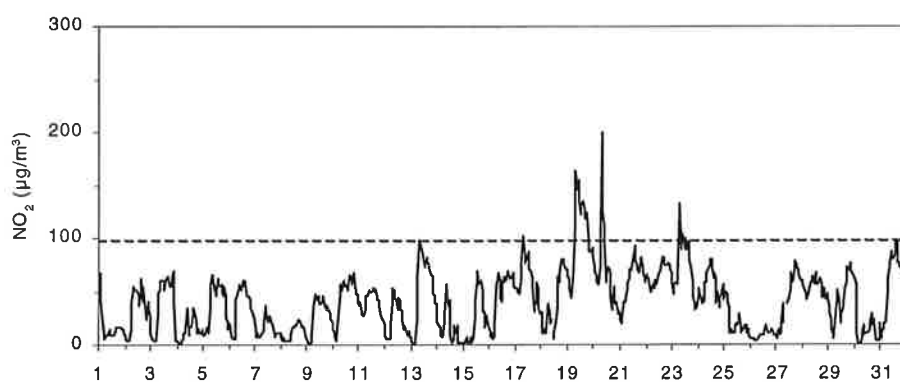
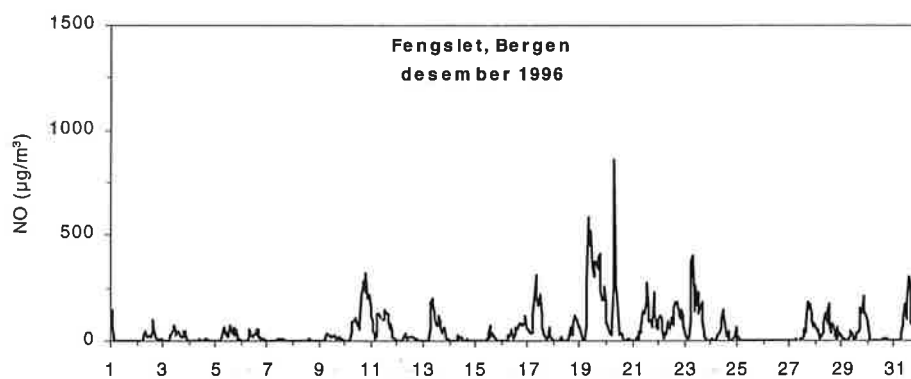
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



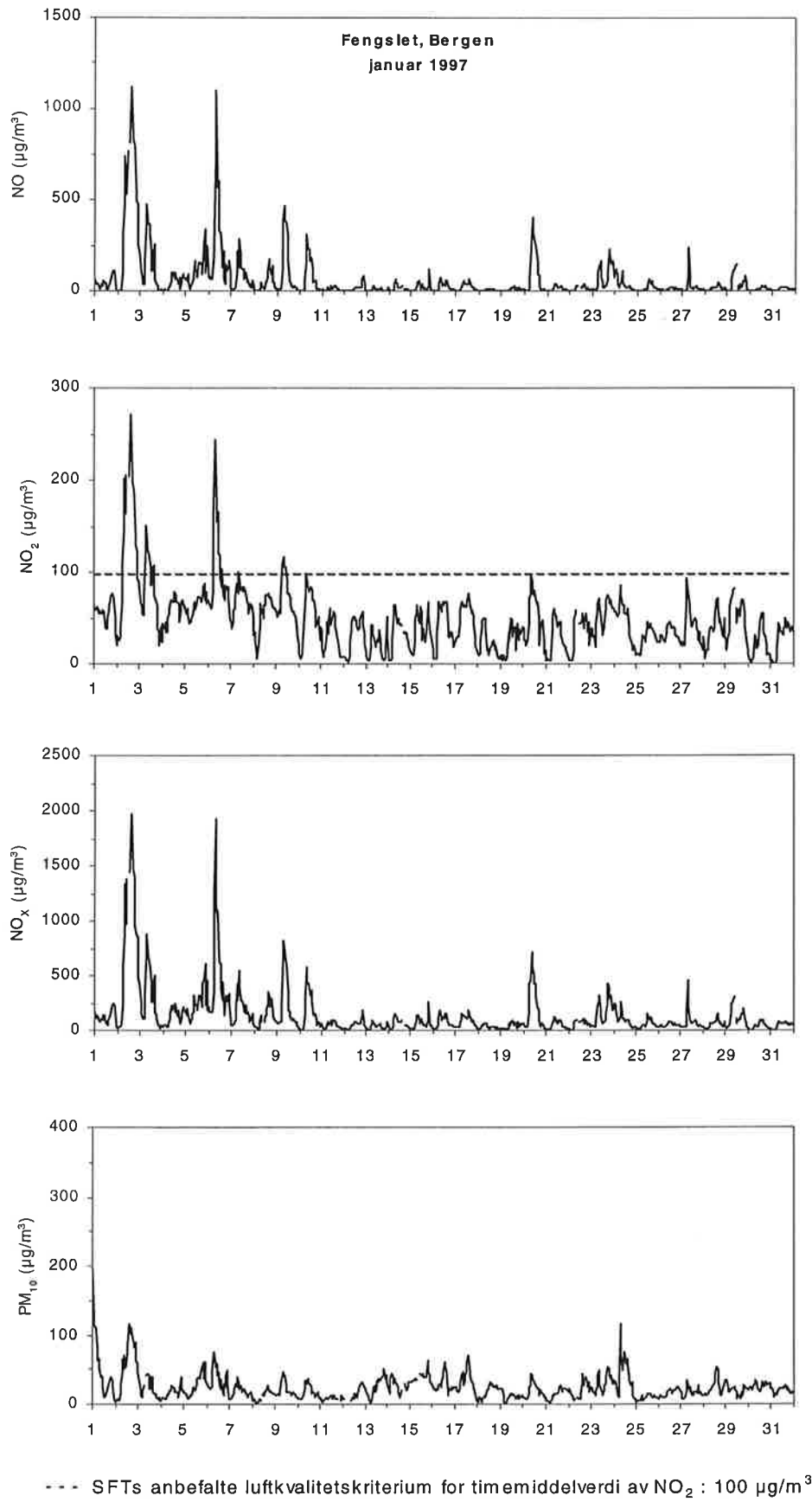
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

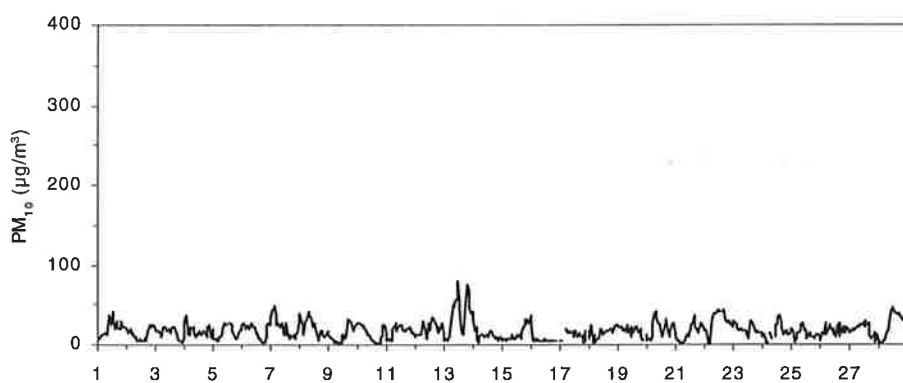
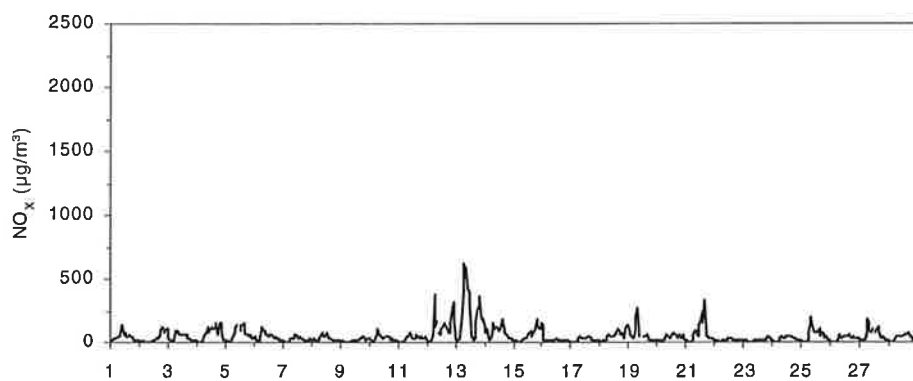
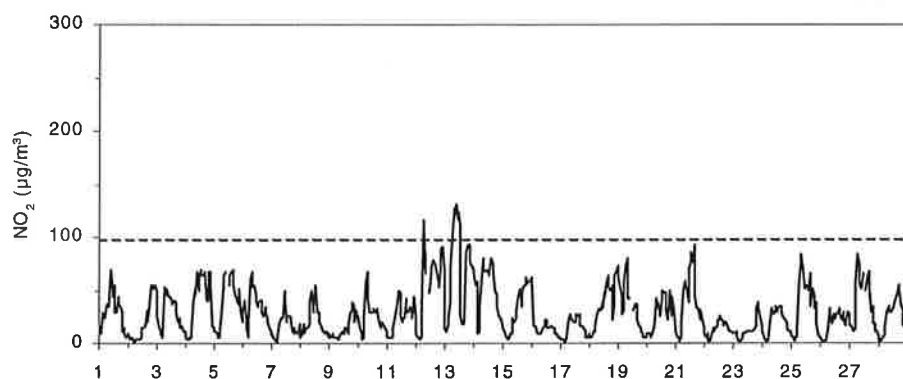
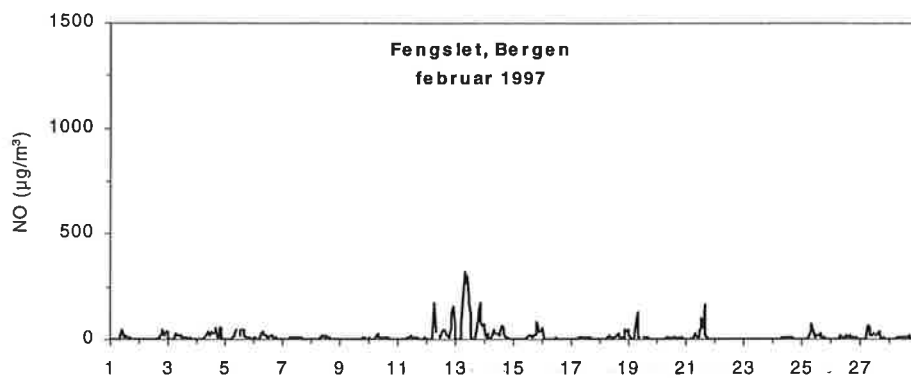


