NILU: OR 50/96

NILU : OR 50/96
REFERANSE : O-96034
DATO : JULI 1996
ISBN : 82-425-0811-9

Målinger av nitrogen-oksider og svevestøv ved Ryenkrysset

Våren 1996

Ivar Haugsbakk

Innhold

Side

Sammendrag

Våren 1996 ble det utført kontinuerlige målinger av NO, NO_2 og NO_x og døgnmidlete målinger av PM_{10} ved Ryenkrysset. Stasjonen var plassert ca. 120 m nord for Ryenkrysset, ca. 35 m vest for Europaveien nord (Svartdalsveien) og ca. 80 m øst for Enebakkveien. Målingene viste at det var overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for timemidlet nitrogendioksid (NO_2) i 1,4% av tiden (31 timer) i måleperioden 01.03.96-31.05.96. Det ble målt overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmidlet NO_2 i 3,3% av døgnene (3 døgn). Det ble målt overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for døgnmidlet svevestøv (PM_{10}) i 4,4% av døgnene (4 døgn). Samtidige meteorologiske målinger på Mortensrud viste i hvilken grad målestasjonen var belastet med forurensning fra henholdsvis Ryenkrysset, Svartdalsveien og Enebakkveien.

Luftkvalitet

Omfanget av overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier (SFT, 1992) er vist i tabell A.

Tabell A: Måleresultater sammenlignet med SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for NO_2 og PM_{10}.

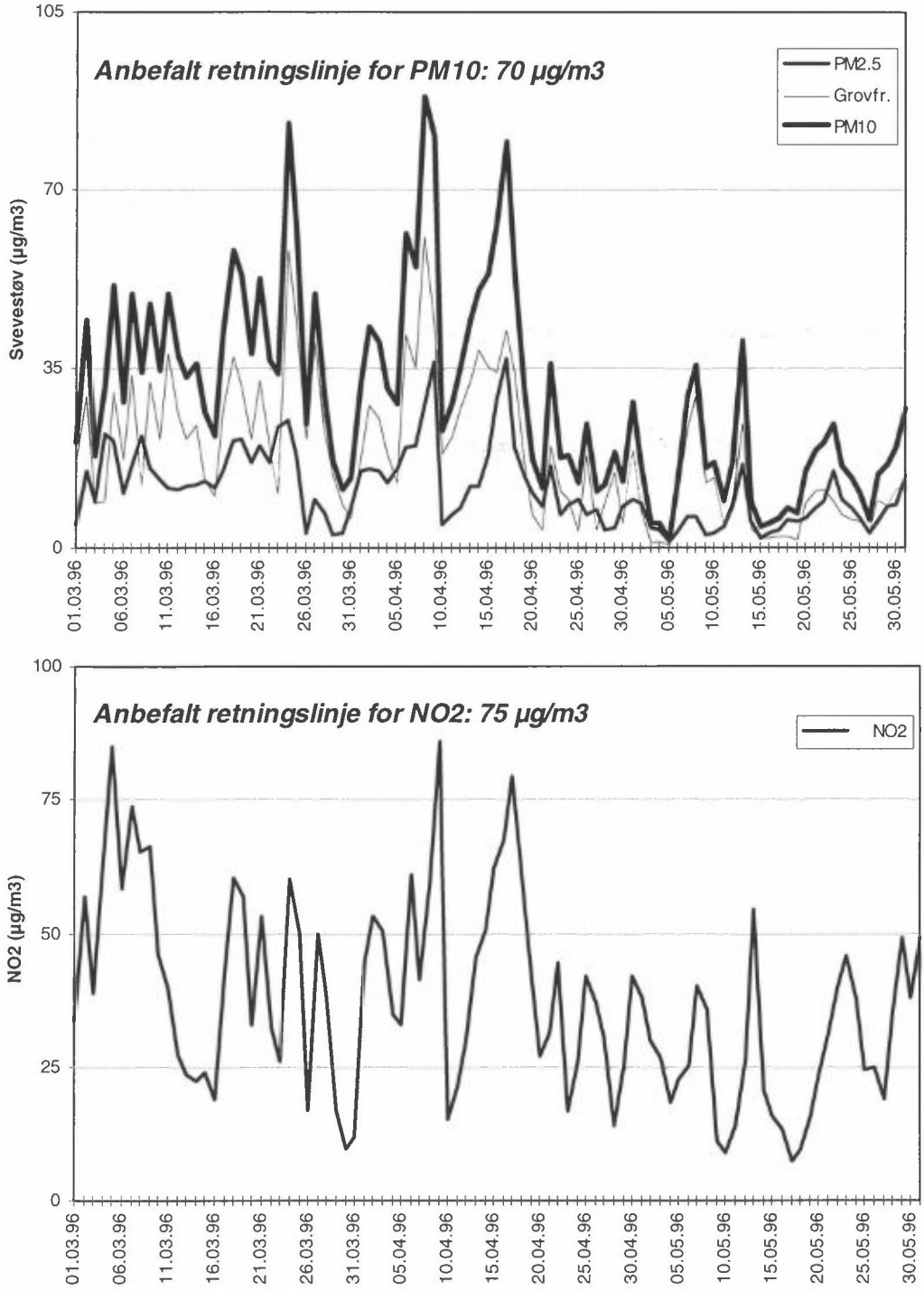
Komponent	Midlingstid	Middelverdi 01.03.96-31.05.96	Anbefalt maksimal-konsentrasjon	Antall overskridelser
NO_2	1 time		100 µg/m³	31 (1,4%)
	1 døgn	37 µg/m³	75 µg/m³	3 (3,3%)
PM_{10}	1 døgn	30 µg/m³	70 µg/m³	4 (4,4%)

En sammenligning med måleresultater fra andre målestasjoner ved sterkt trafikkerte veier i Oslo (Kirkeveien og Tåsen) viser at NO_2-nivået var det samme eller litt lavere ved Ryenkrysset. For PM_{10} var nivået minst 35% lavere.

Meteorologi

I måleperioden blåste det oftest langs nord-sør aksen, det vil si ofte mot målestasjonen fra Ryenkrysset. Forurensningsnivå sammenholdt med vindretning viste at målestasjonen ble sterkt belastet av Ryenkrysset, og at også Enebakkveien og Svartdalsveien gav bidrag til forurensningsnivået på målestasjonen.

Det var kaldere enn normalt i mars og mai, og varmere enn normalt i april. I mars var det nesten ikke nedbør (0,2 mm), mens det i april og mai var 41% (26,4 mm) og 53% (72,9 mm) av "normalen". Tørt vær gir ofte stor støvplage ved sterkt traffikerte veier.



Figur A: Måleresultater for svevestøv og nitrogendioksid ved Ryenkrysset 01.03.96-31.05.96.

Målinger av nitrogendioksider og svevestøv ved Ryenkrysset

Våren 1996

1. Innledning

Trafikken er i dag den viktigste kilden til luftforurensning i Oslo, som i de fleste andre norske byer og tettsteder. SFT har gitt anbefalte luftkvalitetskriterier for en rekke stoffer (SFT, 1992). Av disse er det kriteriene for NO_2 og PM_{10} som overskrides i størst omfang i byer og tettsteder, og det legges derfor størst vekt på overvåking av disse komponentene.

På oppdrag fra Statens Vegvesen i Oslo har NILU målt konsentrasjoner av nitrogendioksider og svevestøv ved Ryenkrysset.

Målingene er foretatt i en tremåneders periode i mars-mai 1996. Det var opprinnelig meningen å måle luftkvaliteten som en førundersøkelse før ombygging av Ryenkrysset fra etplan- til toplanskryss. Da målingene startet var allerede ombyggingen av krysset i gang. Det kan dermed ikke utelukkes at anleggsarbeid har påvirket måleresultatene, spesielt når det gjelder PM_{10}.

2. Generelt om luftforurensning fra trafikk

Veitrafikk er den største kilden til lokale luftforurensningsproblemer i Norge i dag. Dette skyldes bl.a. den sterke trafikkveksten og at mange er bosatt nær sterkt trafikkerte veier. Oslo har flest antall personer bosatt på steder der SFTs luftkvalitetskriterier antas å overskrides. Det er særlig luftkvalitetskriteriene for NO_2 og svevestøv (PM_{10}) som overskrides. Innføring av treveis-katalysator på personbiler og generelt forbedret motorteknologi har redusert utslippene av CO betydelig. De anbefalte luftkvalitetskriteriene for denne komponenten overskrides nå bare langs veier med svært høy trafikk og kø. I bilavgassene finnes i tillegg en rekke andre komponenter som ikke er dekket av SFTs luftkvalitetskriterier (VOC, PAH, tungmetaller, N_2O etc.).Til en viss grad fungerer NO_2 og svevestøv som indikatorstoffer for disse.

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

Eksospartiklene har i hovedsak diameter i området 0.05-0.50 µm. Partiklene består i hovedsak av organisk og uorganisk karbon med et lite innhold av bly og brom når blybensin brukes. Eksospartiklene er helseskadelige på grunn av sitt innhold av organiske stoffer og eventulet bly.

Veistøvpartiklene har for en stor del diameter større enn 10 µm, slik at de ikke er inhalerbare ved pusting gjennom nesen. Veistøvpartiklenes **svevestøvandel** har diameter mindre enn 10 µm og en del er også respirable og dermed mindre enn 2-3 µm. På asfaltveier kan slitelaget av veidekket bestå av ca. 90% stein, ca. 5% filler (steinstøv) og ca. 5% bindemidler (bitumen). Når biler med piggdekk kjører på dette, slites steinene ned til små partikler, som sammen med filler- og bitumenpartikler virvles opp som støv. En del av støvet avsettes på veibanen igjen, knuses videre og resuspenderes i en repeterende prosess. Den kjemiske sammensetningen av veistøvet avhenger av typen stein og bitumen som brukes. Komponenter som kan finnes i større eller mindre grad er PAH, brom, kadmium, krom, mangan, nikkel, bly, vanadium og zink. Alle disse vil ikke nødvendigvis representere noe forurensnignsproblem.

Svevestøv er ikke en homogen komponent slik som NO_2, og det finnes flere måter å angi/måle svevetøvkonsentrasjoner på. Det er vanlig å skille det mellom partikler som er større/mindre enn 2.5 µm. Fraksjonen mindre enn 2.5 µm ($PM_{2.5}$, også kalt finfraksjonen) inneholder først og fremst eksospartikler, men også visse mengder veistøv når det er tørr veibane. Denne fraksjonen er respirabel og når ved pusting ned til de nedre luftveiene (lungene). Fraksjonen mellom 2.5 og 10 µm (PM_{10}-$PM_{2,5}$) også kalt grovfraksjonen) inneholder mest veistøv, er inhalerbare, og avsettes i de øvre luftveiene (nese, munn, svelg, bronkier). Summen av fin- og grovfraksjonen kalles PM_{10}. Grovfraksjonen dominerer helt vektmessig i situasjoner med tørre veier og mye veistøv, som er de situasjonene der maksimalkonsentrasjoner av PM_{10} opptrer. Forholdsvis høye PM_{10}-konsentrasjoner kan også oppstå i situasjoner med vått veidekke og svært dårlige spredningsforhold (lite vind). I slike situasjoner vil eksospartiklene dominere.