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

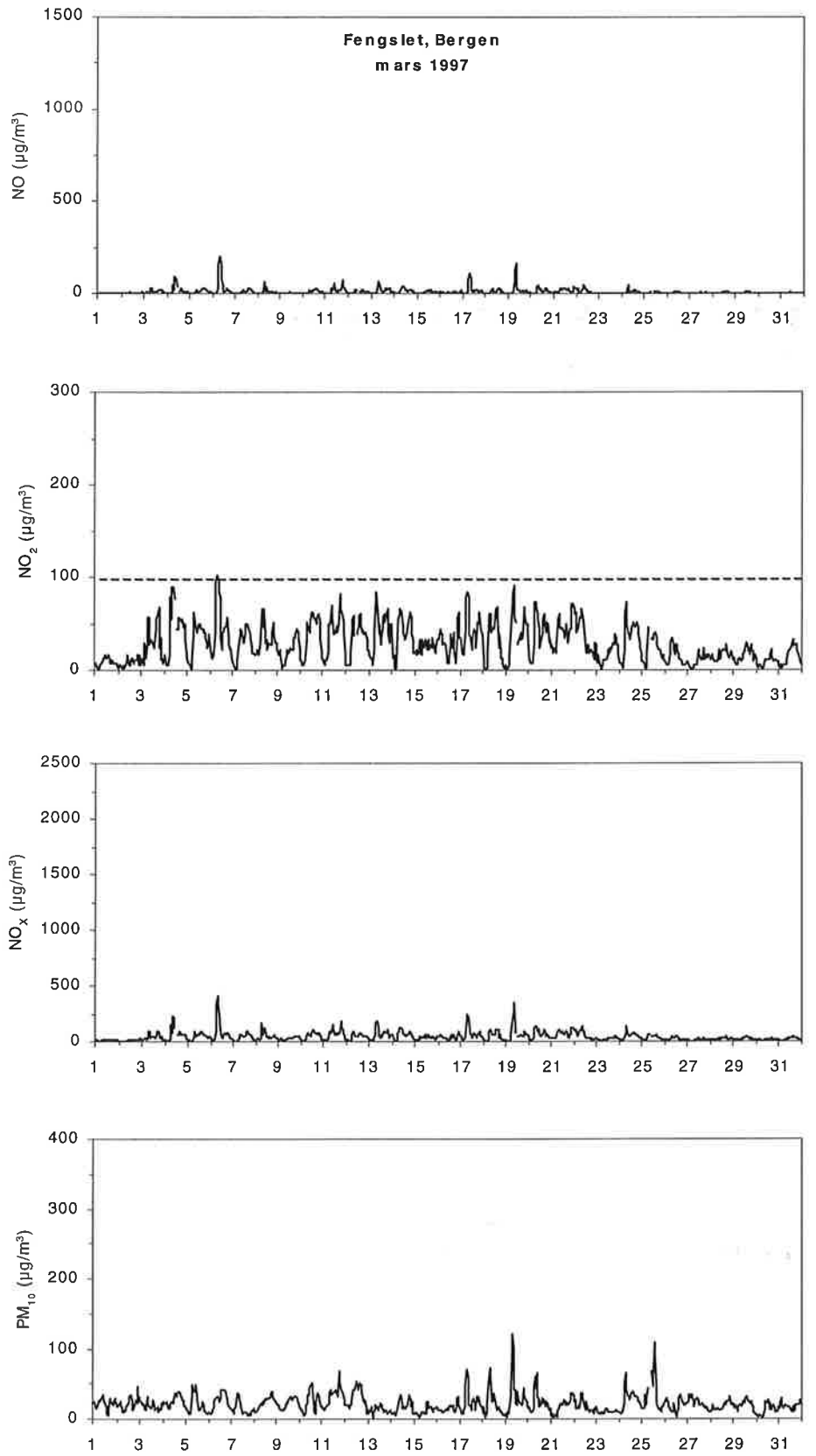


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



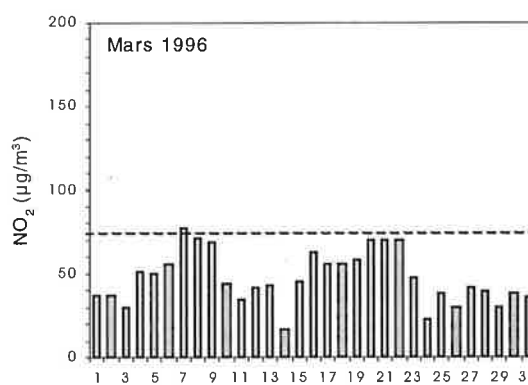
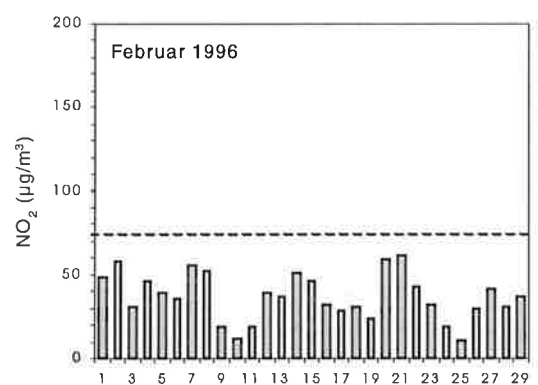
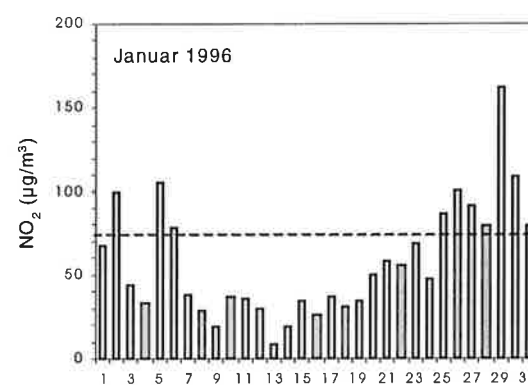
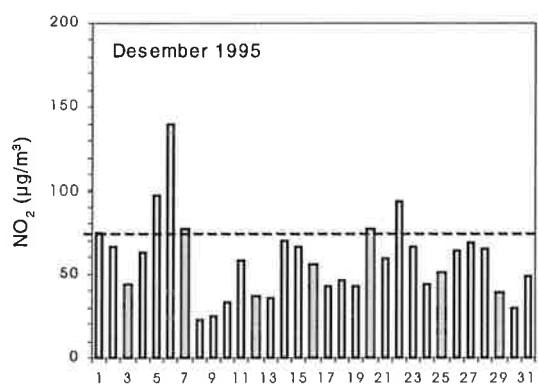
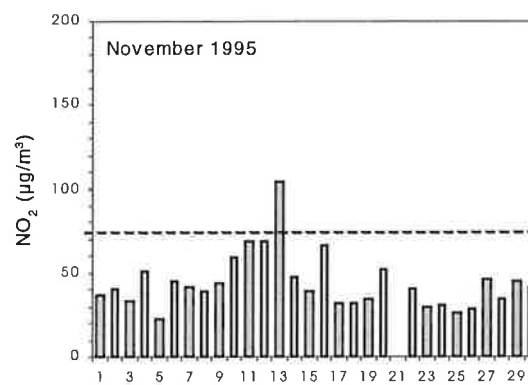
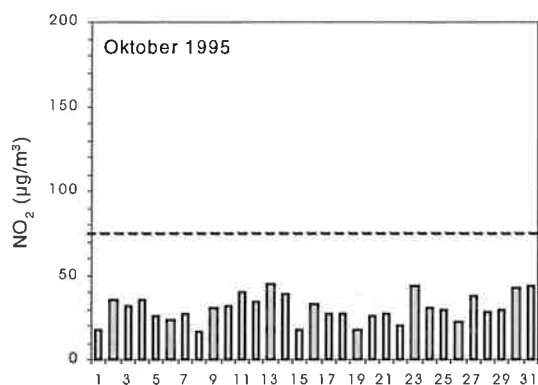


- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



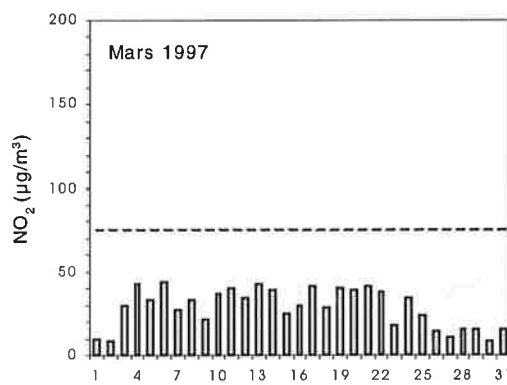
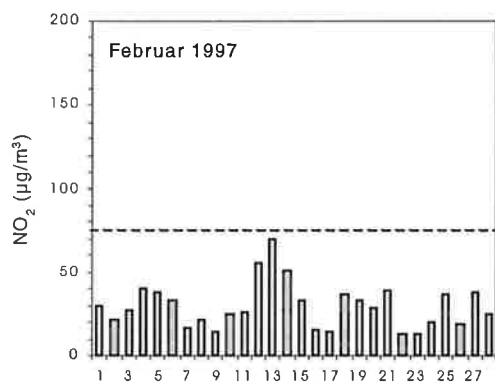
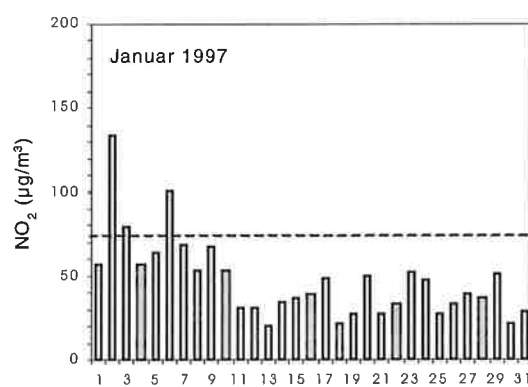
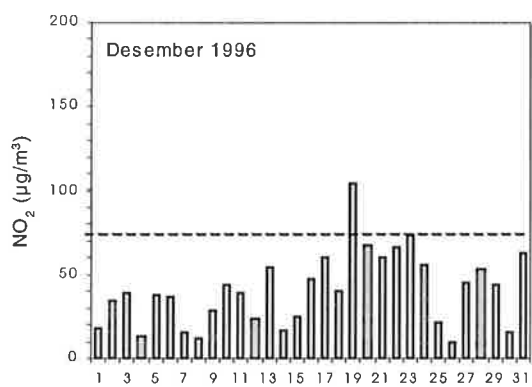
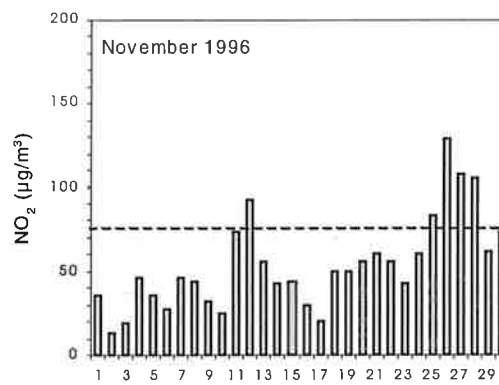
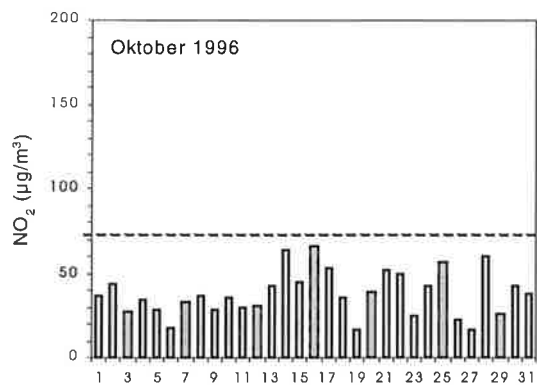
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Fengslet, Bergen



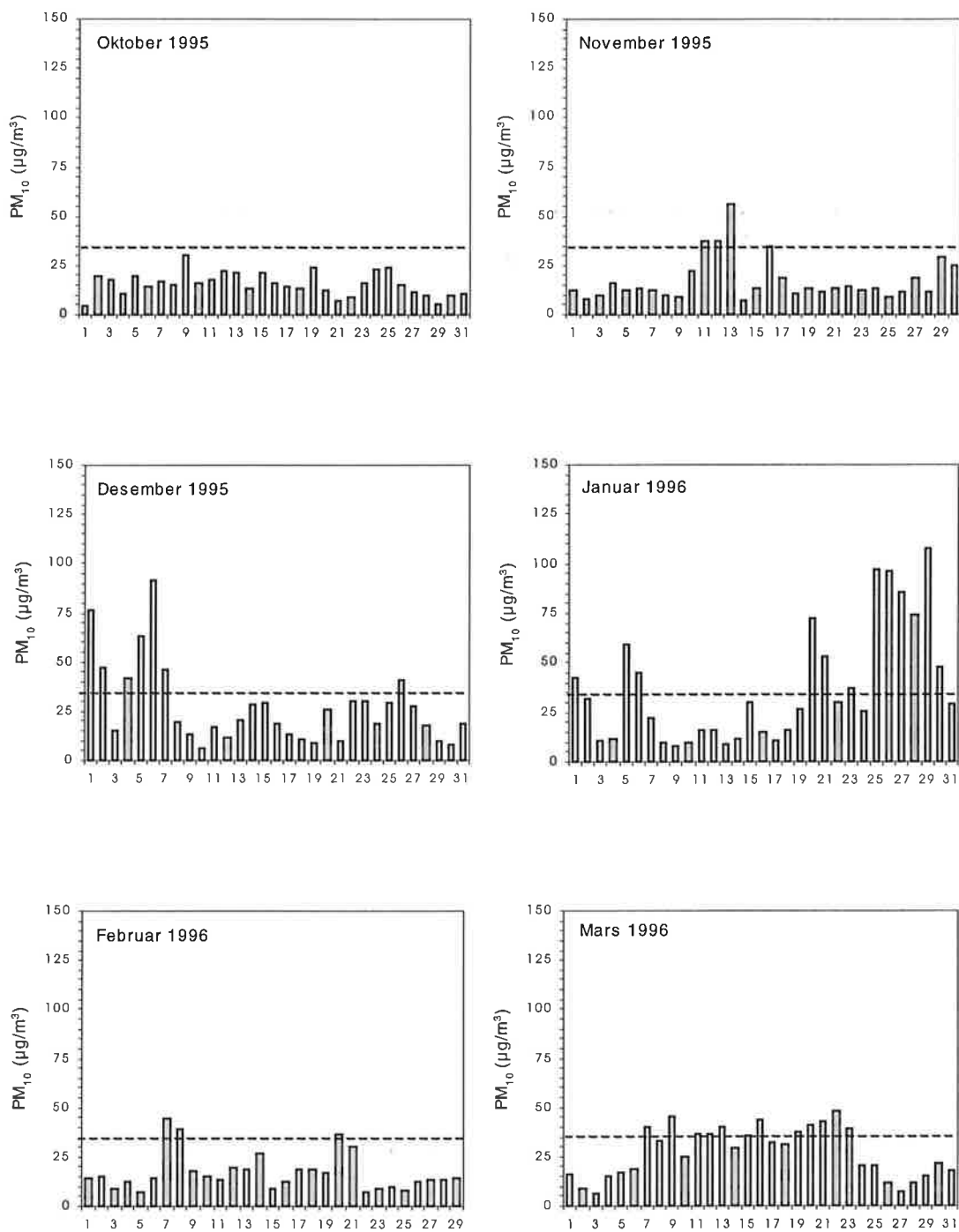
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Fengslet, Bergen



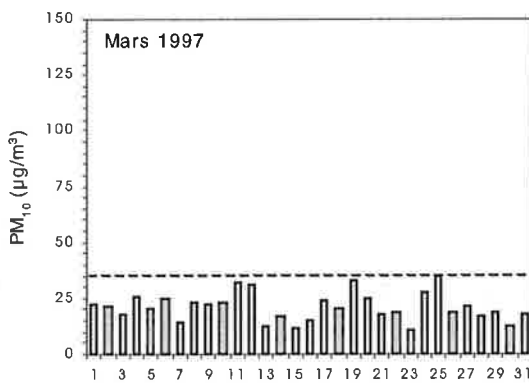
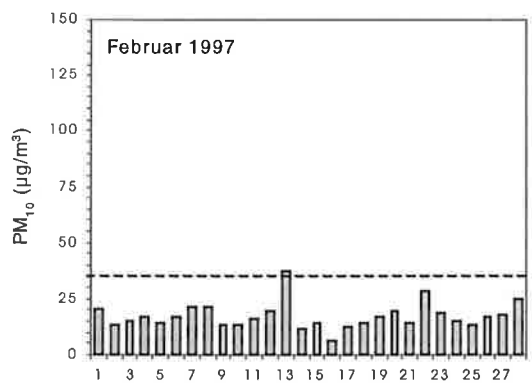
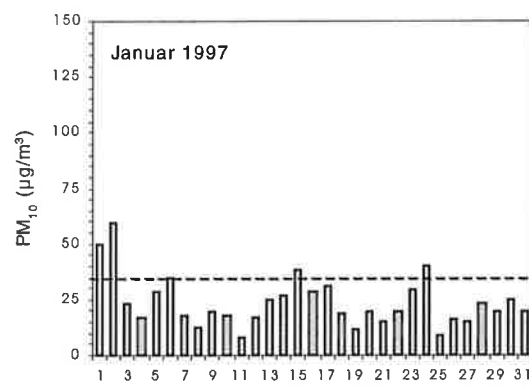
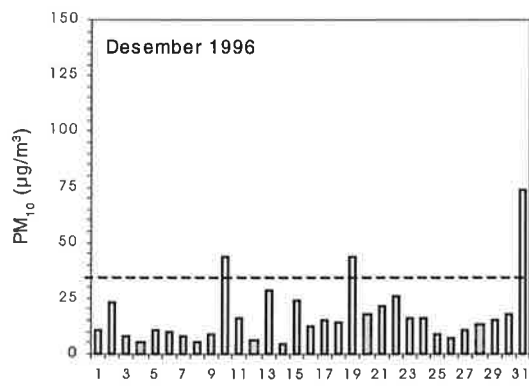
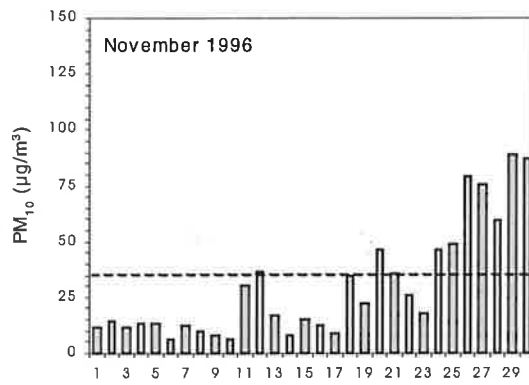
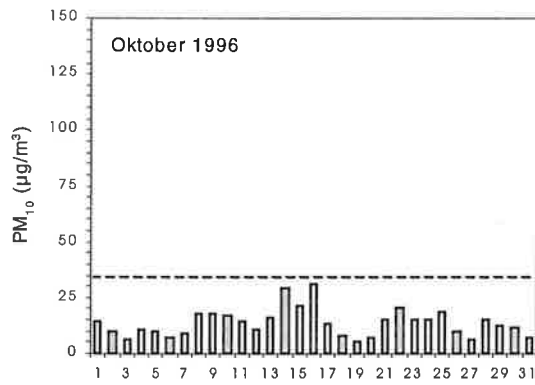
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Fengslet, Bergen

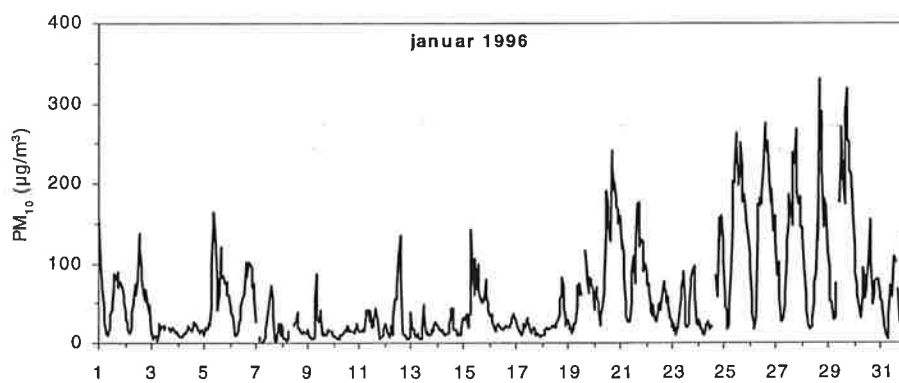
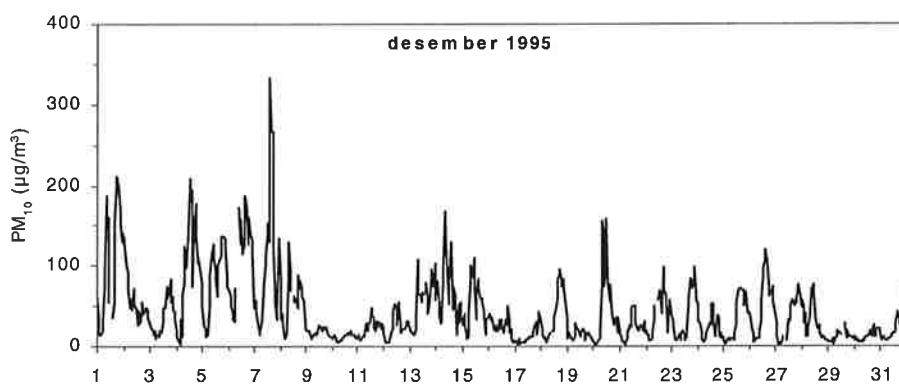
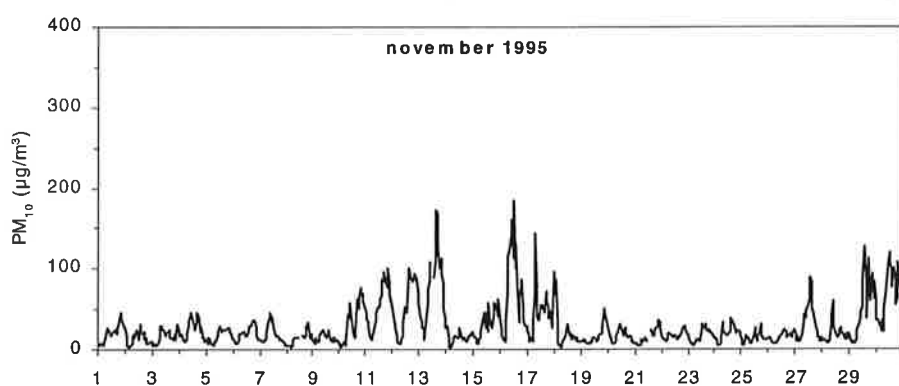
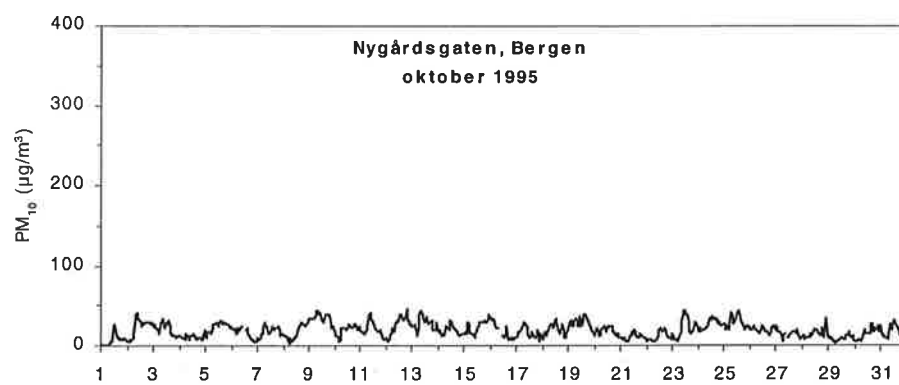


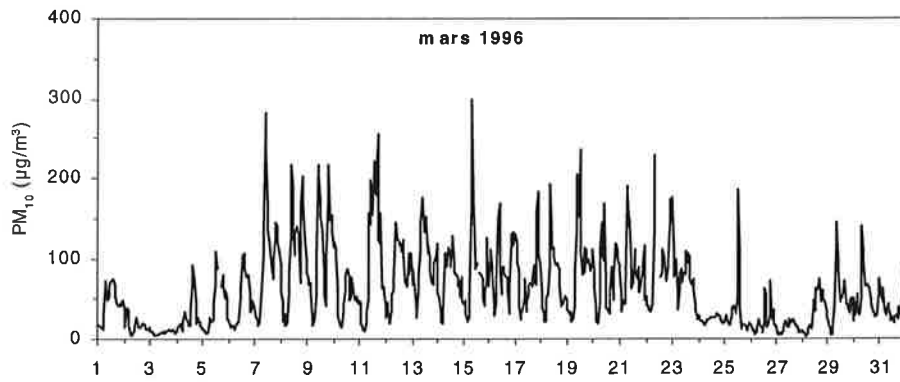
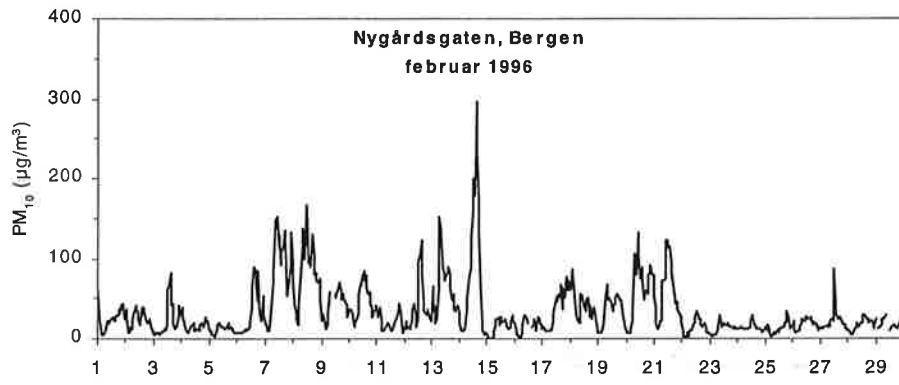
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³

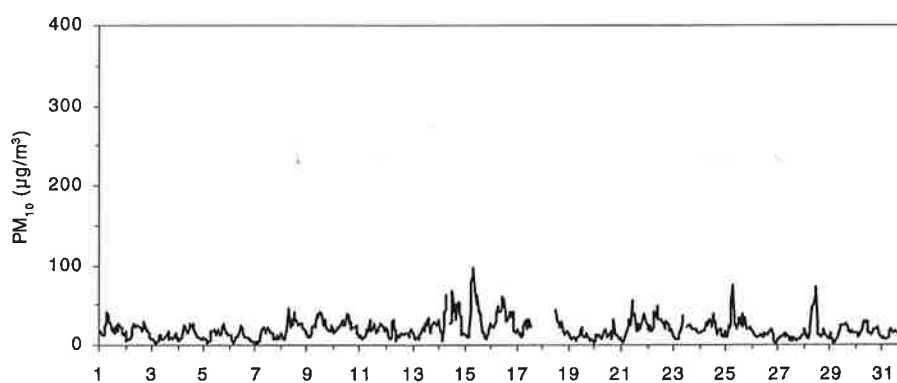
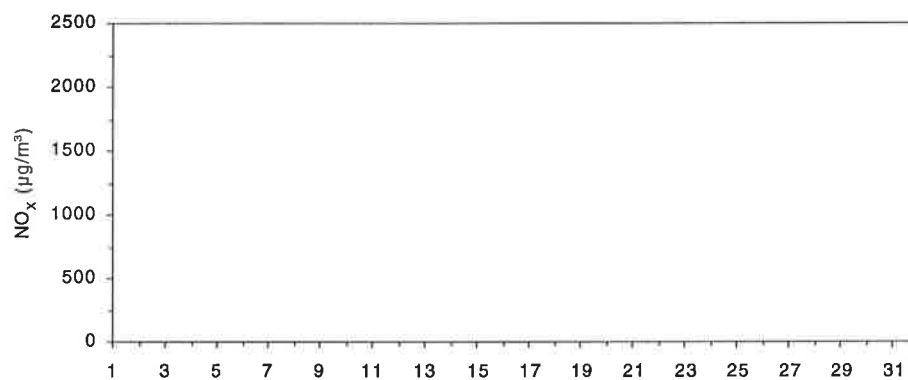
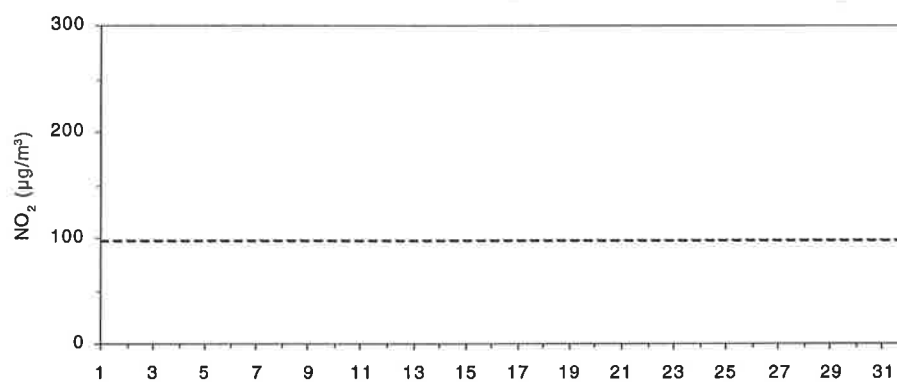
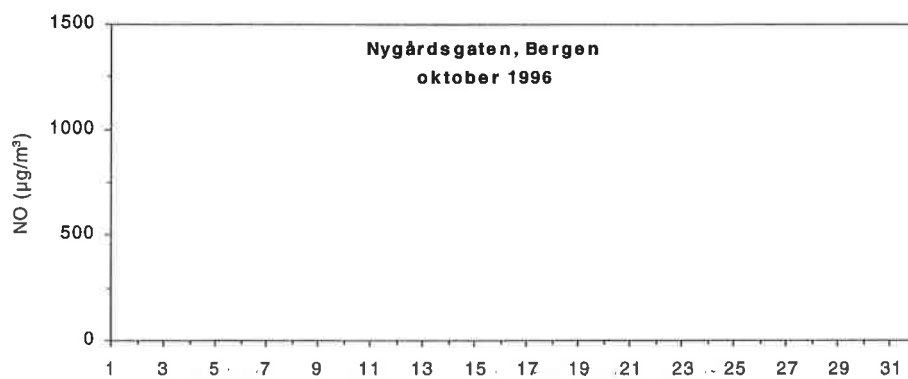
Fengslet, Bergen



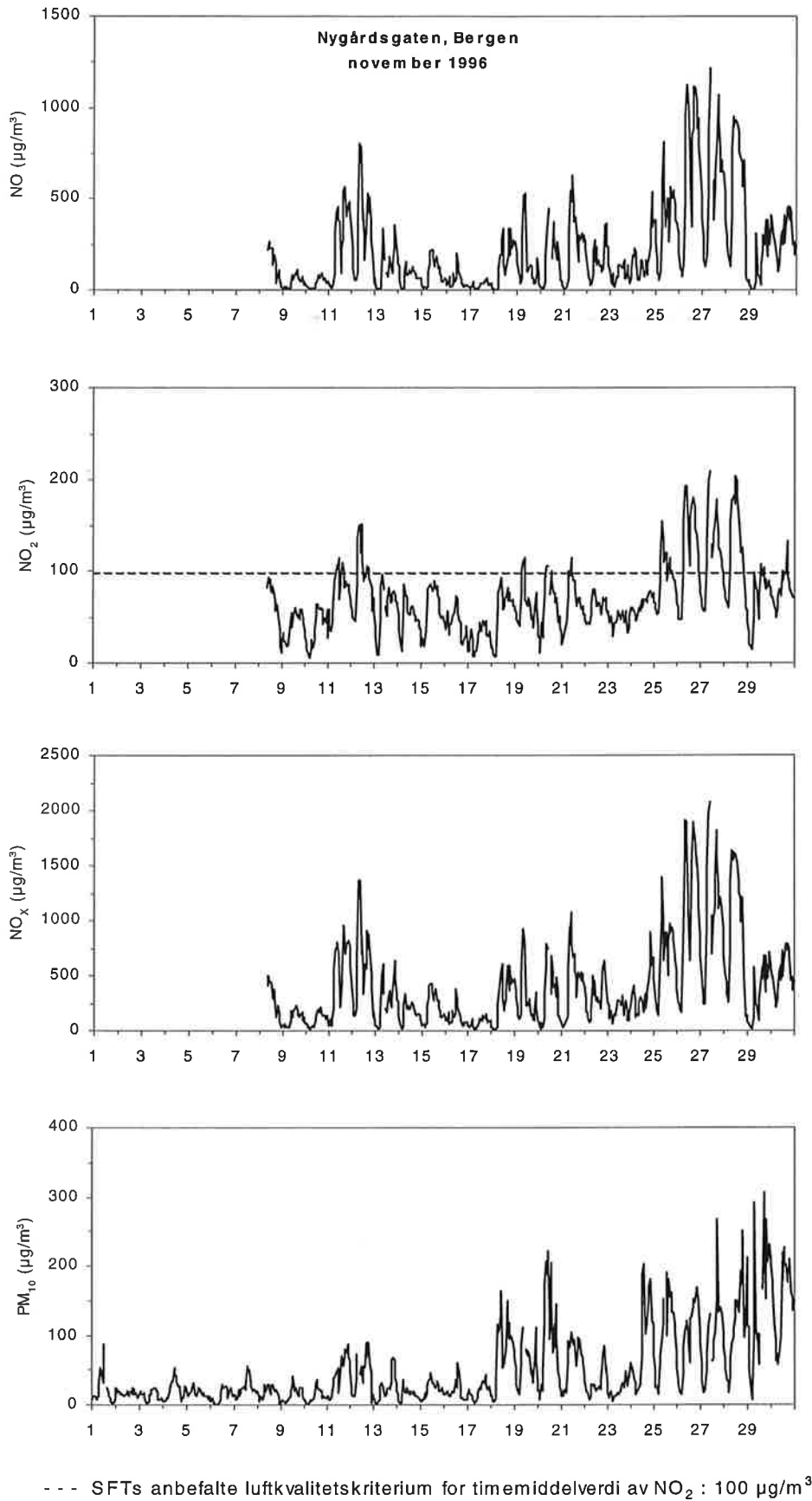
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