NO_2-konsentrasjonene langs veiene får bidrag dels fra NO_2-utslipp fra trafikken, dels fra NO-utslipp som oksideres til NO_2 ved hjelp av ozon og dels fra NO_2-bidrag fra andre kilder (nærliggende veier, fyring, industri, langtransportert forurensning). Spredningsforholdene betyr mye for hvilke konsentrasjoner som oppstår. Trafikken langs en gitt vei vil være nokså lik fra dag til dag, bortsett fra variasjoner hverdag-helg og i forbindelse med store utfartsdager. De store variasjonene i konsentrasjonsnivåene som inntreffer, er derfor i stor grad et resultat av variasjoner i spredningsforholdene.

3. Måleprogrammet

Måleprogrammet er vist i tabell 1. Stasjonsplasseringen er vist på kart i figur 1a og ferdigutbygd Ryenkryss er vist på figur 1b. Stasjonen for luftkvalitet var plassert ved parkeringsplass ved Harald A. Møller AS, ca. 120 m nord for Ryenkrysset, ca. 35 m vest for Europaveien nord (Svartdalsveien), og ca. 80 m øst for Enebakkveien.

Stedet ble valgt av følgende årsaker:

- Det belastes av forurensning fra krysset ved vind fra sør, som er en av hovedvindretningene i området. Den andre hovedvindretningen er fra nord. På grunn av anleggsarbeidene var det ikke mulig å finne en stasjonsplassering som ville bli belastet ved vind fra nord, som ikke samtidig ble vesentlig belastet av anleggsarbeidene.

- Det ligger nær Svartdalsveien og det var et ønske fra oppdragsgiver å søke å benytte målingene til å se på før-/ettersituasjonen i forbindelse med Svartdalstunnelen.

- Andre aktuelle steder var mer påvirket av anleggsarbeidene.

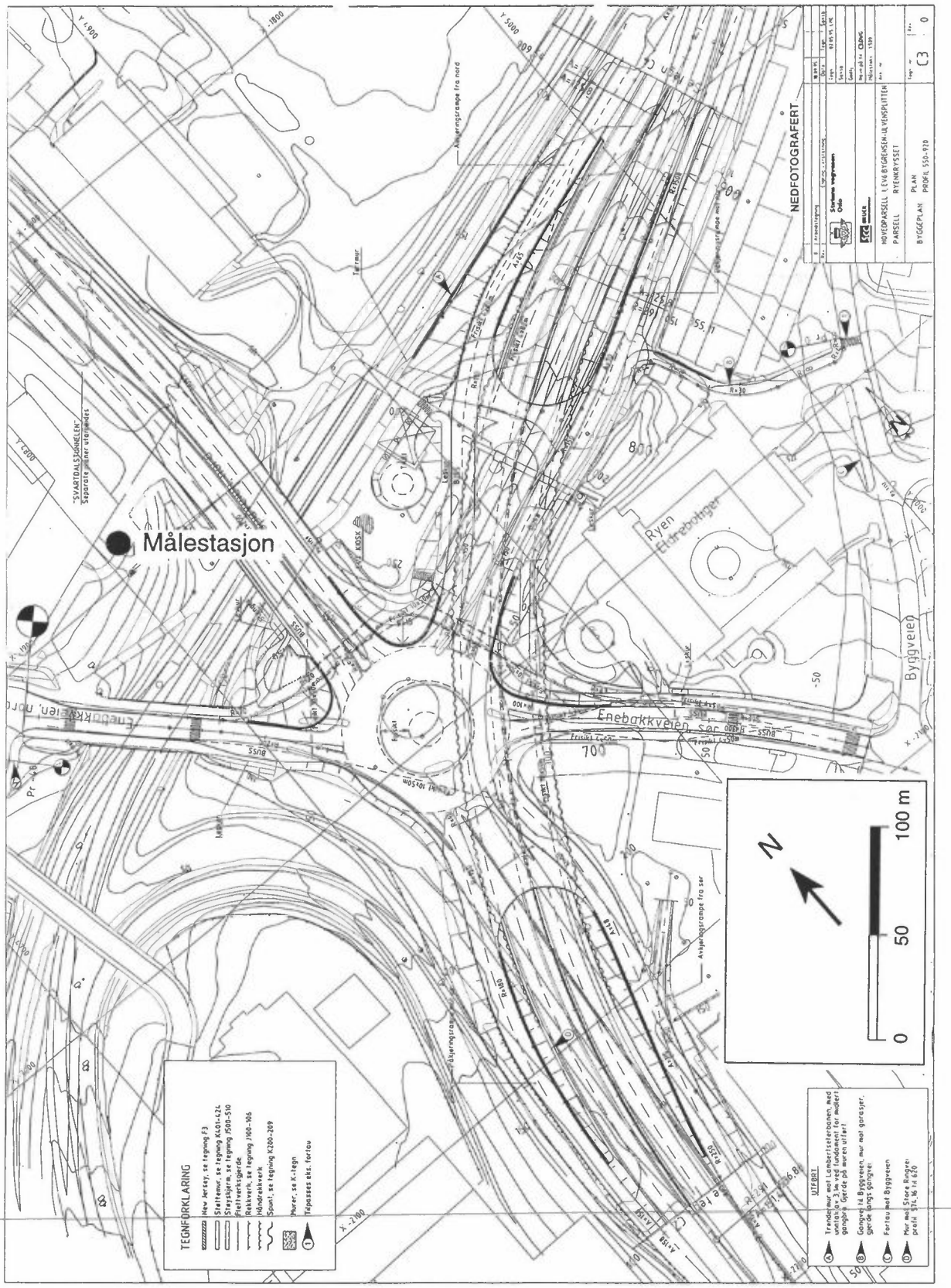
Det ble brukt kontinuerlig registrerende måleutstyr for nitrogenoksider som gir timemiddelverdier. For svevestøv ble det benyttet filterprøvetaker med døgnmiddelmålinger.

Tabell 1: Måleprogram for luftforurensning våren 1996.

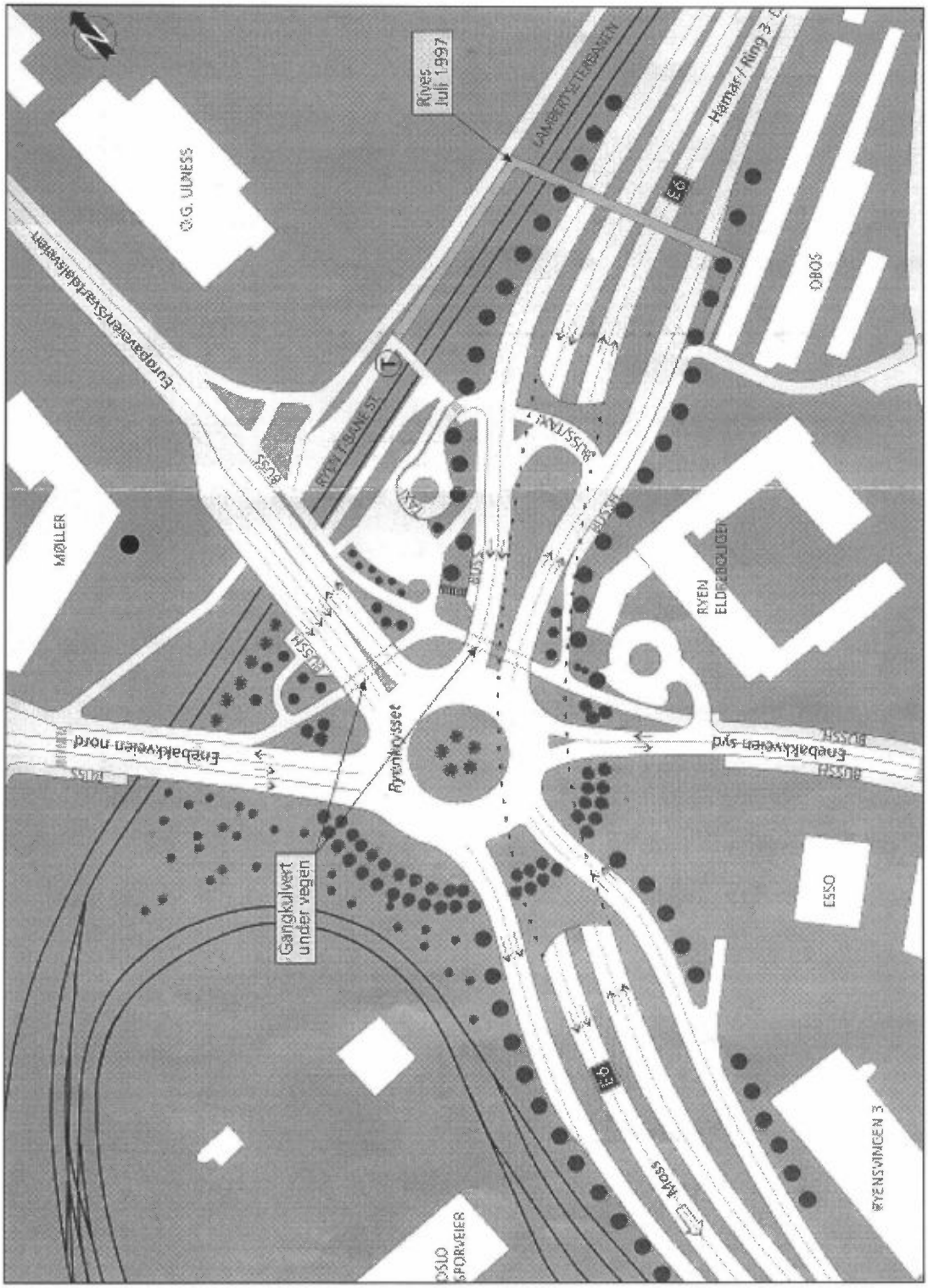
Parameter	Måleperiode	Prosent datadekning
NO_x, NO, NO_2	01.03.96-31.05.96	99
PM_{10}	01.03.96-31.05.96	100

Tabell 2: Målemetoder og måleutstyr for nitrogenoksider og svevestøv.

Komponent	Målefrekvens	Instrument	Metode
NO_x, NO, NO_2	kontinuerlig (hvert 5. minutt)	Monitor Labs Nitrogen Oxides Analyzer Model 9841	Kjemiluminescens
PM_{10}	Døgn	Dicoprøvetaker	Filter (2 stk)



Figur 1: Målestasjonsplassering for nitrogenoksider og svevestøv.



Figur 1b: E6 Ryenkrysset juli 1997

4. Måleresultater

4.1 Nitrogenoksider (NO_2)

Det ble målt NO, NO_2 og NO_x (NO + NO_2). I det etterfølgende er det lagt mest vekt på å presentere resultatene for NO_2, siden det bare er for denne komponenten det eksisterer anbefalte luftkvalitetskriterier. Utfyllende statistikk er vist i vedlegg A (NO_2), vedlegg B (NO) og vedlegg C (NO_x).