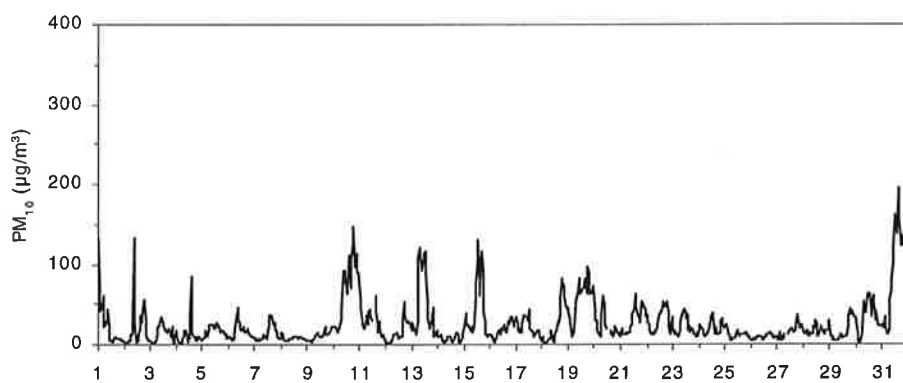
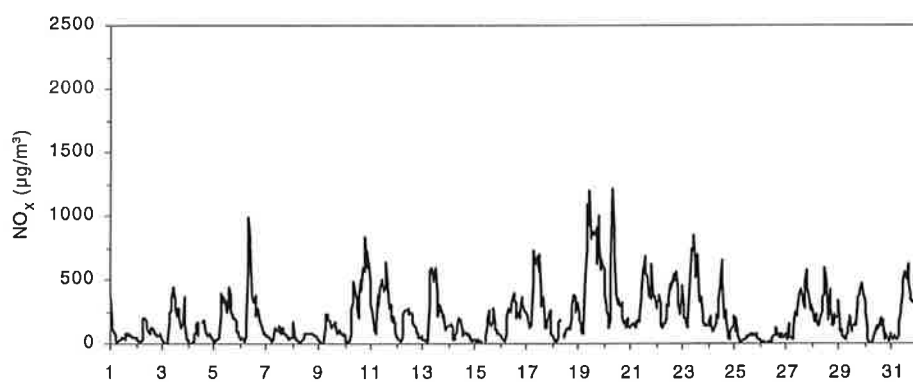
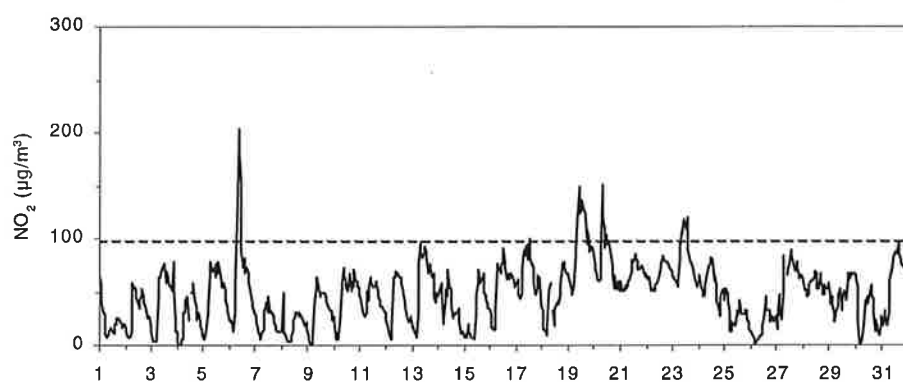
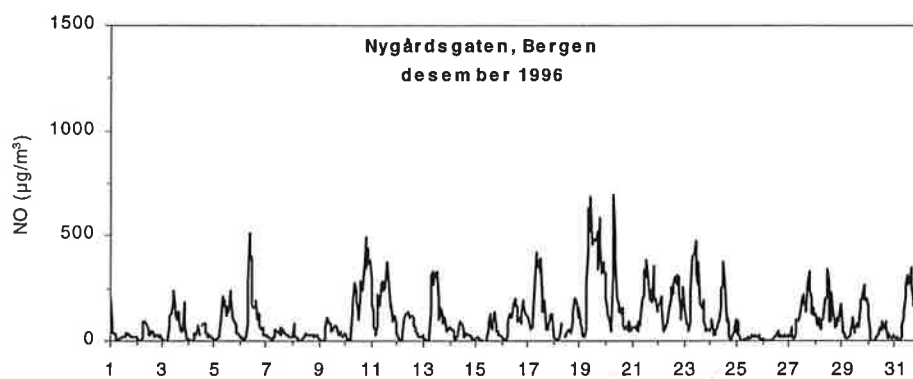




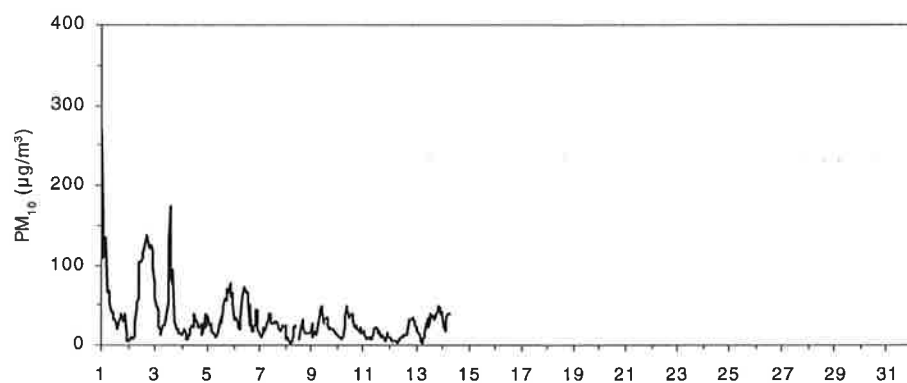
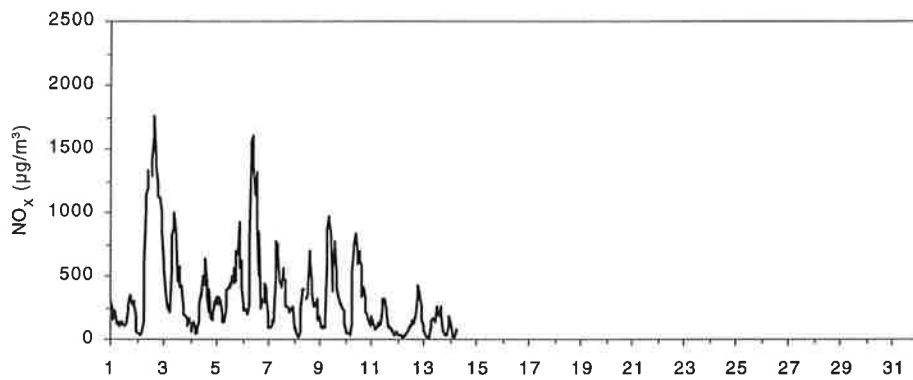
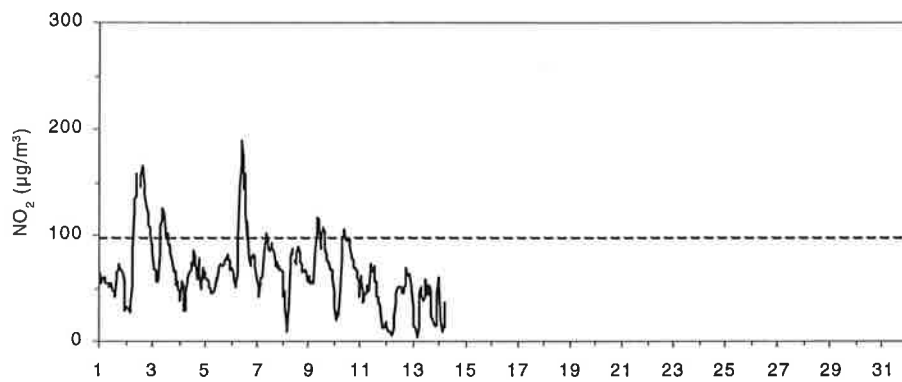
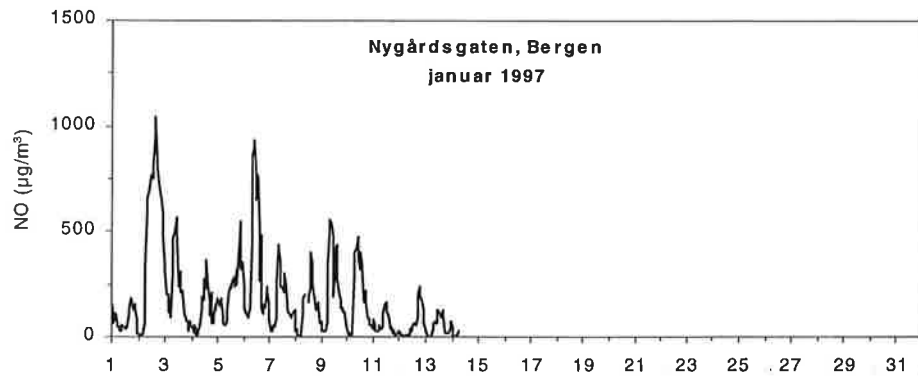


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



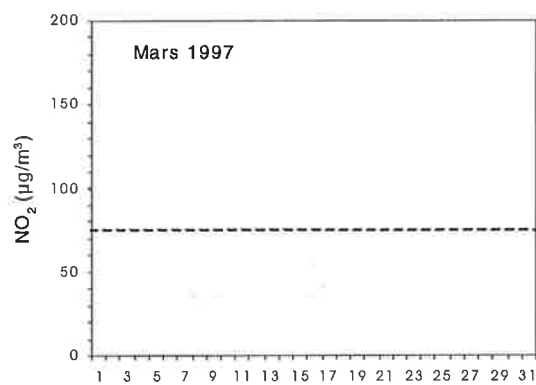
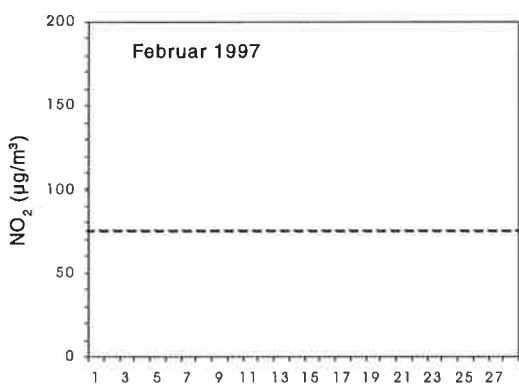
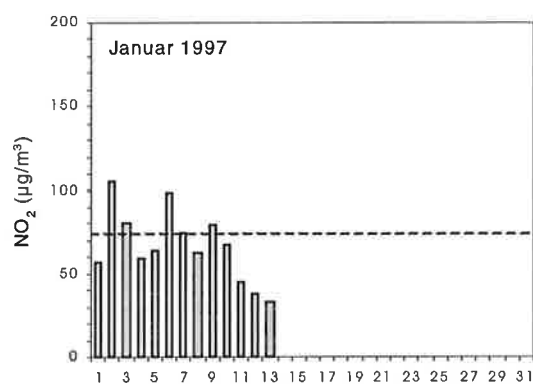
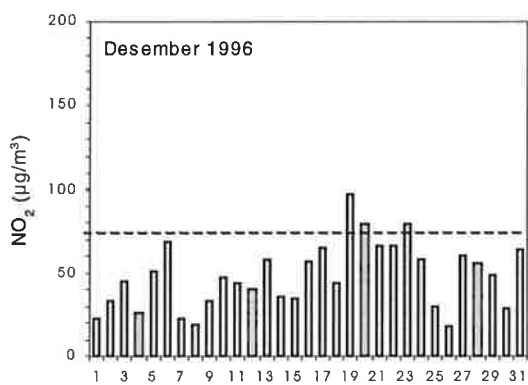
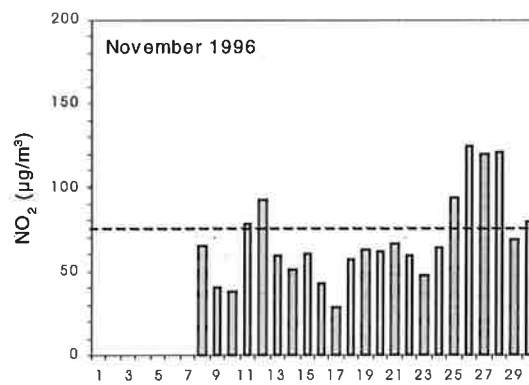
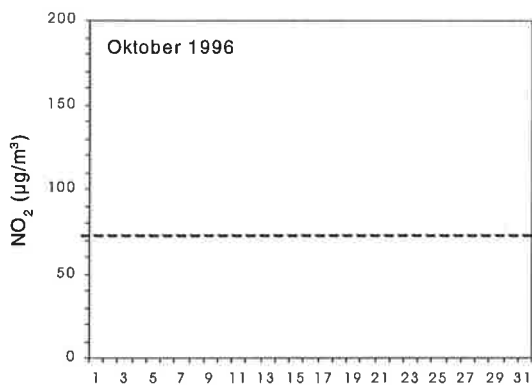


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



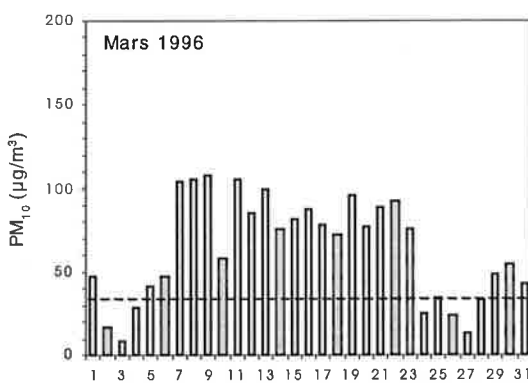
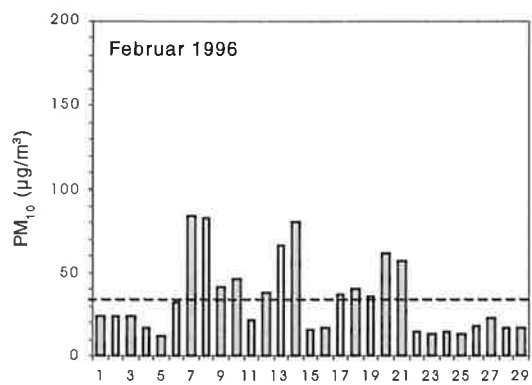
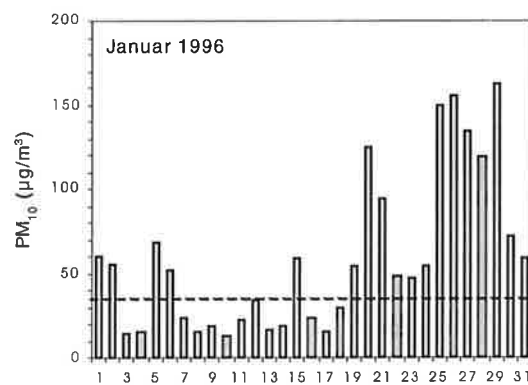
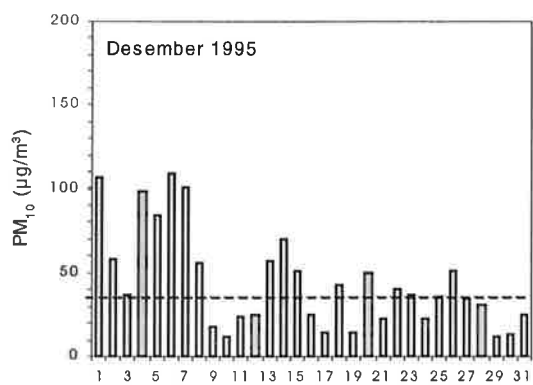
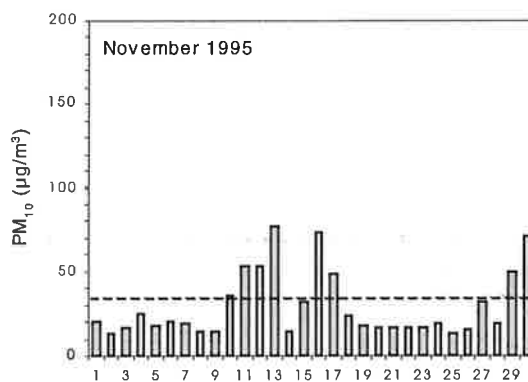
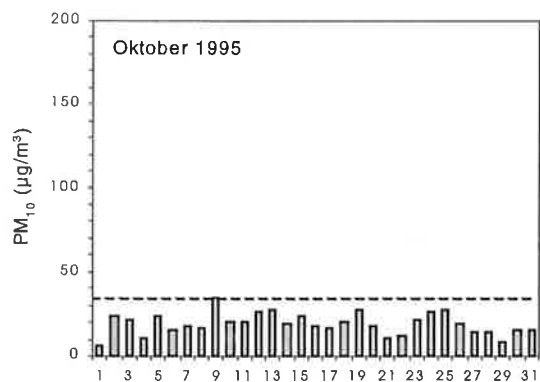
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nygårdsgaten, Bergen



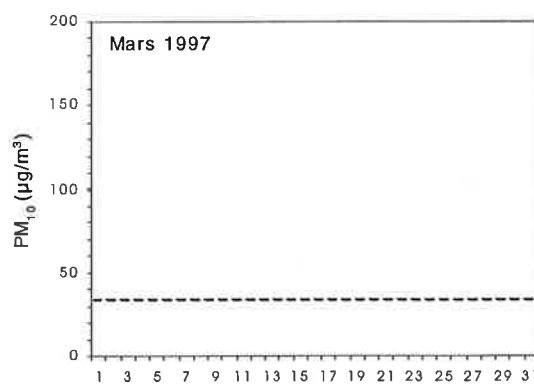
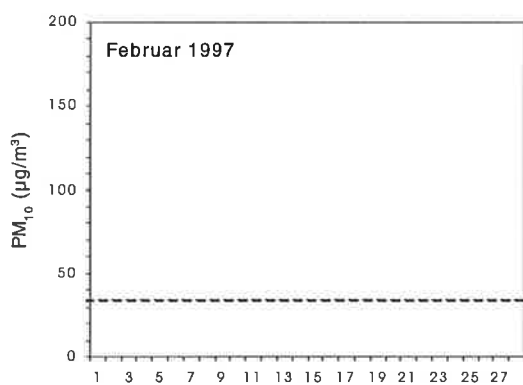
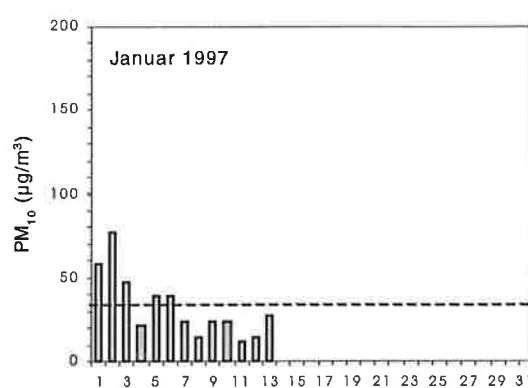
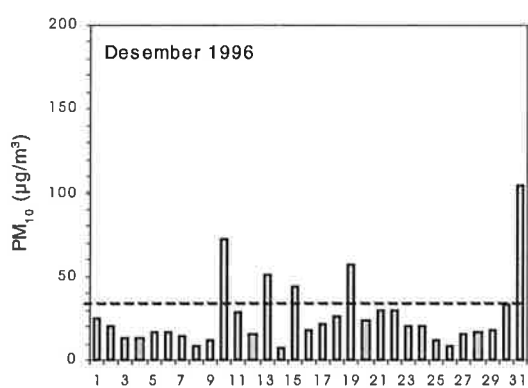
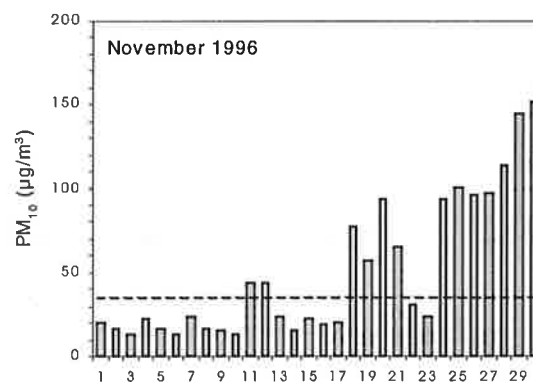
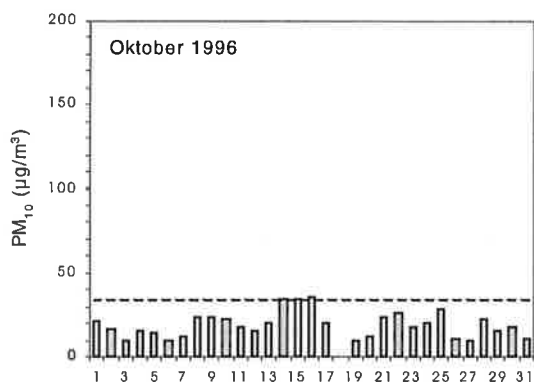
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nygårdsgaten, Bergen

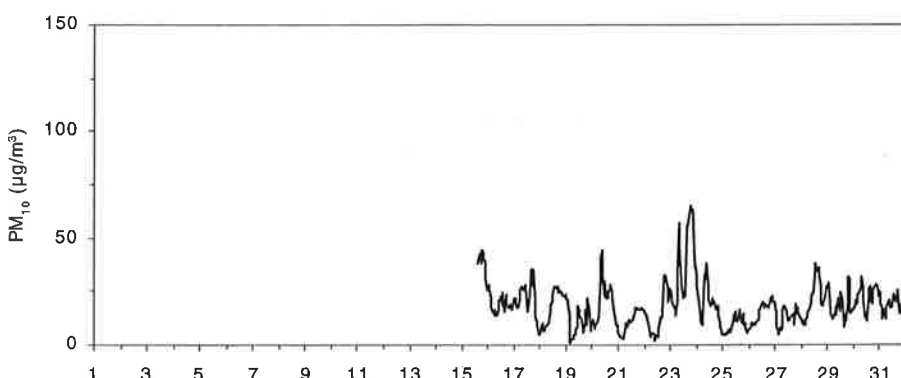
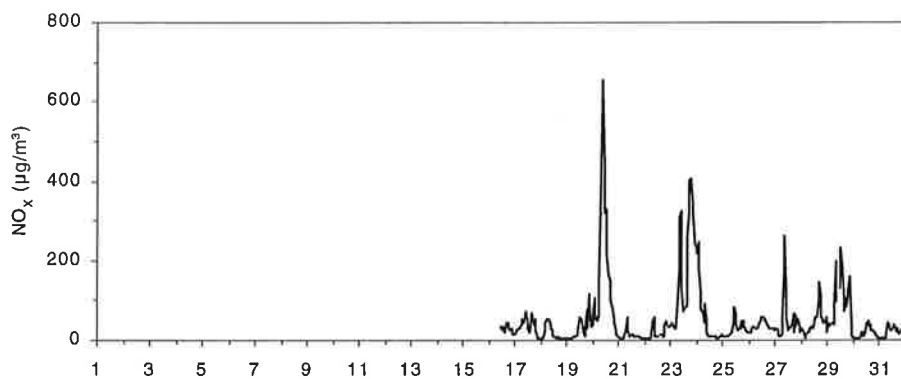
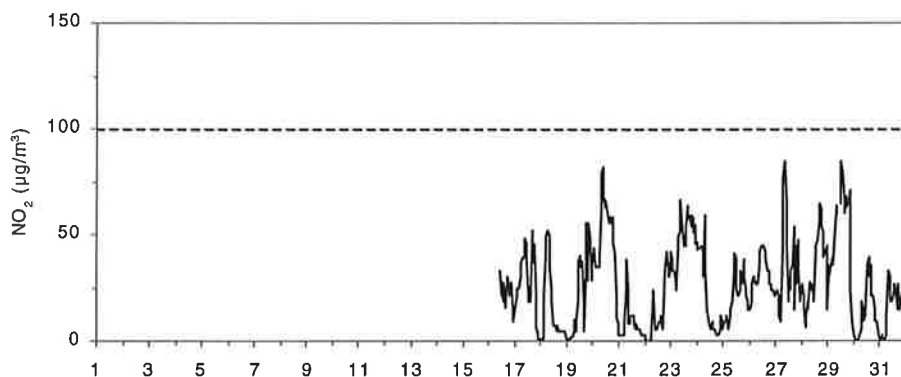
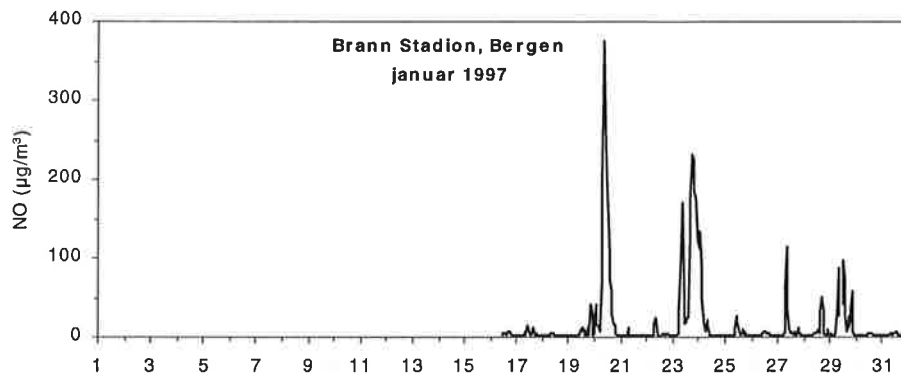


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

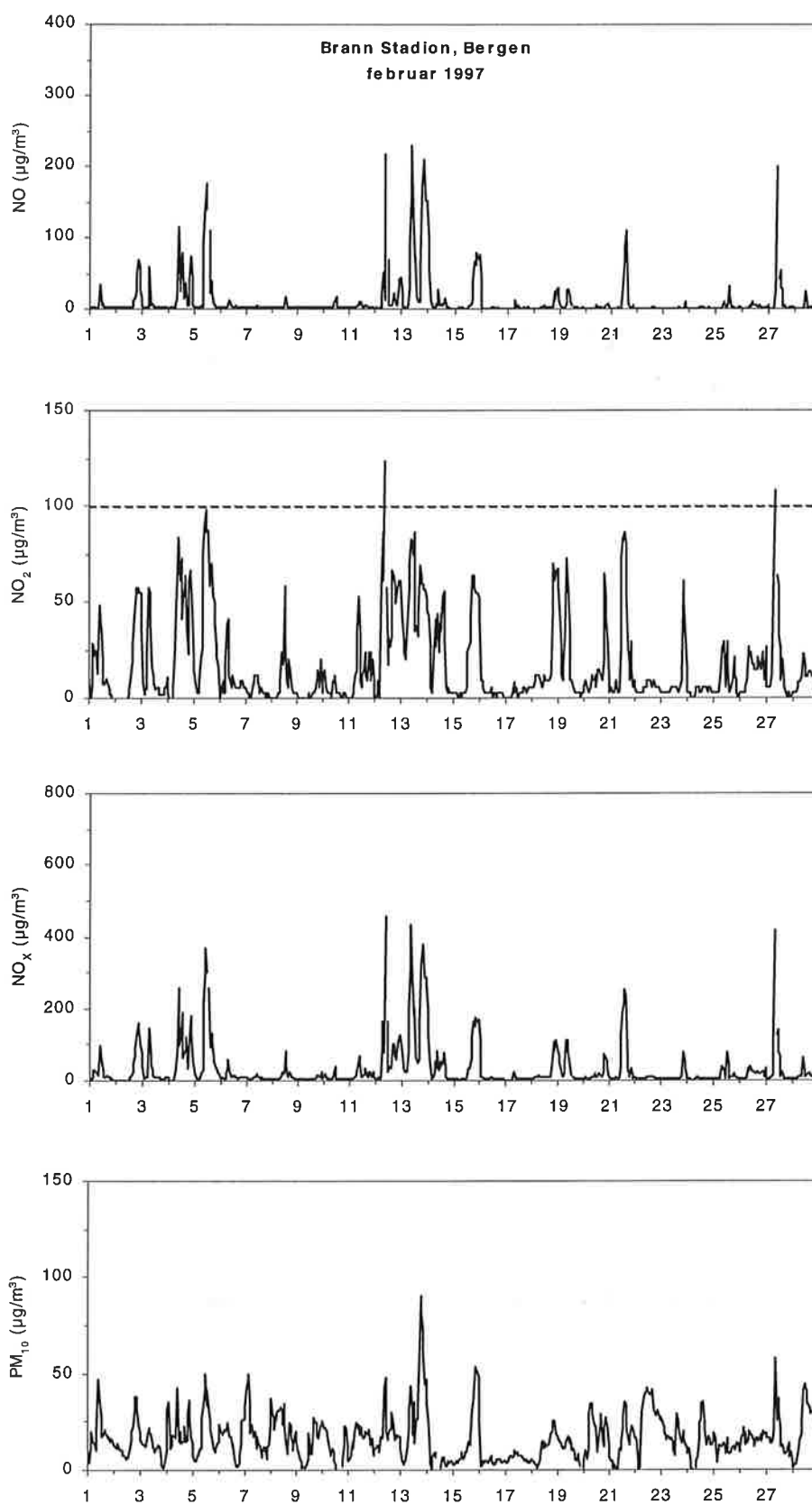
Nygårdsgaten, Bergen



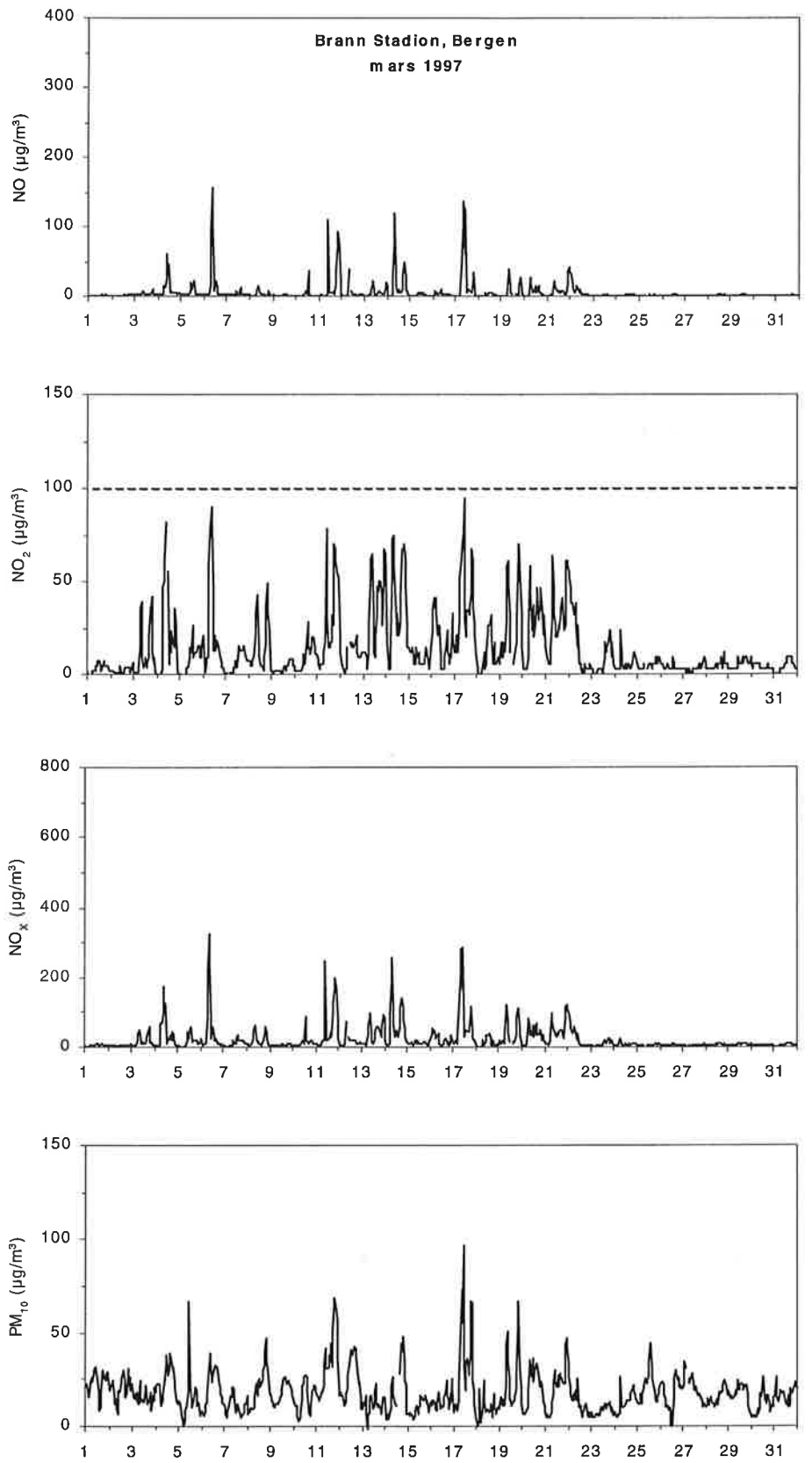
- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM_{10} : $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timmiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