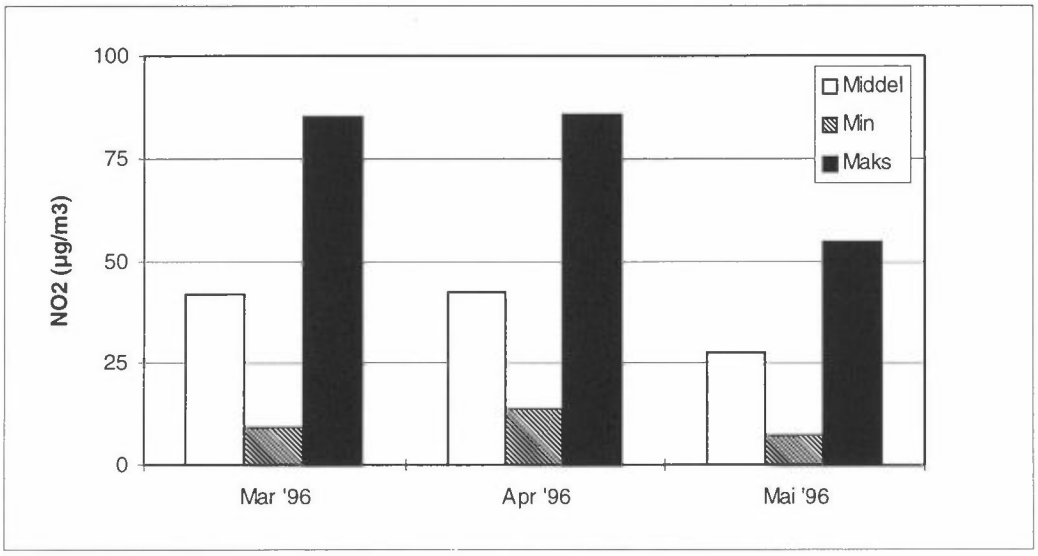
Anbefalte luftkvalitetskriterier

Oversikt over SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for virkning på helse for nitrogendioksid (SFT, 1992), er vist nedenfor. Konsentrasjoner måles kontinuerlig. Det beregnes så et gjennomsnitt over "midlingstiden", f.eks. time eller døgn.

	Midlingstid			
	15 min	1 time	24 timer	6 mnd
NO_2 (µg/m³)	500	100	75	50

Månedsmiddelverdier

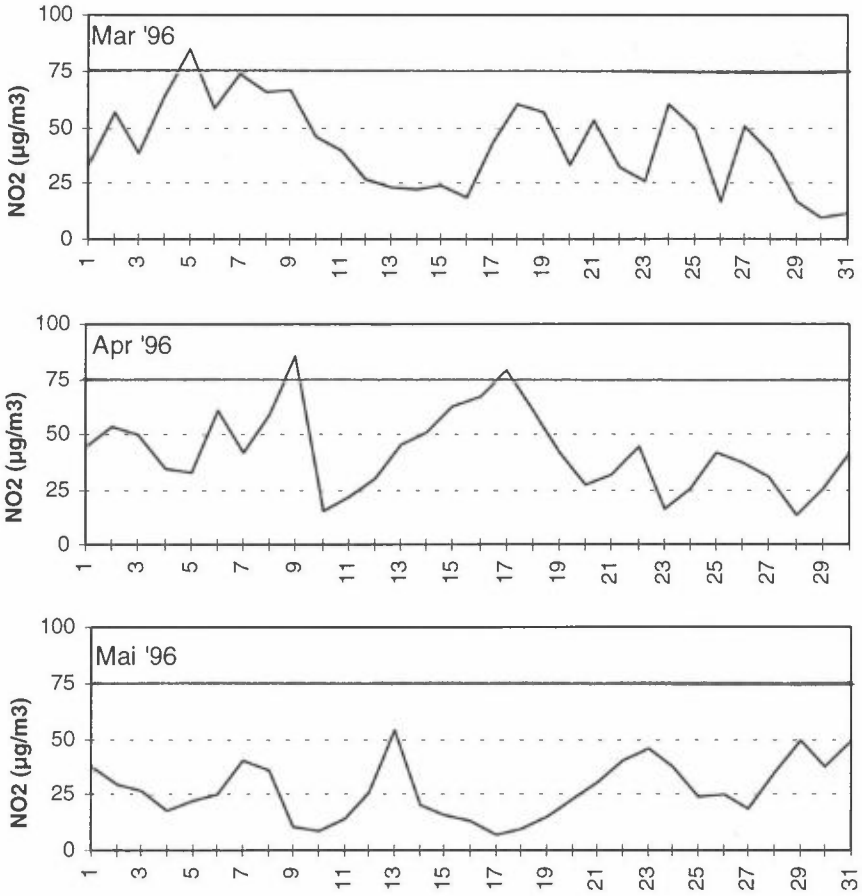
Månedsmiddelkonsentrasjoner og minimums- og maksimumsverdier som døgnmiddel av NO_2 er vist i figur 2 (tallverdiene er vist i vedlegg A). Middelkonsentrasjonen for perioden 1. mars-31. mai 1996 var 57 µg/m³.



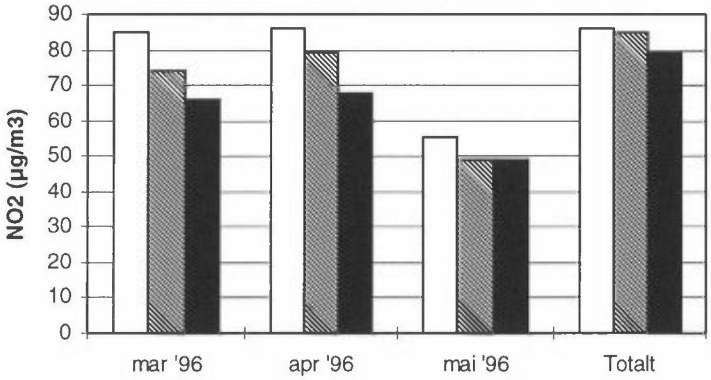
Figur 2: Middelkonsentrasjoner av NO_2 (µg/m³) hver måned, og minimal- og maksimalverdier som døgnmiddel. Anbefalte luftkvalitetskriterium er 75 µg/m³ NO_2 som døgnmiddelverdi.

Døgnmiddelverdier

Plott av døgnmiddelkonsentrasjoner av NO_2 er vist i figur 3. I løpet av måleperioden på 92 dager ble luftkvalitetskriteriet for NO_2 (75 µg/m³) overskredet en dag i mars 1996 og to dager i april 1996. Høyeste døgnmiddelverdi var 86 µg/m³ 9. april 1996. De tre høyeste døgnmiddelkonsentrasjonene av NO_2 hver måned er vist i figur 4.



Figur 3: Døgnmiddelkonsentrasjoner av NO_2 i hele måleperioden (µg/m³).



Figur 4: De tre høyeste døgnmiddelkonsentrasjonene av NO_2 hver måned og totalt (µg/m³).
Anbefalt luftkvalitetskriterium: 75 µg/m³.

Timemiddelverdier

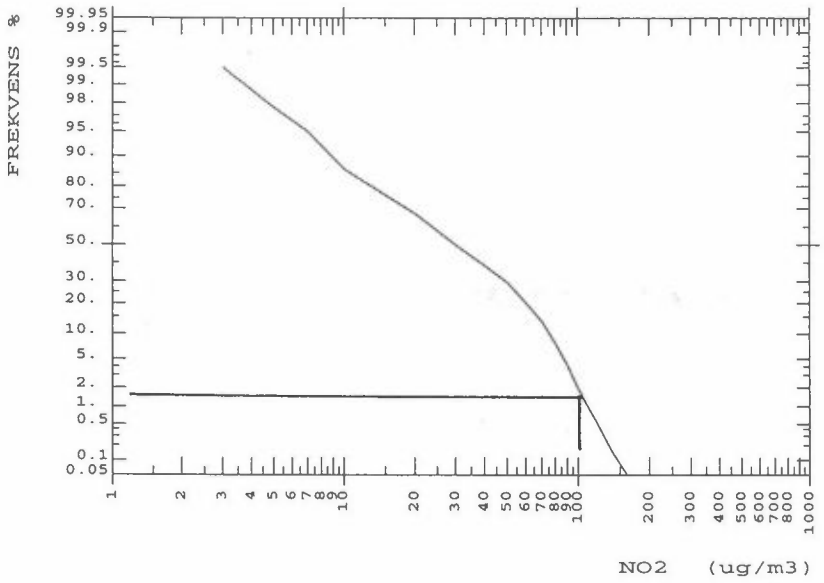
Antall timer med NO_2-konsentrasjoner over SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium på 100 µg/m³ hver måned er vist i tabell 3. De fleste timer med overskridelse var i månedene mars-april, mens det var kun en overskridelse i mai. Figur 5 viser at i ca. 1,4% av timene var timemiddelkonsentrasjonen over 100 µg/m³. De tre høyeste timemiddelverdiene hver måned er vist i figur 6. Høyeste timemiddelkonsentrasjon ble målt til 172 µg/m³ 5. mars 1996 kl 0630 til 0730.

Forurensningsnivået er ganske likt andre steder i Oslo som er naturlig å sammenligne med. Eksempelvis var det i mars 24 timer med verdier over 100 µg/m³ ved Kirkeveien og 18 timer med verdier over 100 µg/m³ ved Tåsen (Hagen og Haugsbakk, 1996). Ved Ryenkrysset var det som tabell 3 viser 18 timer med verdier over 100 µg/m³.

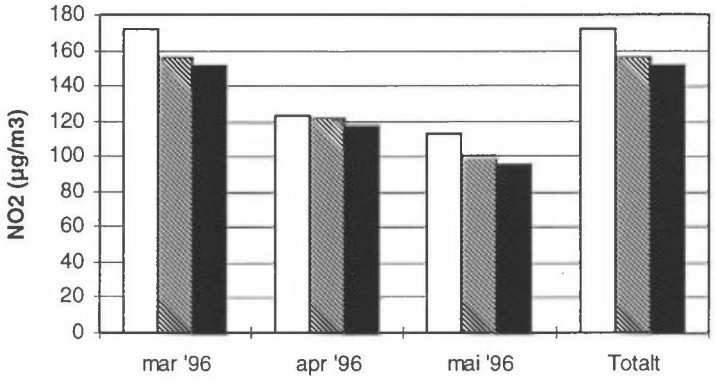
Tabell 3: Antall timer med overskridelse hver måned av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelkonsentrasjon og antall døgn med overskridelse av kriteriet for døgnmiddelkonsentrasjon av NO_2

Måned	Antall døgn med middelkonsentrasjon over 75 µg/m³	Antall timer med middelkonsentrasjon over 100 µg/m³
Mars 1996	1	18
April 1996	2	22
Mai 1996	0	1

STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO2
ENHET : ug/m3



Figur 5: Kumulativ frekvensfordeling av timemiddelkonsentrasjoner av NO_2 i perioden 01.03.96-31.05.96.

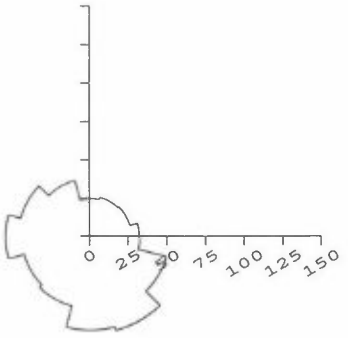


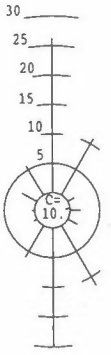
Figur 6: De tre høyeste timemiddelkonsentrasjonene av NO_2 hver måned og totalt (µg/m³).
Anbefalt luftkvalitetskriterium: 100 µg/m³.