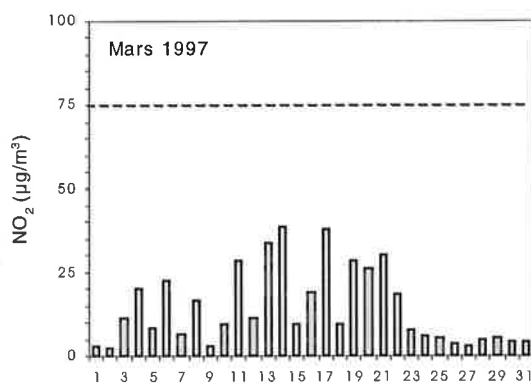
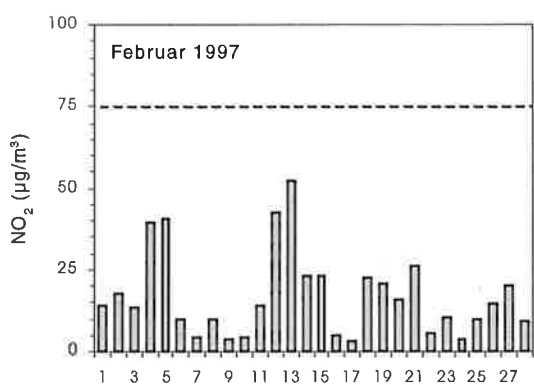
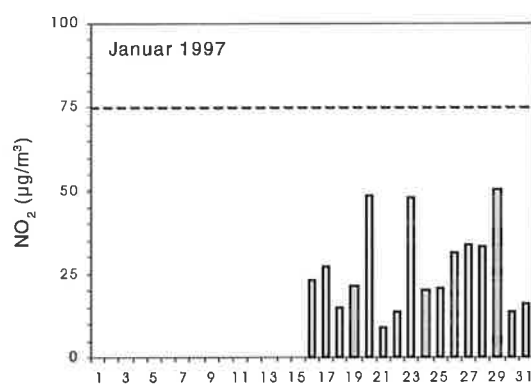
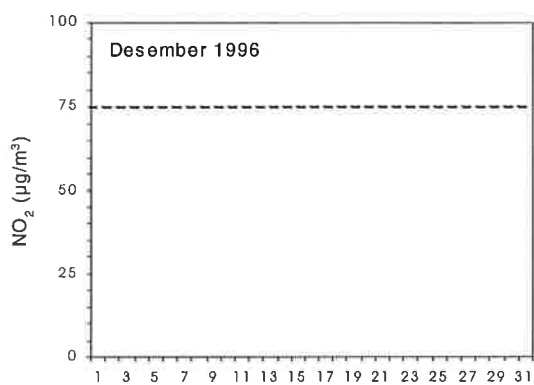
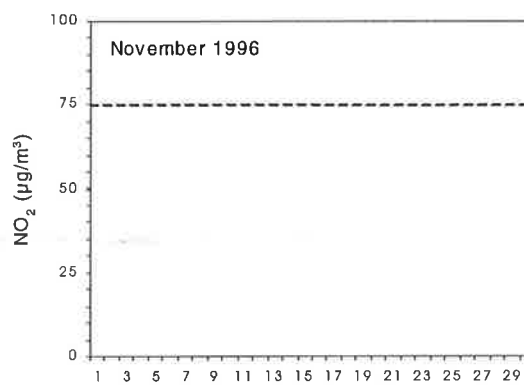
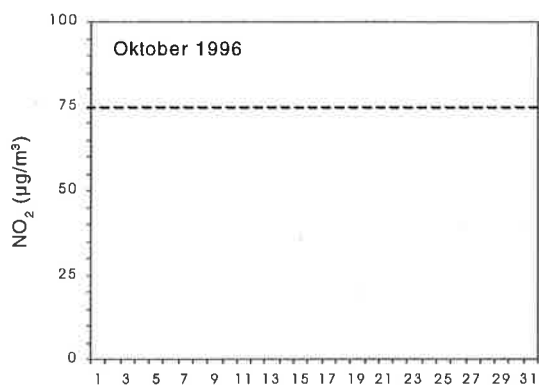


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



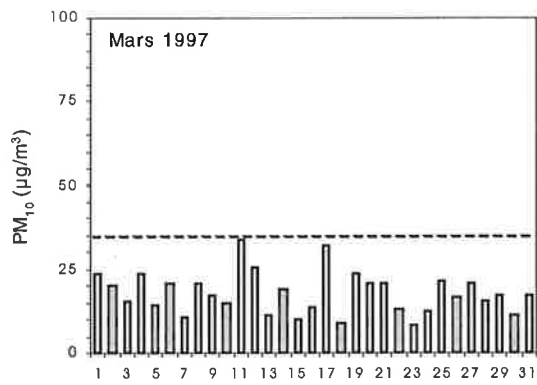
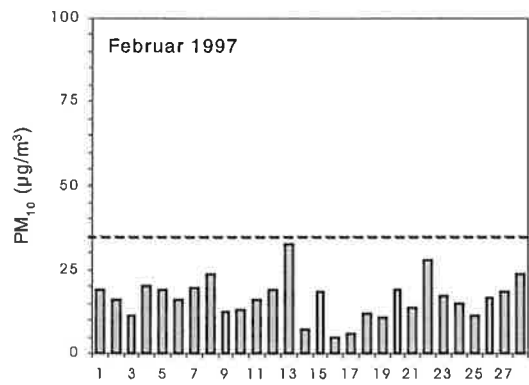
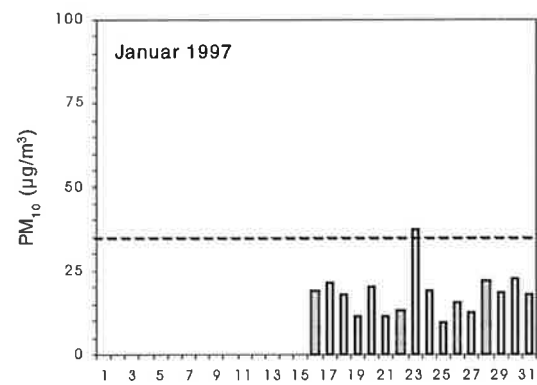
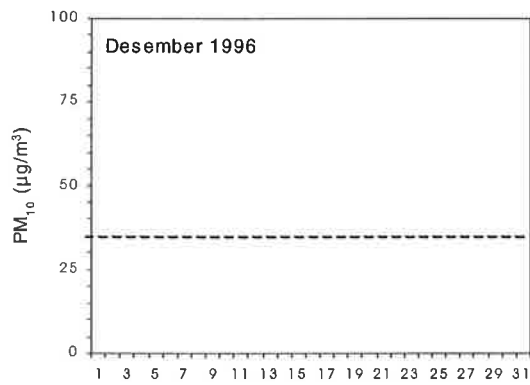
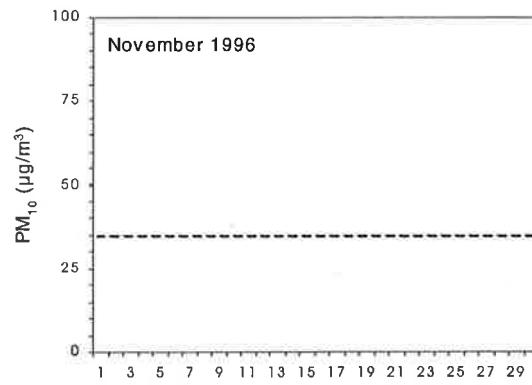
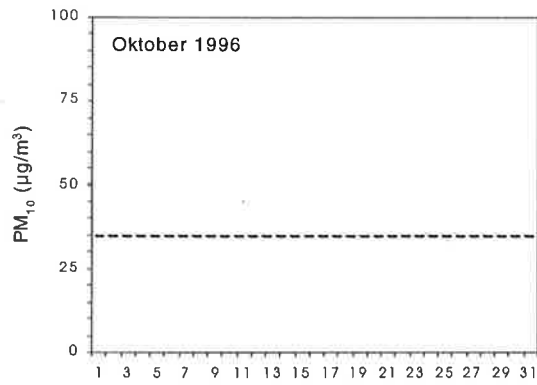
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Brann Stadion, Bergen

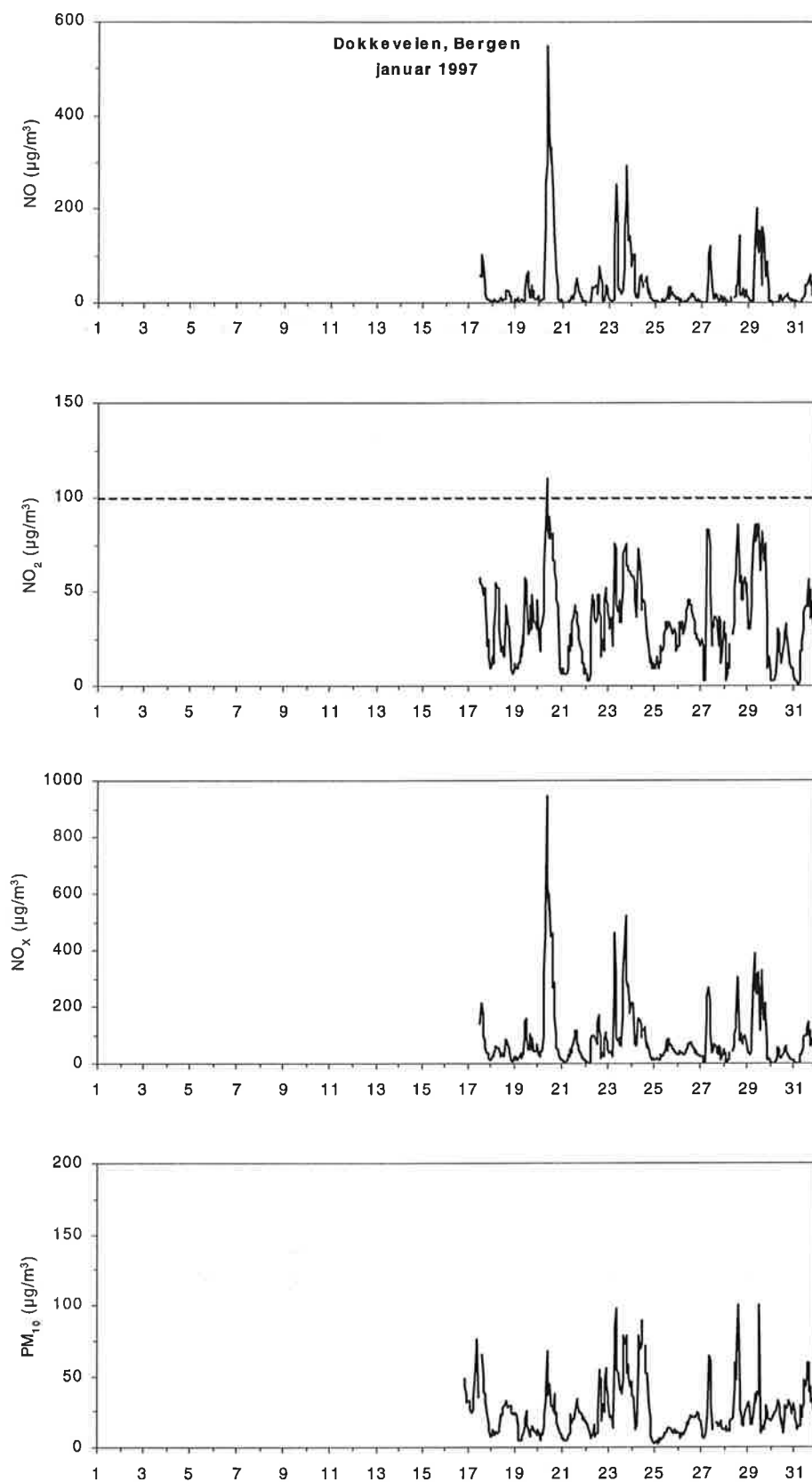


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

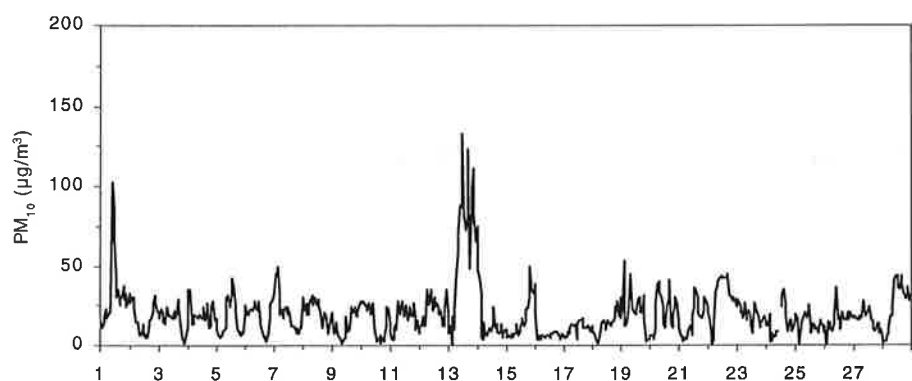
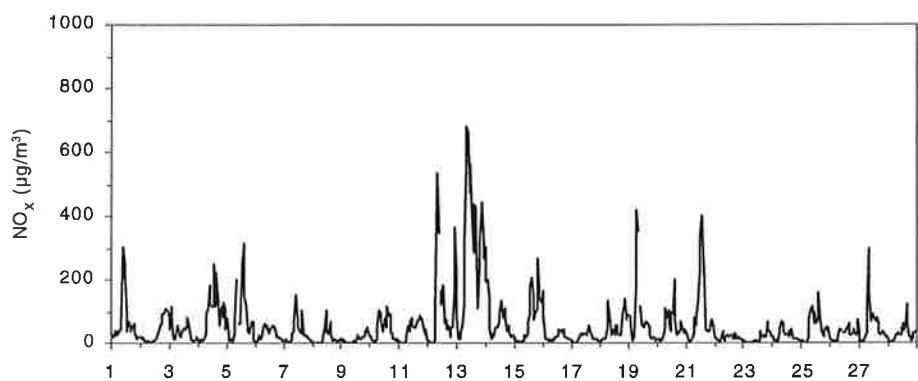
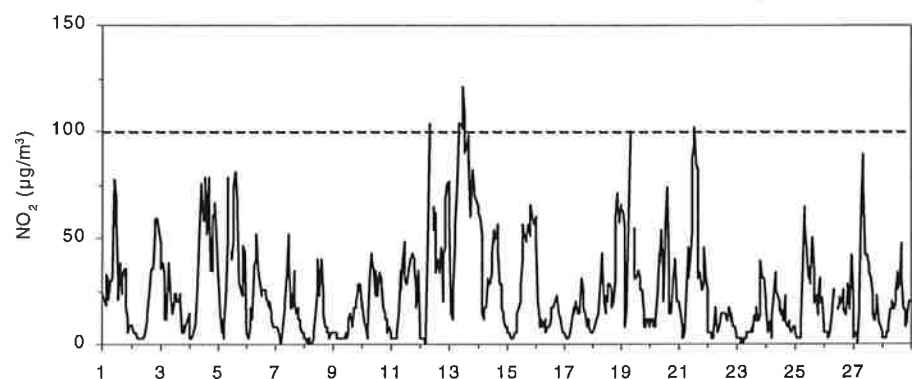
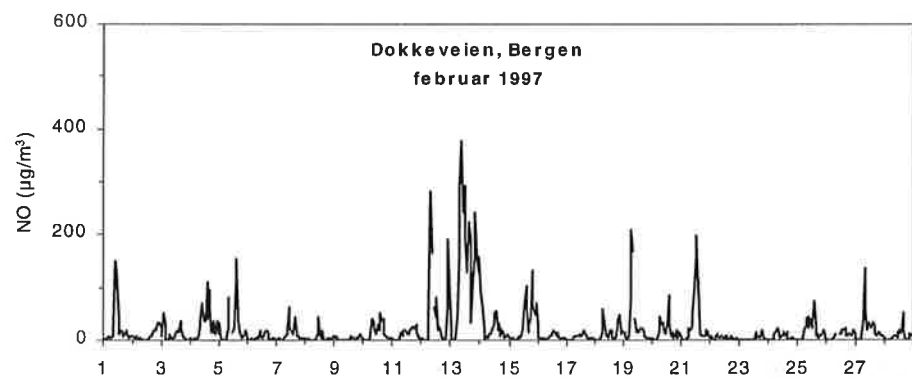
Brann Stadion, Bergen