Belastning som funksjon av vindretning

For å sammenligne konsentrasjoner av nitrogenoksider og vindretninger har vi plottet konsentrasjoner av NO_x og NO_2 som funksjon av vindretning. Begge parametere består av kontinuerlige målinger, der timemidlete verdier er plottet mot hverandre. Vindmålingene er fra Mortensrud, og siden disse ble avsluttet i mai er sammenligningen mellom vind og nitrogenoksider utført for perioden mars-april 1996. Figur 7 viser belastningsroser av NO_x og NO_2 fra målestasjonen.

NO2 :Ryen
Periode : 1. 3.96-30. 4.96
Enhet :ug/m3

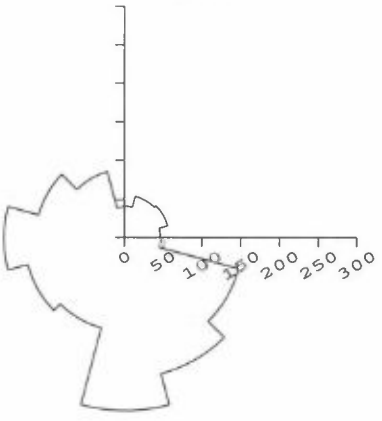


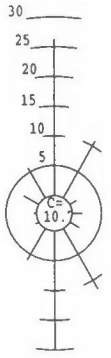


Kons st
=64.1

Retn:	30	60	90	120	150	180
Kons:	26.4	27.3	32.2	50.8	63.6	61.2
Retn:	210	240	270	300	330	360
Kons:	47.1	44.8	55.6	47.2	38.2	24.8

NOx :Ryen
Periode : 1. 3.96-30. 4.96
Enhet :ug/m3





Kons st
= 227.

Retn:	30	60	90	120	150	180
Kons:	55.5	58.5	47.1	152.	181.	222.
Retn:	210	240	270	300	330	360
Kons:	120.	132.	159.	117.	89.2	40.9

Figur 7: Belastningsroser. Konsentrasjoner av nitrogenoksider som funksjon av vindretning på målestasjonen ved Ryenkrysset.
Kons. st.: konsentrasjon ved vindstille C = calm (vindstille).

Figuren viser at hyppigst forekommende vindretning var fra nord, og at målestasjonen hadde minst belastning i sektoren fra nord til øst. Svartdalsveien belastet målestedet ved vind fra øst-sørøst. De høyeste konsentrasjoner ble observert fra sørlig kant (fra Ryenkrysset) og stasjonen var også sterkt påvirket fra vestlig kant (fra Enebakkveien nord). De dårligste spredningsforhold opptrer ved svak vind og vindstille. Figur 7 viser også dette. De høyeste konsentrasjoner ble observert ved vindstille perioder (vindstyrke <0,4 m/s), som det var i ca. 10% av tiden.

Disse resultatene gir mulighet for å sammenligne forurensningen i før- og ettersituasjonen mer spesifikt.

4.2 Svevestøv (PM_{10})

Det ble målt svevestøv i finfraksjon ($PM_{2,5}$), grovfraksjon ($PM_{10-2,5}$) og summen av disse (PM_{10}). I det etterfølgende er det lagt mest vekt på PM_{10}, siden denne parameter har anbefalt retningslinje for døgnmidlet verdi. For $PM_{2,5}$ er det kun anbefalt retningslinje for halvårsmiddelverdi. Utfyllende statistikk er gitt i vedlegg D.

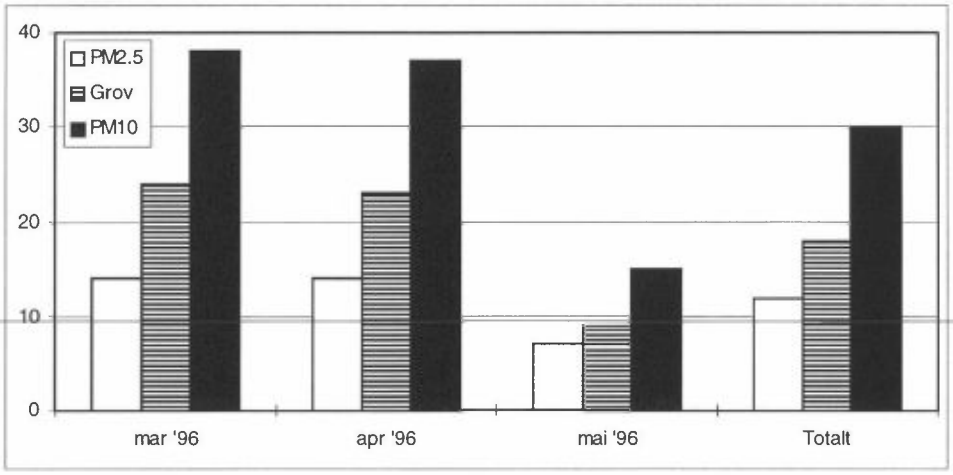
Anbefalte luftkvalitetskriterier

Oversikt over SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for virkning på helse for svevestøv (SFT, 1992) er vist nedenfor.

	Midlingstid	
	24 timer	6 mnd.
$PM_{2,5}$ (diameter <2,5 µm	-	30 µg/m³
PM_{10} (diameter <10 µm)	70 µg/m³	40 µg/m³

Månedsmiddelverdier

Middelkonsentrasjonen for PM_{10} i perioden 1. mars 1996-31. mai 1996 var 30 µg/m³, mens den for $PM_{2,5}$ var 12 µg/m³. Månedsmiddelkonsentrasjoner av svevestøv ved Ryenkrysset er vist i figur 8 og tabell 4.



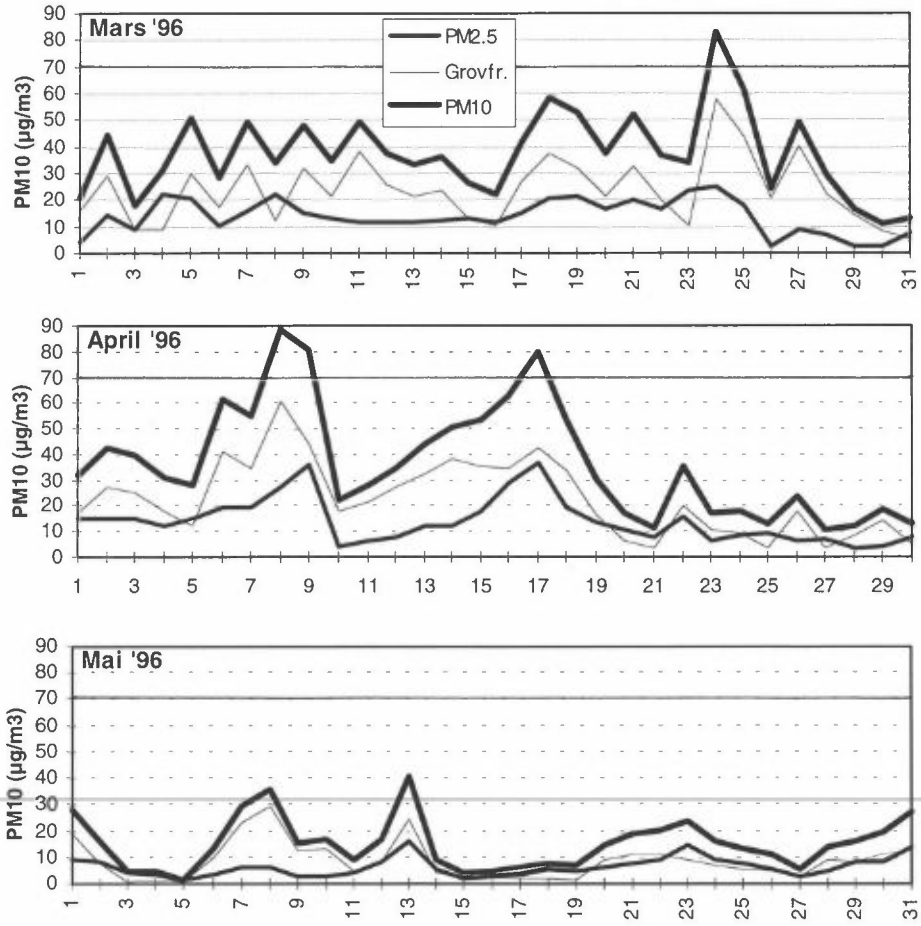
Figur 8: Månedsmiddelkonsentrasjoner av svevestøv. Enhet: µg/m³.

Døgnmiddelverdier

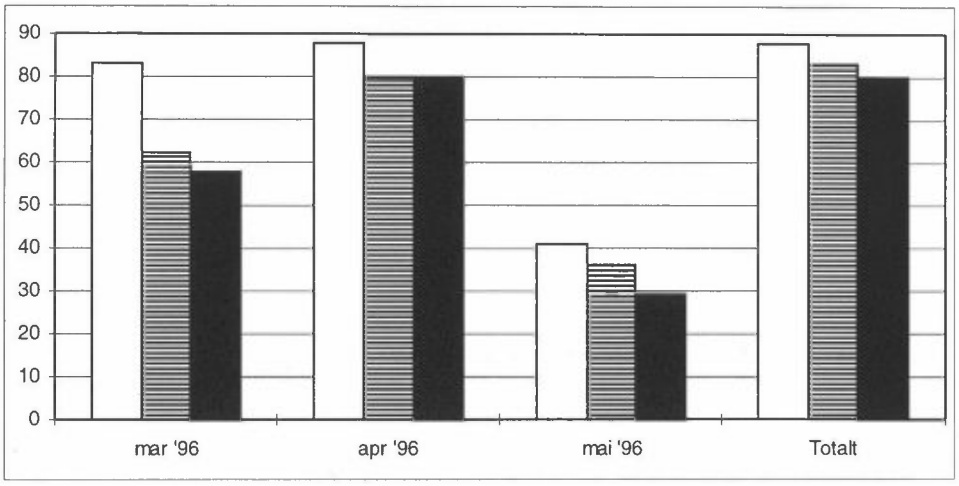
Plott av døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} er vist i figur 9. I løpet av måleperioden ble luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel av PM_{10} overskredet i mars (1 gang) og april (3 ganger). Antall overskridelser hver måned er vist i tabell 4. De tre høyeste døgnmiddelkonsentrasjonene av PM_{10} hver måned er vist i figur 10.

Tabell 4: Månedsmiddelkonsentrasjon og antall døgn hver måned med overskridelse av SFTs anbefalte lufkvalitetskriterium for PM_{10}. Måleperiode 01.03.96-31.05.96.

Måned	Middelkonsentrasjon (µg/m3)	Antall døgn med middelkonsentrasjon over 70 µg/m3
Mars 1996	38	1
April 1996	37	3
Mai 1996	15	0



Figur 9: Døgnmiddelkonsentrasjoner av PM_{10} for hele måleperioden.



Figur 10: Tre høyeste døgnmiddelkonsentrasjoner av PM10 hver måned. Enhet: µg/m³.

Forurensningsnivået var noe lavere enn ved Kirkeveien og Tåsen. Middelverdiene ved Kirkeveien og Tåsen) var i mars 1996 henholdsvis 52 µg/m³ og 64 µg/m³. Ved Ryenkrysset var det som tabell 4 viser 38 µg/m³. Dette skyldes både at stasjonen Kirkeveien og Tåsen er plassert like ved veien som er hovedkilden, mens stasjonen ved Ryenkrysset er plassert ca. 120 m fra hovedkilden som er krysset, og at kjørehastigheten i området er lavere enn ved de nevnte veiene.

5. Meteorologi

Tabell 5 gir et resyme av meteorologiske observasjoner fra Mortensrud og Blindern i perioden mars-mai 1996. Utfyllende statistikk er gitt i vedlegg E.

Tabell 5: Meteorologiske data, NILUs stasjon på Mortensrud og Den norske meteorologiske institutts (DNMI) målestasjon på Blindern.

Måned	Dominerende vindretning	Midlere vindstyrke (m/s)	Vindstille-frekvens (%)	Nedbør-høyde (mm)	Nedbør-høyde normal* (mm)	Middel tempe-ratur (°C)	Tempe-ratur normal* (°C)
Stasjon Mortensrud (NILU)							
Mars	fra nord	1,6	11,4	-	-	-1,8	-
April	fra sørlig kant	1,4	9,6	-	-	2,2	-
Stasjon Blindern (DNMI)							
Mars	fra nord-nordøst	3,0	2,2	0,2	47	-0,7	-0,2
April	fra nord-nordøst og sør	2,7	5,6	24,6	41	4,8	4,5
Mai	fra nord-nordøst og nord	4,1	1,1	72,9	138	8,5	10,8

* Blindern 1961-1990.

Dominerende vindretninger i området var fra nord og sørlig retning, det vil si at det i måleperioden ofte blåste mot målestasjonen mot Ryenkrysset (målestasjonen var plassert ca. 120 m nord for krysset) og dette var gunstig for å måle forurensninger fra Ryenkrysset.

Det var lite nedbør i måleperioden; i mars nesten ingenting og i april og mai kun 41% og 53% av normalen. Temperaturen var i mars og mai lavere enn "normalen", mens den i april var høyere enn "normalen".

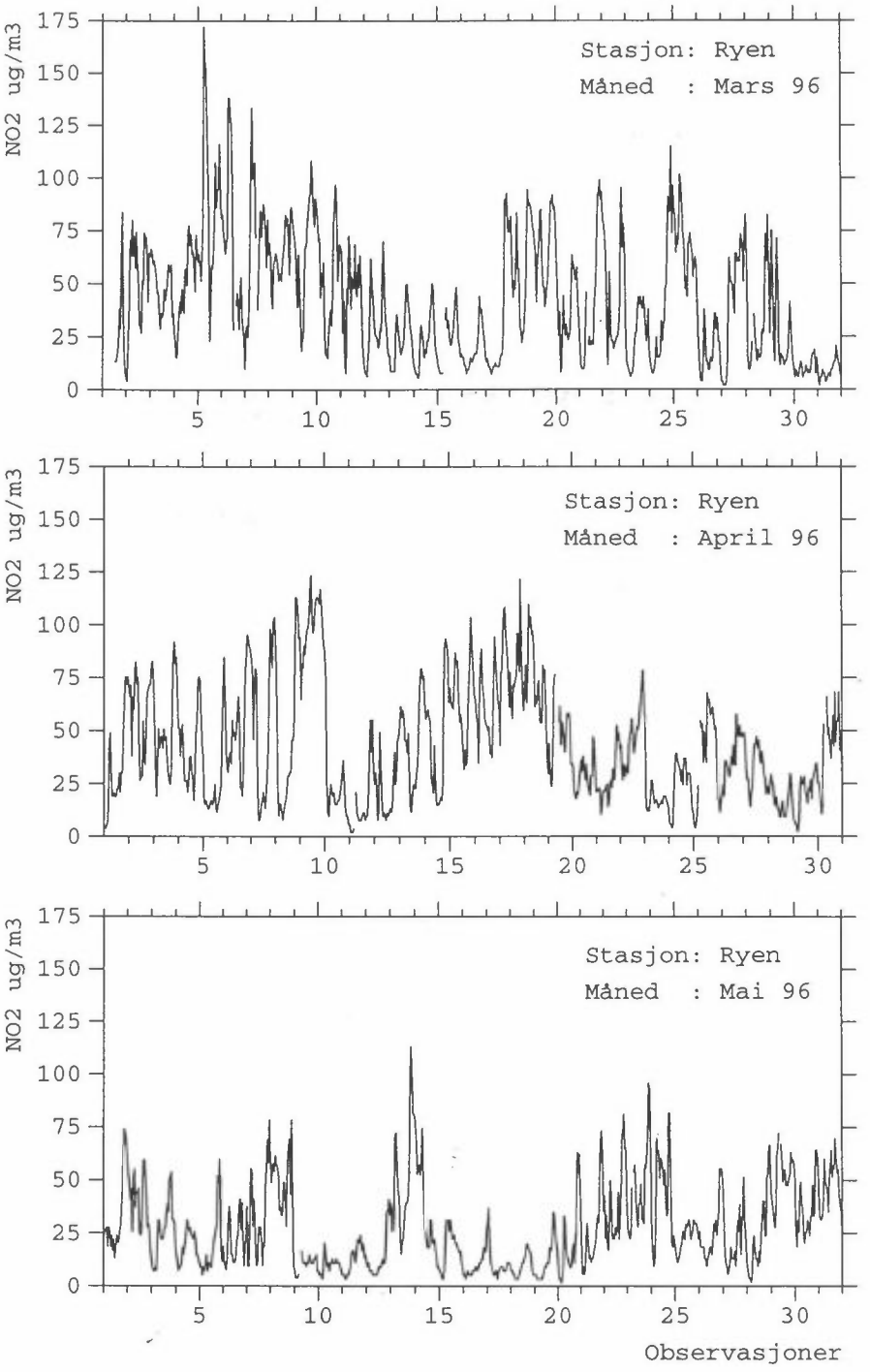
6. Referanser

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

Statens forurensningstilsyn (1992) Virkninger av luftforurensninger på helse og miljø. Anbefalte luftkvalitetskriterier. Oslo (SFT-rapport nr. 92:116).

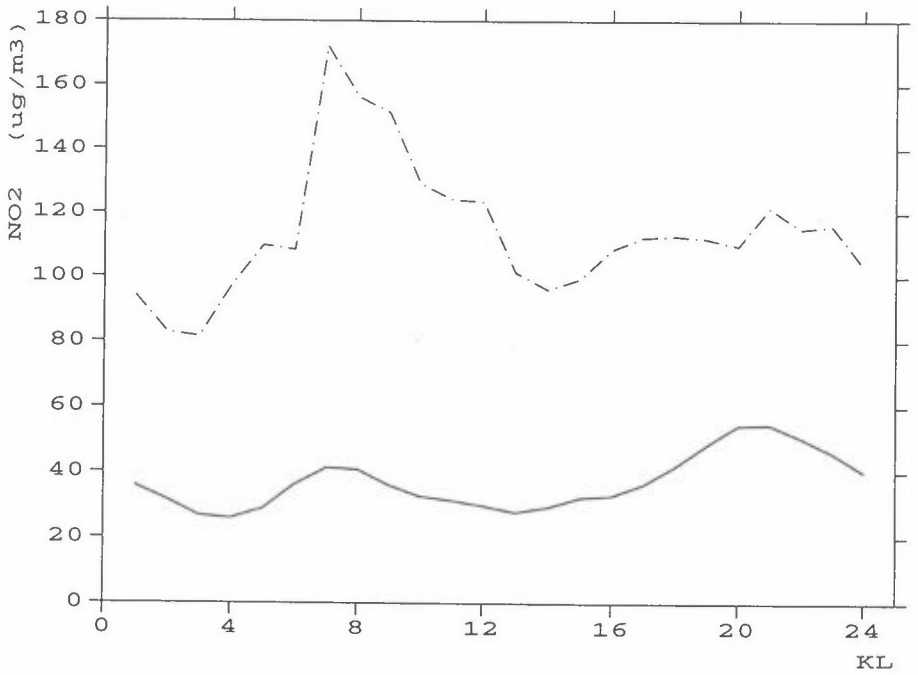
Vedlegg A

NO_2, datamateriale


NO2 ug/m3
Stasjon: Ryen
Måned : Mars 96
Stasjon: Ryen
Måned : April 96
Stasjon: Ryen
Måned : Mai 96
Observasjoner

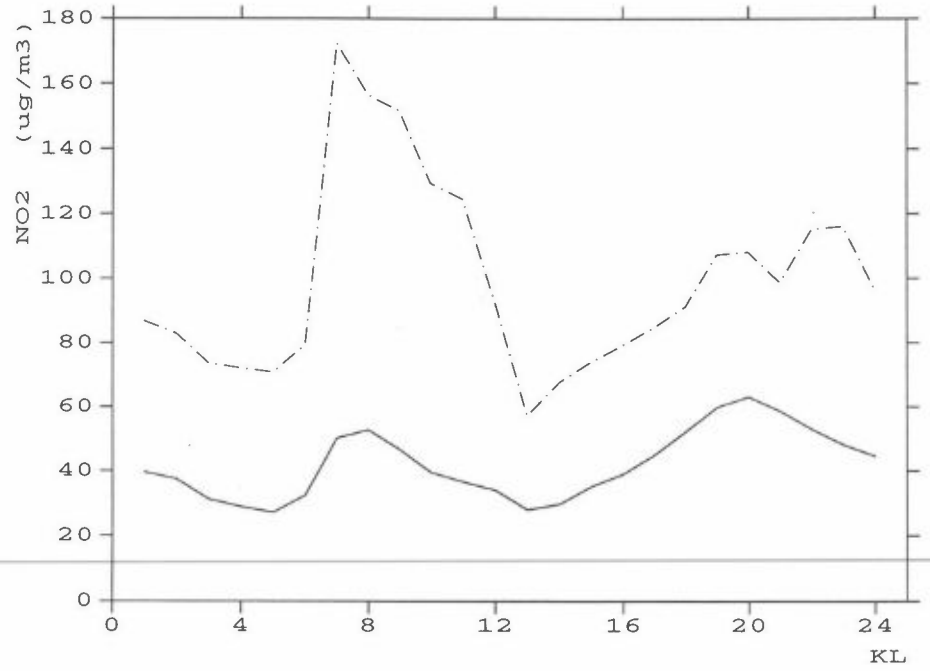
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO2
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