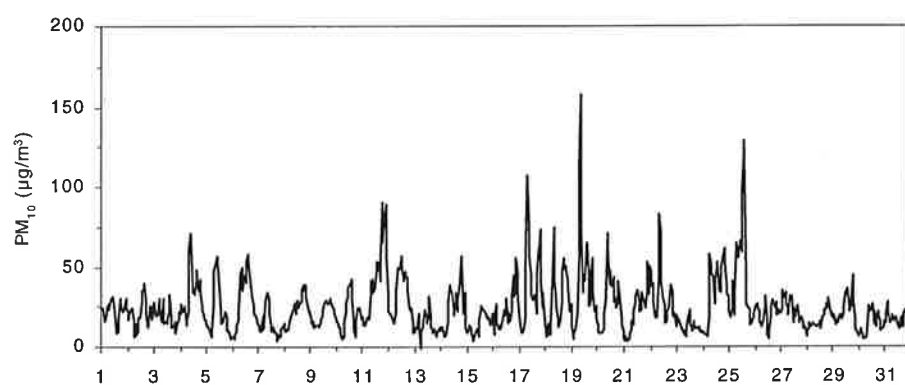
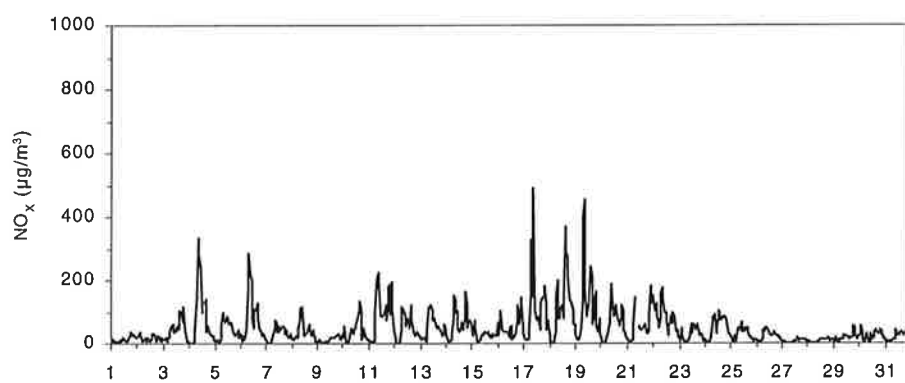
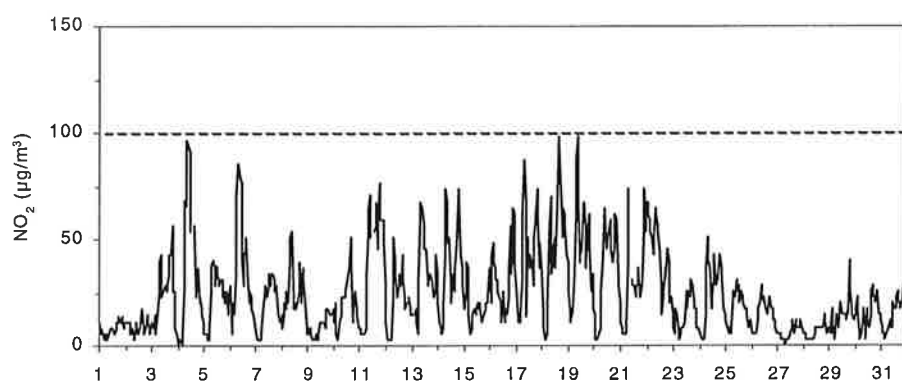
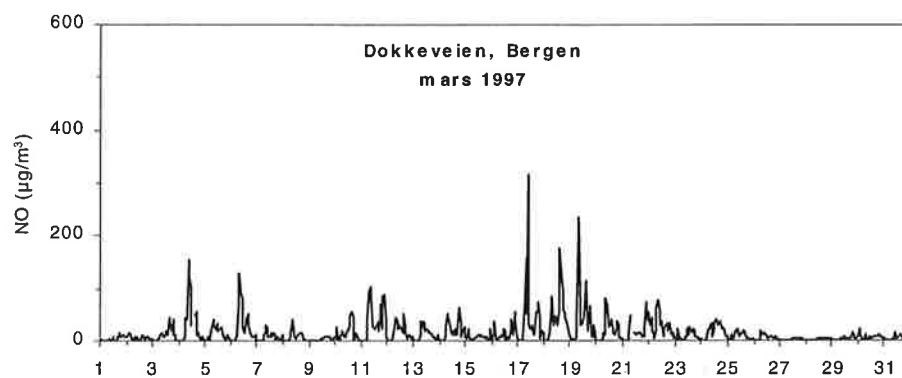
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

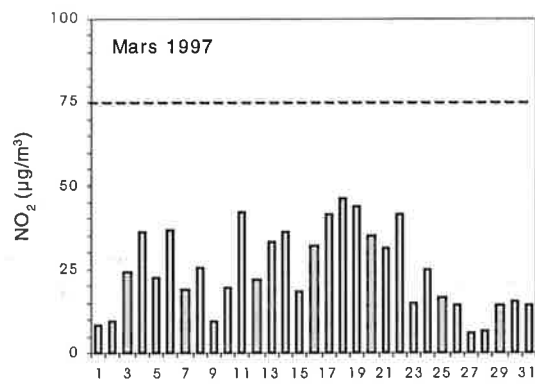
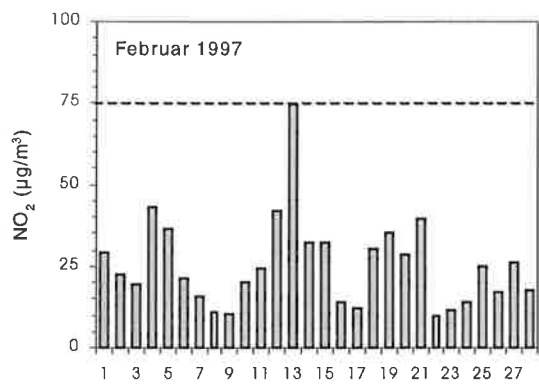
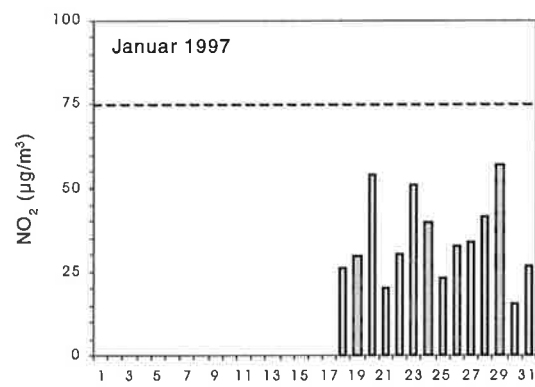
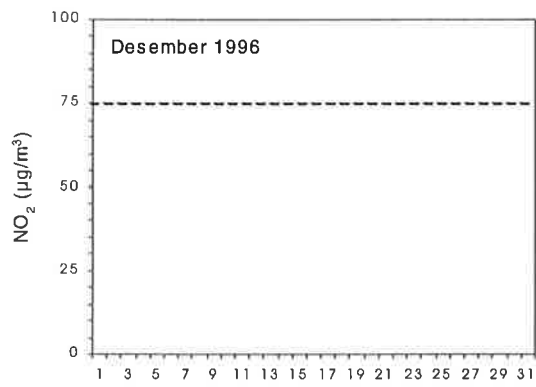
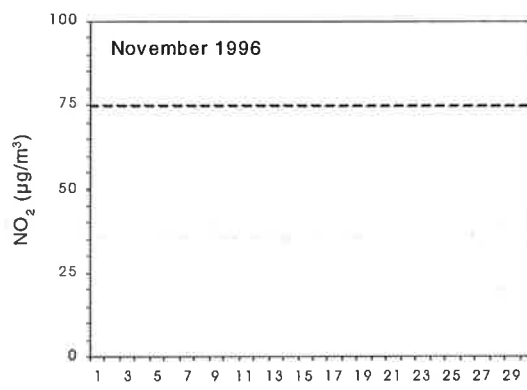
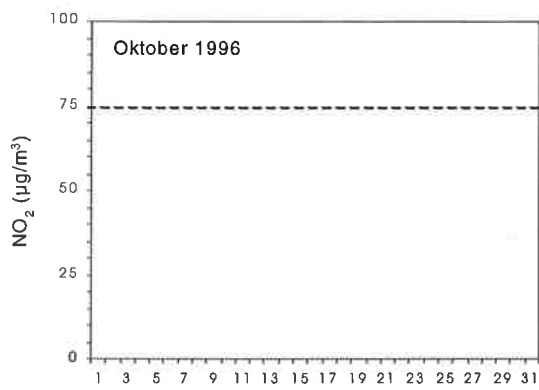


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



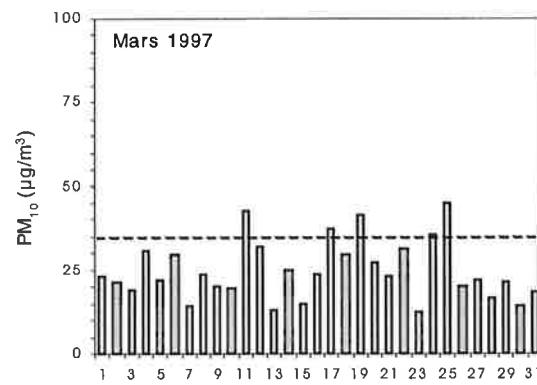
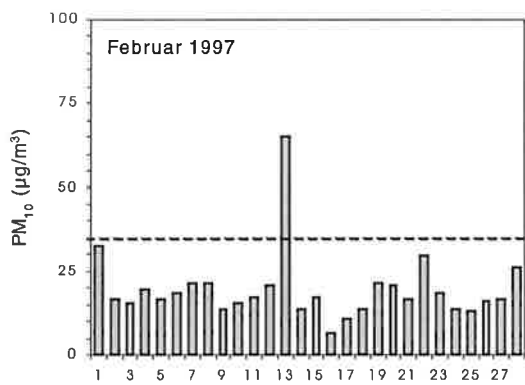
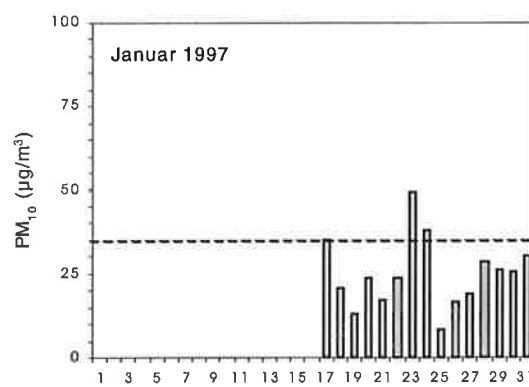
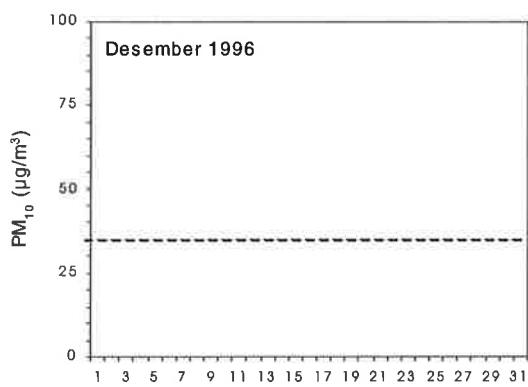
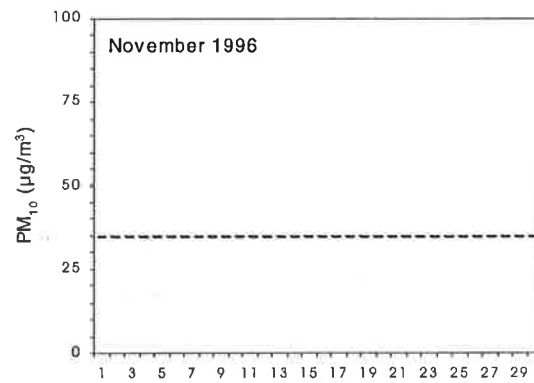
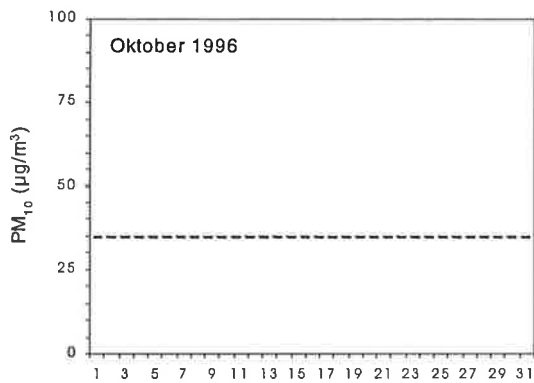
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dokkeveien, Bergen