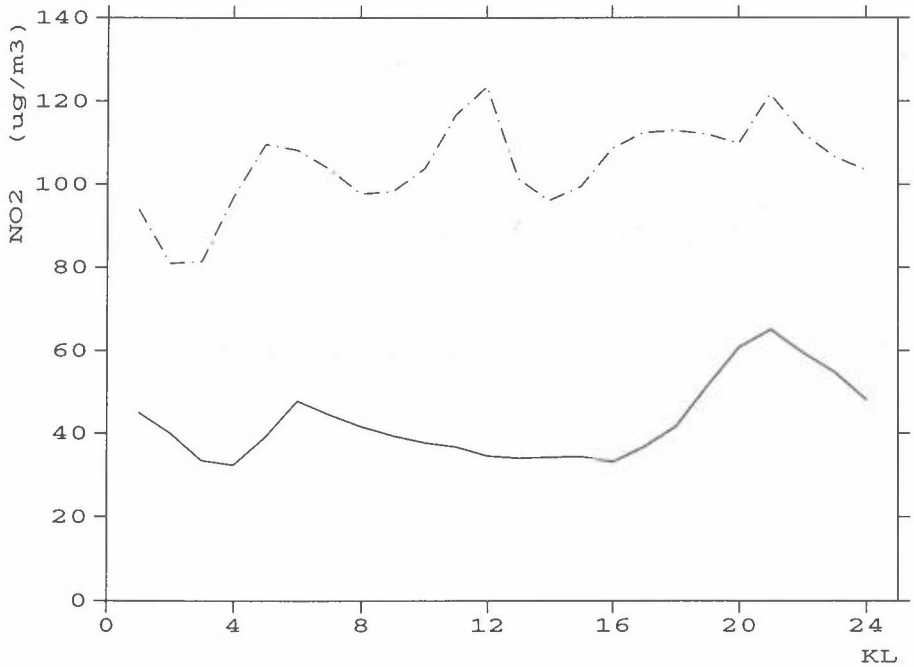
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 3.96
PARAMETER : NO2
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



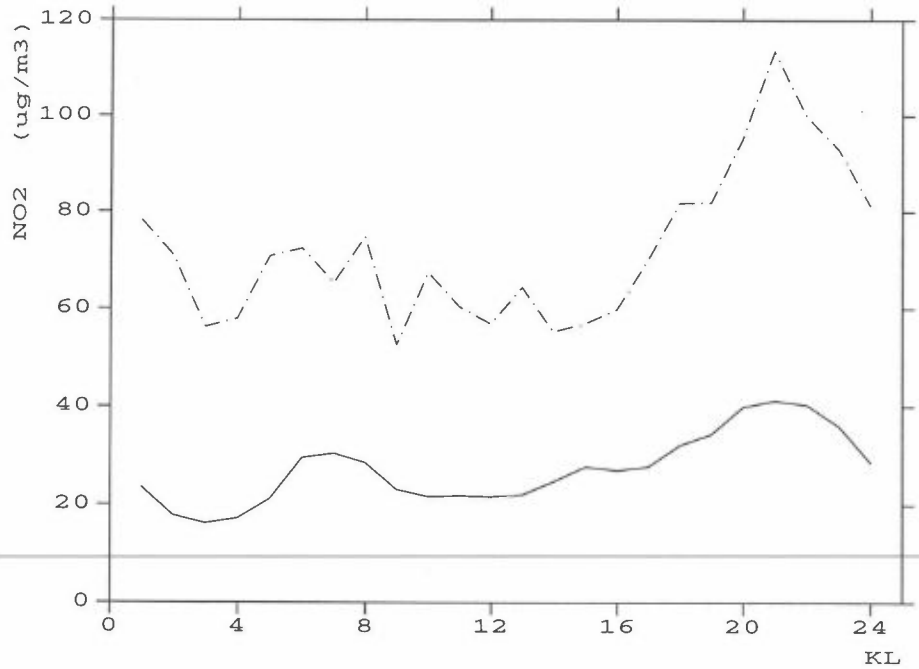
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 4.96 - 30. 4.96
PARAMETER : NO2
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



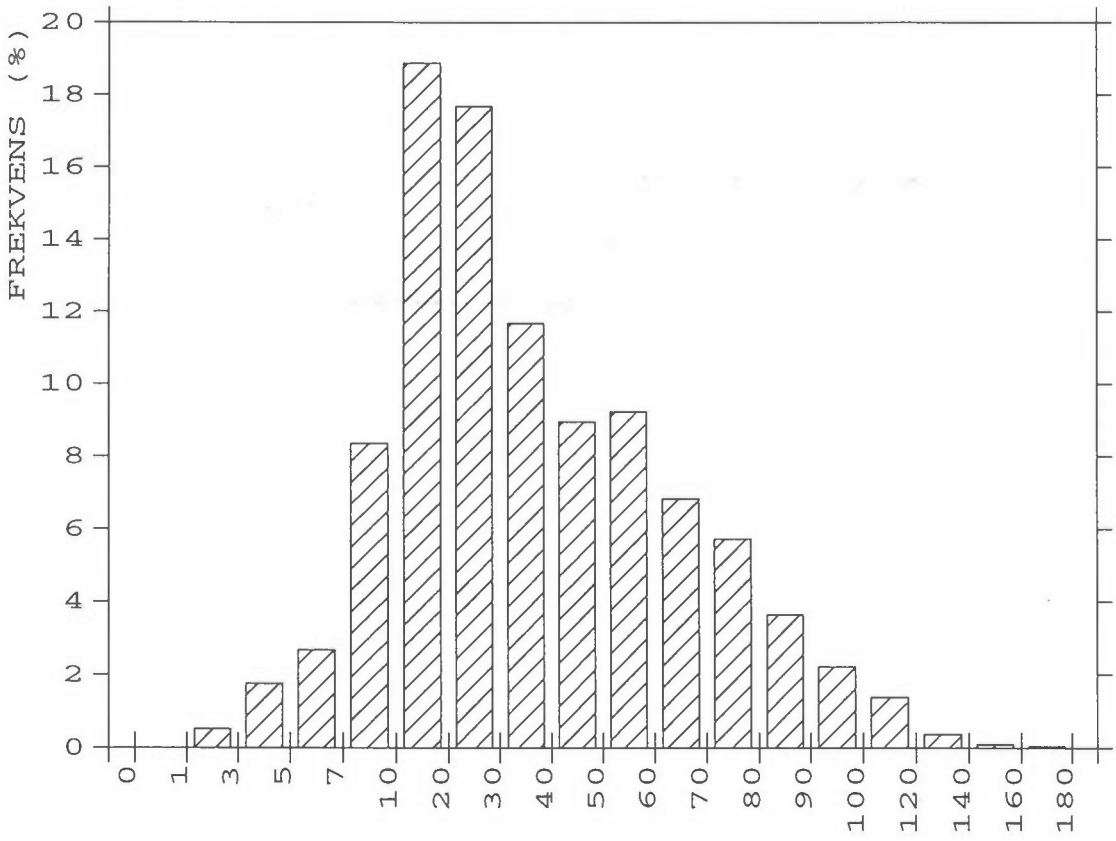
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 5.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO2
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO2
ENHET : ug/m3

FREKVENS-FORDELING



Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.03.96
Parameter: NO2
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Nobs	Antall 99	Antall Null
010396	3.8	33.6	83.8	19	5	0
020396	26.7	57.1	74.4	24	0	0
030396	15.2	38.9	59.0	24	0	0
040396	36.0	63.7	172.2	24	0	0
050396	22.8	85.0	156.3	24	0	0
060396	9.5	58.6	138.0	22	2	0
070396	37.7	73.7	133.4	23	1	0
080396	38.9	65.4	86.1	24	0	0
090396	18.1	66.3	108.0	24	0	0
100396	7.6	46.1	96.8	24	0	0
110396	6.1	40.0	72.5	24	0	0
120396	8.6	27.4	69.9	24	0	0
130396	5.3	23.8	49.4	24	0	0
140396	7.7	22.5	50.1	23	1	0
150396	7.4	24.0	48.2	24	0	0
160396	7.1	19.1	44.0	24	0	0
170396	10.8	43.4	92.7	24	0	0
180396	22.0	60.4	94.5	24	0	0
190396	8.0	56.9	91.9	24	0	0
200396	9.6	33.1	63.4	24	0	0
210396	11.5	53.3	99.1	23	1	0
220396	5.7	32.5	95.3	24	0	0
230396	7.6	26.2	43.8	24	0	0
240396	15.2	60.0	115.1	24	0	0
250396	3.8	49.8	96.3	24	0	0
260396	1.9	16.8	45.2	24	0	0
270396	9.4	50.0	82.7	23	1	0
280396	13.2	38.6	82.6	24	0	0
290396	5.7	16.7	50.8	24	0	0
300396	1.9	9.6	18.9	24	0	0
310396	3.8	9.8	20.8	17	0	0

Midlere minimum måneden : 12.5 ug/m3
Middelverdi for måneden : 42.3 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 28.9 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 81.8 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.04.96 - 30.04.96
Parameter: NO2
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Nobs	Antall 99	Antall Null
010496	18.8	44.7	78.7	24	0	0
020496	18.9	53.3	82.8	24	0	0
030496	24.5	50.4	92.1	24	0	0
040496	13.2	34.8	75.4	24	0	0
050496	11.3	33.1	84.7	24	0	0
060496	18.9	61.0	95.2	24	0	0
070496	7.6	41.4	103.5	24	0	0
080496	7.6	59.5	112.7	24	0	0
090496	9.5	85.9	123.5	24	0	0
100496	1.9	15.3	36.1	23	1	0
110496	7.5	21.6	55.0	24	0	0
120496	7.5	29.9	61.4	24	0	0
130496	11.3	45.6	79.0	24	0	0
140496	14.9	50.7	93.3	24	0	0
150496	31.6	62.4	103.4	24	0	0
160496	37.1	67.7	108.3	24	0	0
170496	55.4	79.3	121.7	24	0	0
180496	23.9	60.6	97.1	24	0	0
190496	18.2	42.0	76.3	23	1	0
200496	10.5	27.2	47.3	24	0	0
210496	14.1	31.5	52.7	24	0	0
220496	11.8	44.7	78.6	24	0	0
230496	4.1	16.7	39.1	24	0	0
240496	3.8	25.9	54.8	23	1	0
250496	11.6	42.2	67.9	24	0	0
260496	14.3	37.2	58.2	24	0	0
270496	15.0	30.5	47.6	24	0	0
280496	2.8	14.0	30.3	24	0	0
290496	10.9	25.3	53.1	23	1	0
300496	26.0	49.8	68.3	16	1	0

Midlere minimum måneden : 15.5 ug/m3
Middelverdi for måneden : 42.8 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 26.8 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 75.9 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.05.96 - 31.05.96
Parameter: NO2
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Antall Nobs	99	Null
010596	13.0	38.1	74.2	24	0	0
020596	7.5	29.9	59.6	24	0	0
030596	7.5	26.7	54.1	24	0	0
040596	5.6	18.3	31.7	24	0	0
050596	7.5	22.8	60.0	24	0	0
060596	9.4	25.2	55.3	24	0	0
070596	9.4	40.2	78.5	24	0	0
080596	3.8	35.7	78.5	23	1	0
090596	3.8	11.1	20.7	24	0	0
100596	3.8	9.0	13.2	24	0	0
110596	5.6	14.1	24.4	24	0	0
120596	5.6	26.5	72.2	24	0	0
130596	15.0	54.5	113.3	24	0	0
140596	3.7	20.6	74.6	24	0	0
150596	3.7	15.8	31.8	23	1	0
160596	5.6	13.3	37.4	24	0	0
170596	3.7	7.4	11.2	24	0	0
180596	3.7	9.6	20.5	24	0	0
190596	1.9	15.5	35.5	24	0	0
200596	5.6	23.3	63.2	24	0	0
210596	11.2	31.0	73.4	24	0	0
220596	22.2	40.2	81.2	23	1	0
230596	9.3	45.9	96.0	24	0	0
240596	11.1	37.8	81.7	24	0	0
250596	12.9	24.5	31.4	24	0	0
260596	5.5	24.8	55.3	24	0	0
270596	1.8	19.0	51.6	24	0	0
280596	9.2	35.0	66.7	24	0	0
290596	18.4	49.2	72.3	23	1	0
300596	20.2	38.1	64.3	24	0	0
310596	22.2	49.3	69.8	17	0	0

Midlere minimum måneden : 8.7 ug/m3
Middelverdi for måneden : 27.2 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 19.7 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 56.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Midlere minimum hele perioden: 12.2 ug/m3
Middelverdi for hele perioden: 37.4 ug/m3
Stand.avvik for hele perioden: 26.4 ug/m3
Midlere maksimum hele perioden: 71.4 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.05.96
Parameter: NO2
Enhet : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING

Time	Middel	Stand. avvik	Maks.	Antall Nobs	99	Null
01	35.9	27.5	94.0	89	0	0
02	31.6	27.0	82.7	89	0	0
03	26.8	23.2	81.4	89	0	0
04	26.0	23.0	97.0	89	0	0
05	29.0	25.8	109.7	89	0	0
06	36.3	26.5	108.3	85	4	0
07	41.3	29.4	172.2	86	3	0
08	40.9	31.2	156.3	89	3	0
09	36.2	28.9	151.5	88	4	0
10	32.8	25.9	129.2	91	1	0
11	31.5	25.1	124.3	91	1	0
12	29.9	21.1	123.5	91	1	0
13	27.9	16.9	101.4	91	1	0
14	29.5	17.5	96.1	91	1	0
15	32.4	18.7	99.4	91	1	0
16	33.1	18.7	108.6	92	0	0
17	36.5	20.4	112.4	92	0	0
18	42.0	21.9	112.9	92	0	0
19	48.6	24.5	112.0	92	0	0
20	54.6	25.5	109.8	92	0	0
21	54.9	29.3	121.7	92	0	0
22	50.9	29.6	115.1	92	0	0
23	46.3	28.8	116.0	92	0	0
24	40.4	29.1	103.5	92	0	0

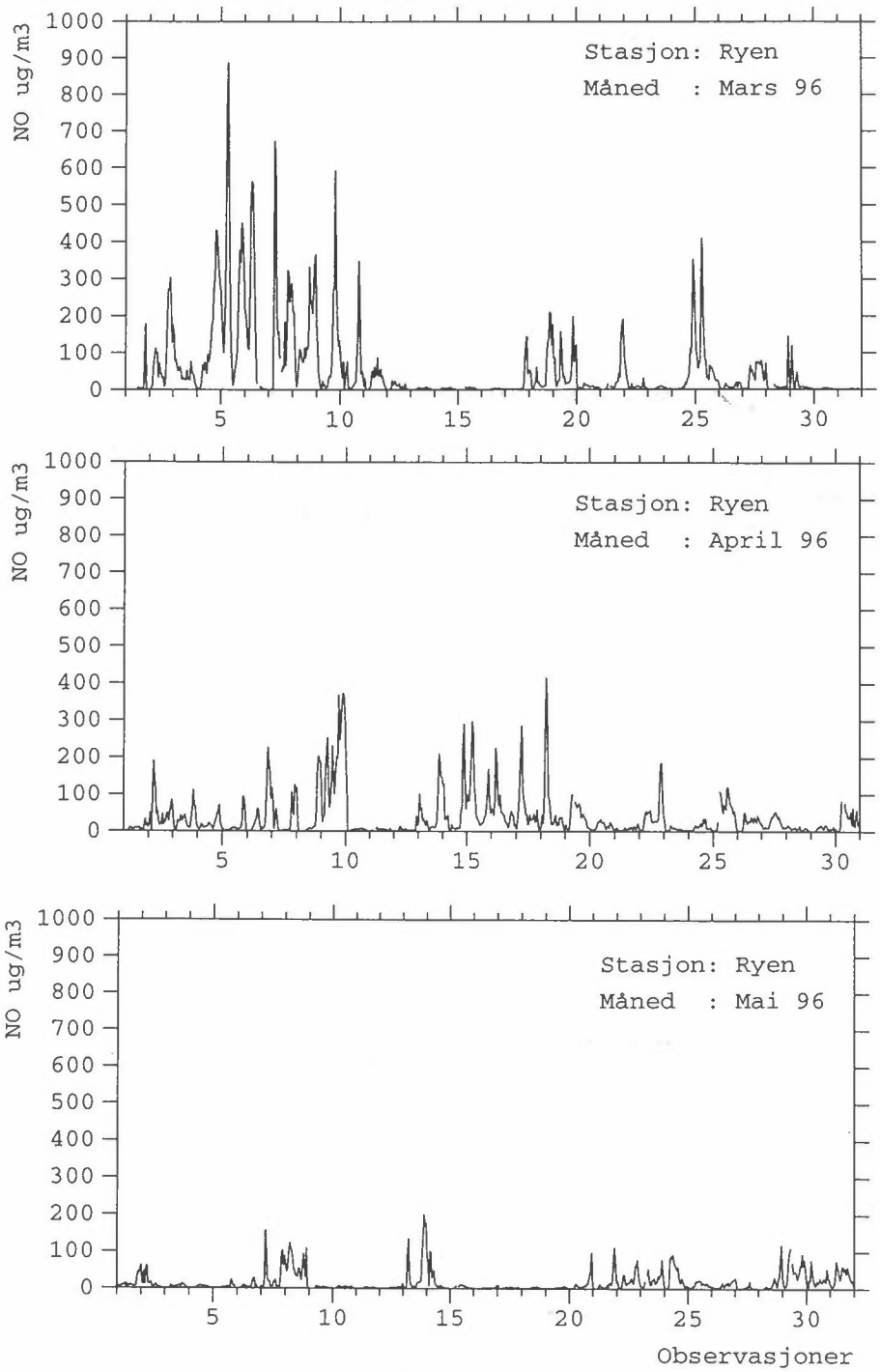
Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.05.96
Parameter: NO2
Enhet : ug/m3

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H		Antall obs. L-H	<H	Prosent forekomst L-H	<H	>L
0. -	1.	0	0	0.00	0.00	
1. -	3.	11	11	0.51	0.51	100.00
3. -	5.	38	49	1.75	2.26	99.49
5. -	7.	58	107	2.68	4.94	97.74
7. -	10.	181	288	8.35	13.29	95.06
10. -	20.	409	697	18.87	32.16	86.71
20. -	30.	383	1080	17.67	49.84	67.84
30. -	40.	253	1333	11.68	61.51	50.16
40. -	50.	194	1527	8.95	70.47	38.49
50. -	60.	200	1727	9.23	79.70	29.53
60. -	70.	148	1875	6.83	86.53	20.30
70. -	80.	124	1999	5.72	92.25	13.47
80. -	90.	79	2078	3.65	95.89	7.75
90. -	100.	48	2126	2.22	98.11	4.11
100. -	120.	30	2156	1.38	99.49	1.89
120. -	140.	8	2164	0.37	99.86	0.51
140. -	160.	2	2166	0.09	99.95	0.14
160. -	180.	1	2167	0.05	100.00	0.05
OVER	180.	0	2167	0.00	100.00	0.00

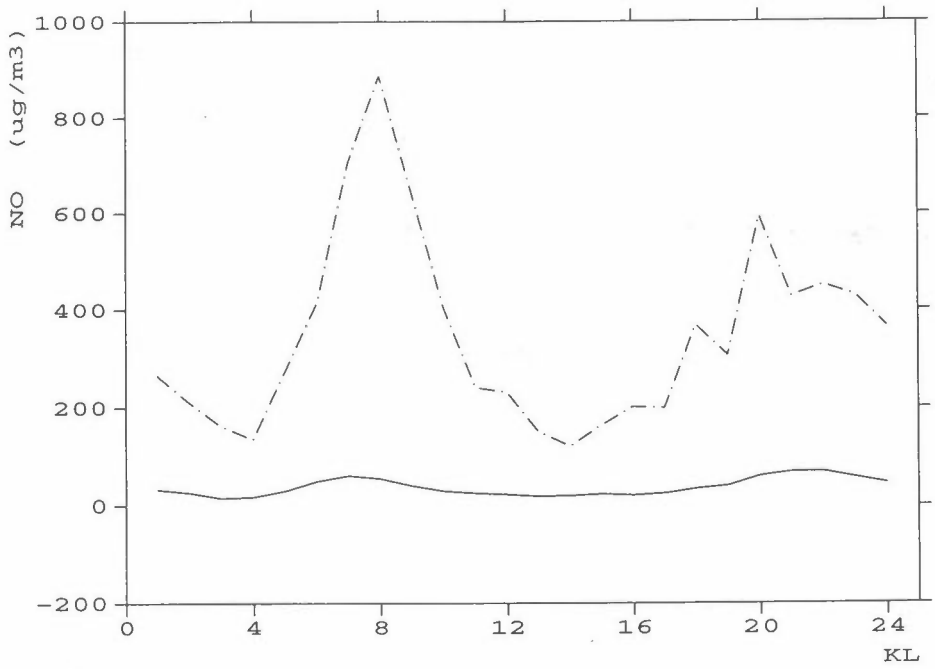
Vedlegg B

NO, datamateriale


NO ug/m3
Stasjon: Ryen
Måned : Mars 96
Stasjon: Ryen
Måned : April 96
Stasjon: Ryen
Måned : Mai 96
Observasjoner

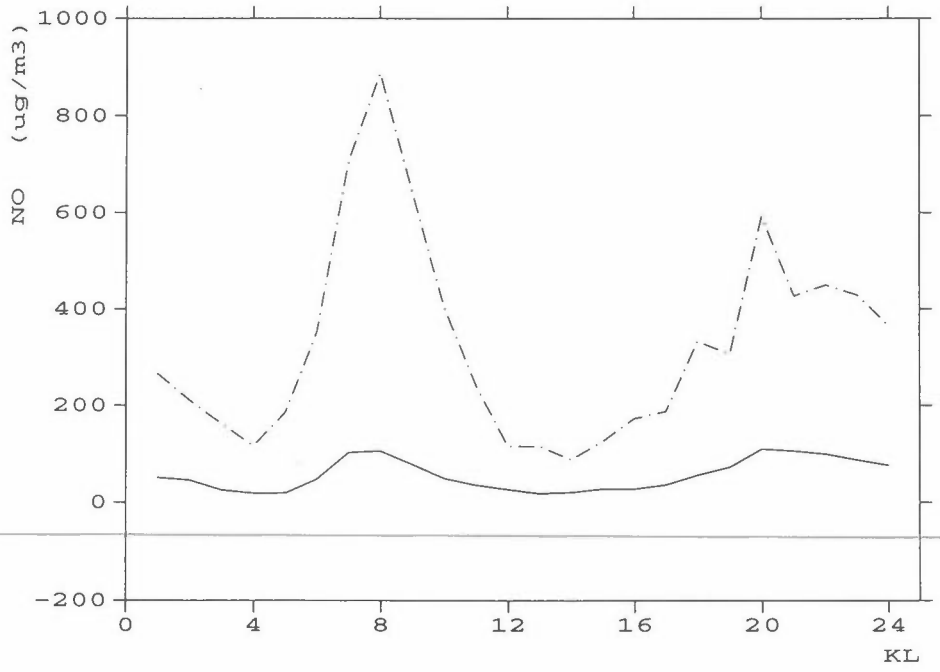
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