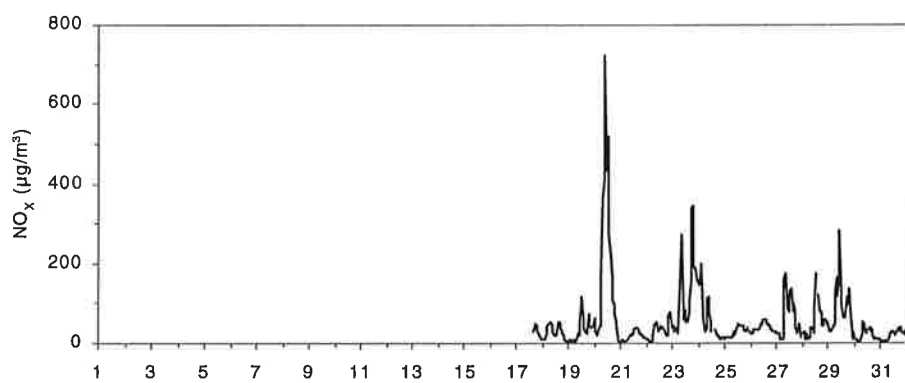
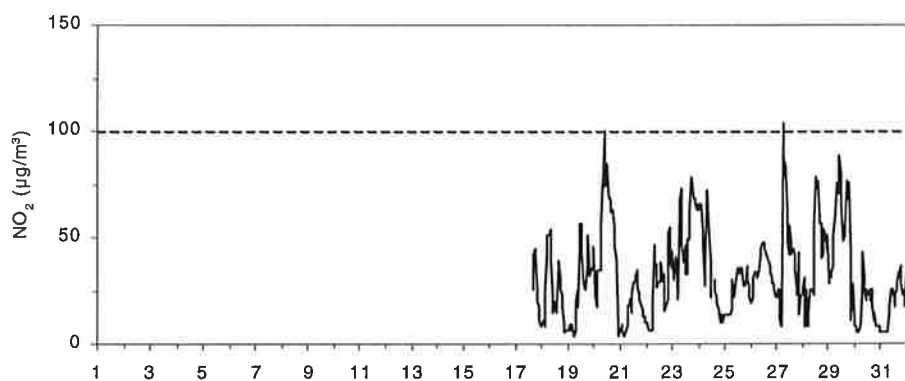
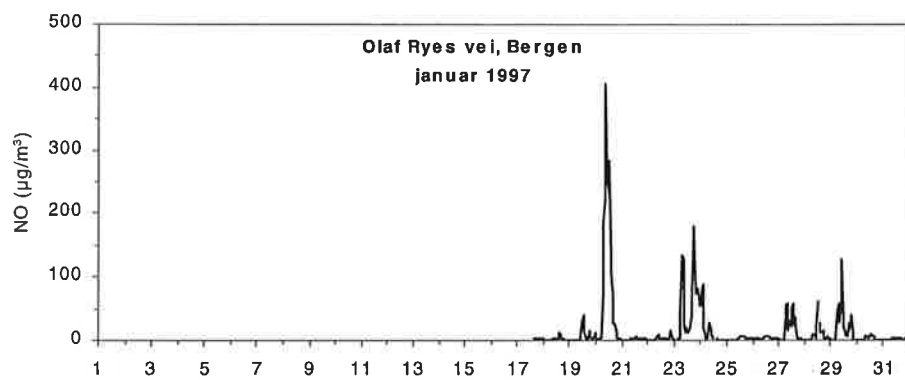


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO₂ : 75 µg/m³

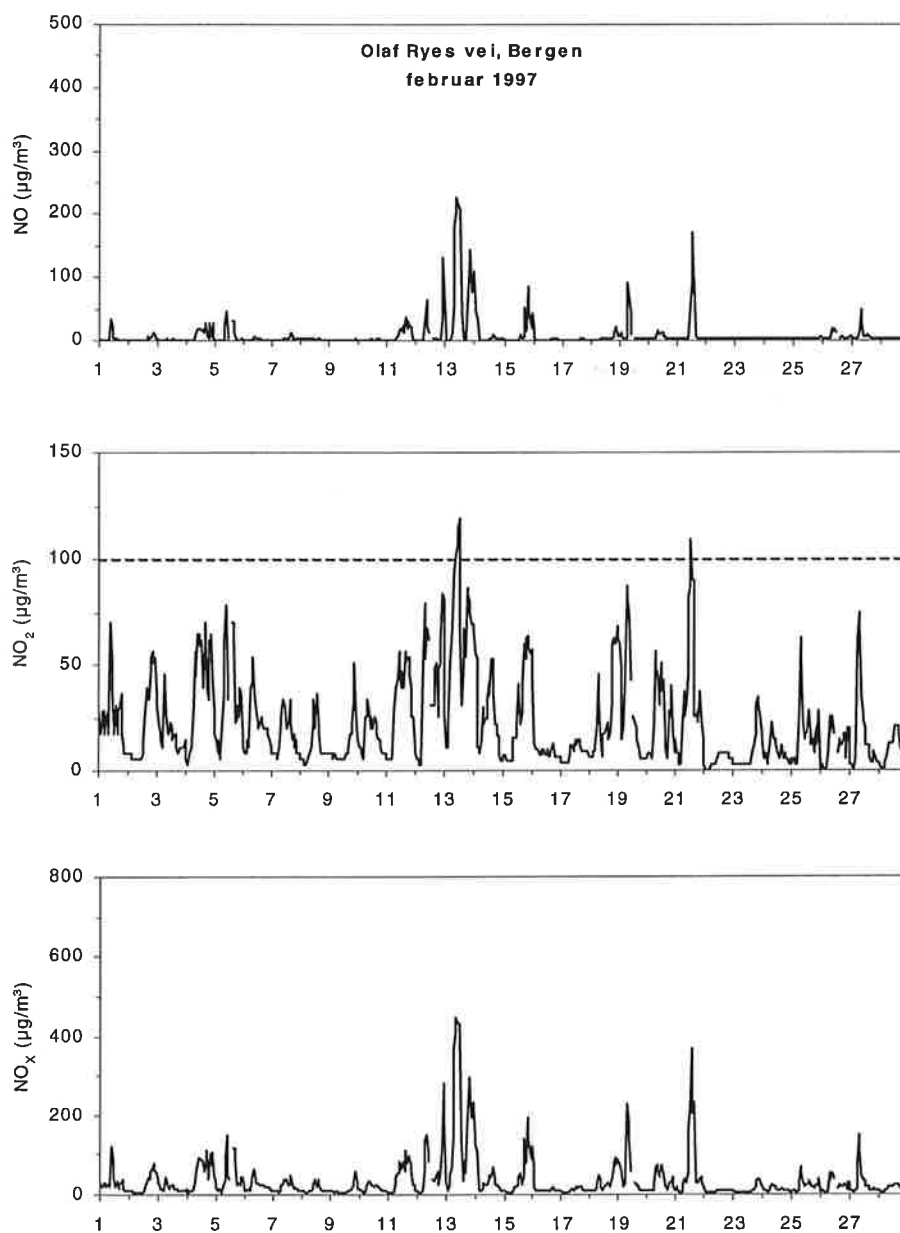
Dokkeveien, Bergen



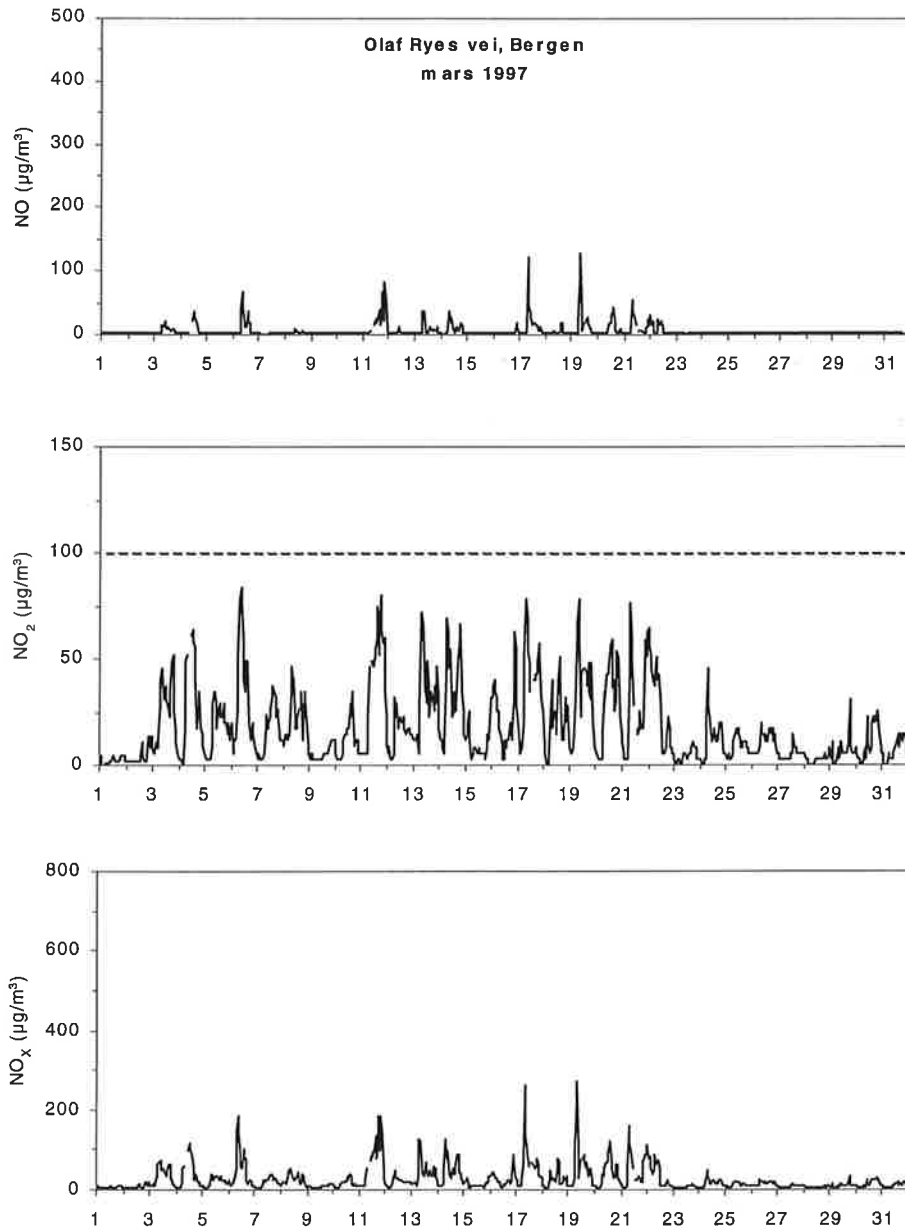
--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av PM₁₀ : 35 µg/m³



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

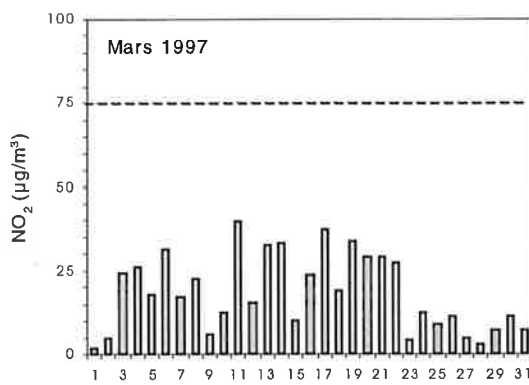
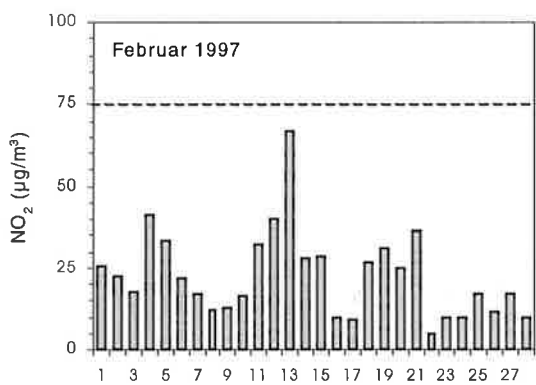
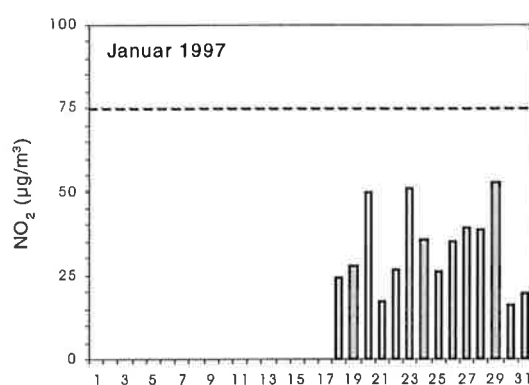
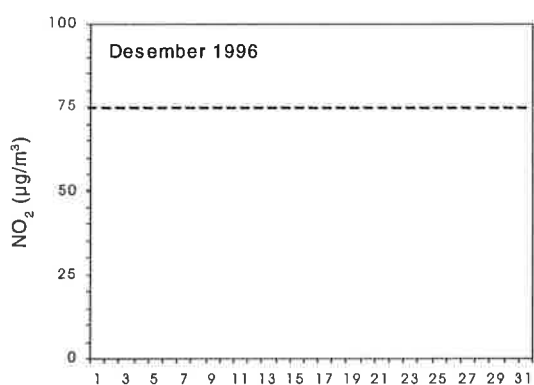
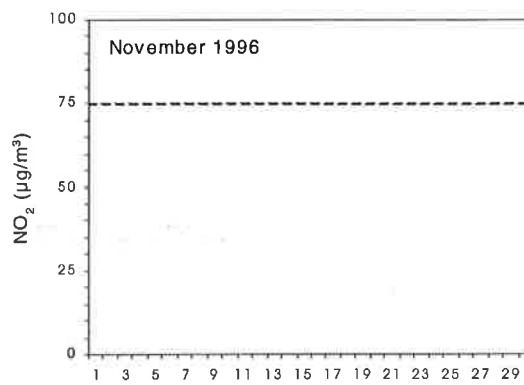
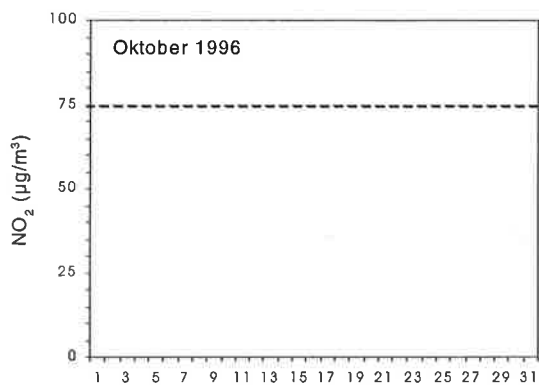


--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



- - - SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Olaf Ryes vei, Bergen



--- SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av NO_2 : $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Postboks 100, N-2007 Kjeller

RAPPORTTYPE OPPDRAKS RAPPORT	RAPPORT NR. OR 13/99	ISBN 82-425-1064-4 ISSN 0807-7207	
DATO 15.4.99	ANSV. SIGN. <i>Øystein Hov</i>	ANT. SIDER 307	PRIS NOK 340,-
TITTEL Målinger av luftforurensninger i by/tettstedsprogrammet Oktober 1995-mars 1996 og oktober 1996-mars 1997		PROSJEKTLEDER Leif Otto Hagen	NILU PROSJEKT NR. O-97125
		TILGJENGELIGHET * A	
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen, Kari Arnesen og Ivar Haugsbakk		OPPDRAKSGIVERS REF. Ola Glesne	
		OPPDRAKSGIVER Statens forurensningstilsyn Postboks 8100 Dep 0032 OSLO	
STIKKORD Luftkvalitet	Nitrogenoksider	Svevestøv	
REFERAT Rapporten gir en oversikt over målinger av nitrogenoksider og svevestøv i byer og tettsteder i vinterhalvårene 1995/96 og 1996/97. Måleresultatene er sammenliknet med norske anbefalte luftkvalitetskriterier, Verdens helseorganisasjons retningslinjer og EU-kommisjonens forslag til nye grenseverdier for luftkvalitet i EU/EØS-området. De anbefalte luftkvalitetskriteriene for time- og døgnmiddelverdi av NO ₂ og for døgnmiddelverdi av PM _{2,5} og PM ₁₀ ble overskredet ved en rekke målestasjoner. De fleste overskridelsene ble målt på stasjoner nær sterkt trafikkerte veier.			
TITLE Air Quality Monitoring in Norwegian Cities. October 1995-March 1996 and October 1996-March 1997			
ABSTRACT This report gives results of measurements of nitrogen oxides and suspended particles in air in Norwegian cities during the winter half years 1995/96 and 1996/97. Norwegian air quality guidelines were exceeded at most stations. The results have also been compared to WHO air quality guidelines and the new EU proposed air quality limit values.			

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