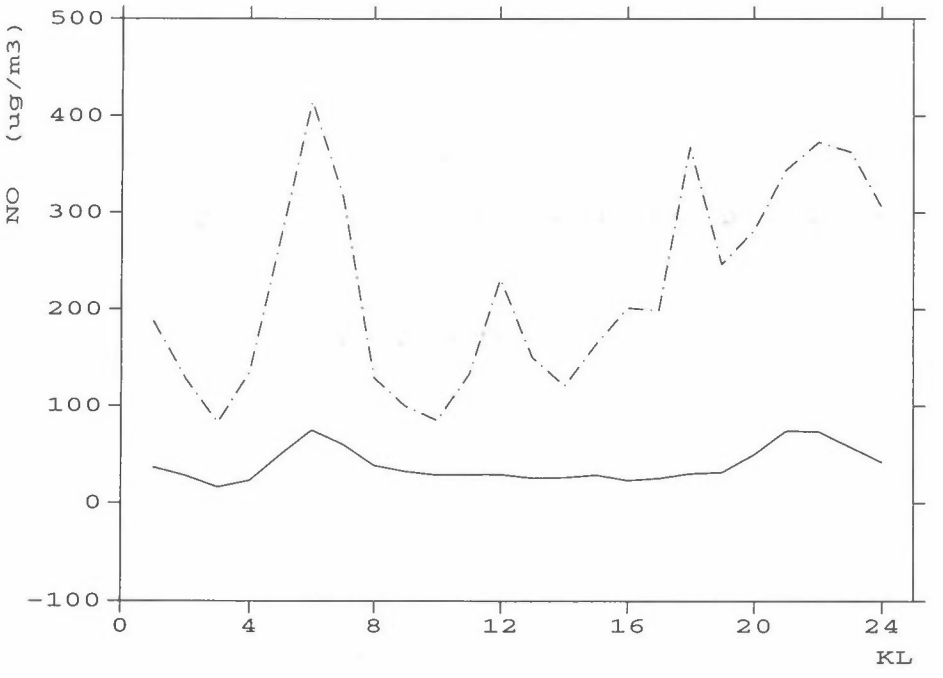
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 3.96
PARAMETER : NO
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



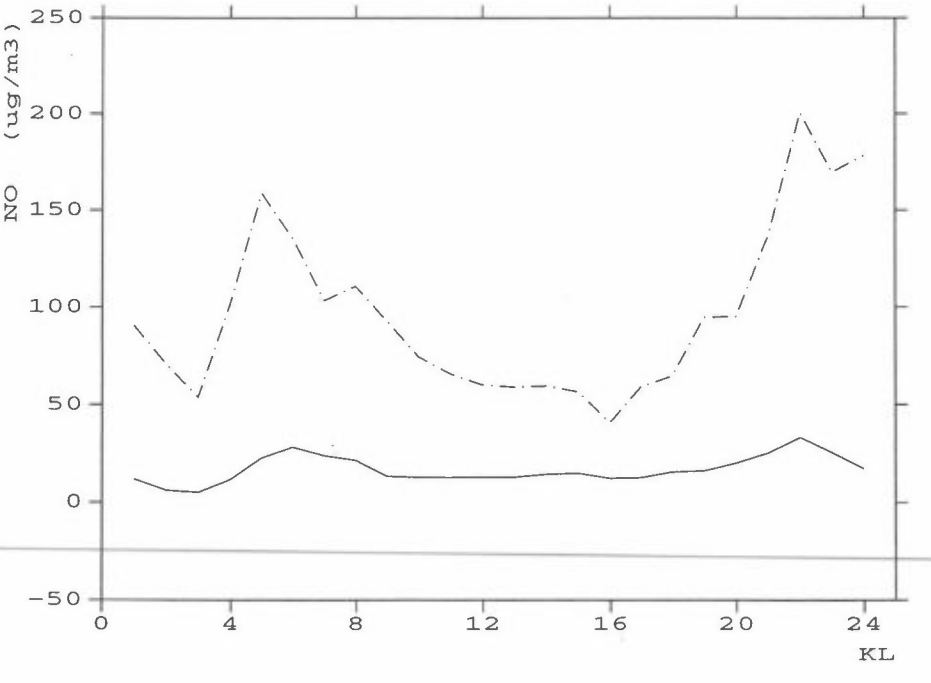
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 4.96 - 30. 4.96
PARAMETER : NO
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



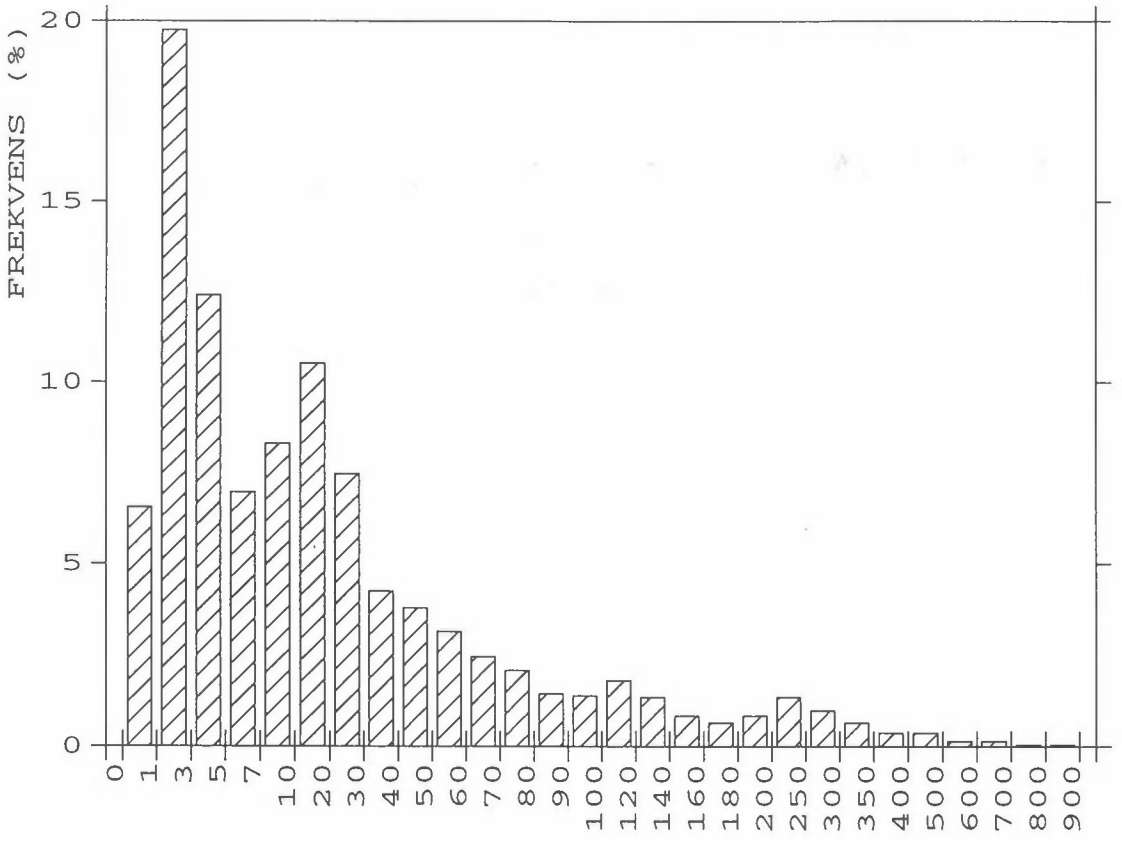
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 5.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NO
ENHET : ug/m3

FREKVENS-FORDELING



Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.03.96
Parameter: NO
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Antall Nobs	99	Null
010396	0.0	29.2	178.1	19	5	4
020396	8.8	109.8	303.1	24	0	0
030396	1.3	30.9	77.6	24	0	0
040396	42.5	222.3	706.8	24	0	0
050396	11.2	259.6	887.8	24	0	0
060396	-1.2	128.6	672.5	22	2	3
070396	7.5	171.1	631.4	23	1	0
080396	1.3	139.6	365.3	24	0	0
090396	2.5	104.6	593.3	24	0	0
100396	0.0	47.8	348.6	24	0	4
110396	0.0	27.7	87.1	24	0	2
120396	0.0	6.1	22.8	24	0	8
130396	0.0	2.6	7.6	24	0	9
140396	0.0	2.6	6.4	23	1	7
150396	-1.1	2.5	6.4	24	0	0
160396	0.2	1.6	4.1	24	0	0
170396	0.4	26.2	143.8	24	0	0
180396	7.0	62.3	209.3	24	0	0
190396	1.0	49.9	197.6	24	0	0
200396	-0.1	5.9	17.4	24	0	3
210396	1.3	43.7	190.5	23	1	0
220396	1.2	6.0	31.3	24	0	0
230396	1.2	3.4	8.7	24	0	0
240396	1.2	104.7	408.7	24	0	0
250396	0.0	43.0	224.8	24	0	1
260396	1.2	8.5	35.8	24	0	0
270396	0.0	41.7	77.8	23	1	1
280396	1.2	23.4	144.4	24	0	0
290396	1.2	4.1	21.0	24	0	0
300396	1.2	1.9	3.7	24	0	0
310396	1.2	1.5	2.5	17	0	0

Midlere minimum måneden : 3.0 ug/m3
Middelverdi for måneden : 55.7 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 106.3 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 213.4 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.04.96 - 30.04.96
Parameter: NO
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Antall Nobs	99	Null
010496	1.2	27.8	191.0	24	0	0
020496	2.5	37.3	115.3	24	0	0
030496	3.7	30.2	111.8	24	0	0
040496	1.2	17.6	70.9	24	0	0
050496	0.0	15.3	94.6	24	0	1
060496	6.2	60.8	226.9	24	0	0
070496	-1.2	26.7	126.1	24	0	5
080496	1.2	71.3	252.5	24	0	0
090496	0.0	169.0	372.8	24	0	2
100496	0.0	3.9	7.5	23	1	2
110496	1.2	4.3	13.7	24	0	0
120496	1.2	18.8	100.8	24	0	0
130496	5.0	57.4	209.7	24	0	0
140496	3.7	87.3	297.5	24	0	0
150496	17.3	71.9	226.3	24	0	0
160496	6.1	64.3	286.7	24	0	0
170496	3.7	74.5	415.0	24	0	0
180496	2.4	33.2	98.5	24	0	0
190496	3.8	35.8	96.0	23	1	0
200496	1.6	14.0	31.8	24	0	0
210496	0.5	11.9	54.2	24	0	0
220496	0.8	46.8	185.8	24	0	0
230496	2.2	5.7	15.6	24	0	0
240496	2.4	17.1	108.6	23	1	0
250496	1.0	49.8	120.7	24	0	0
260496	8.1	24.2	47.3	24	0	0
270496	5.4	23.8	51.9	24	0	0
280496	0.3	5.0	13.9	24	0	0
290496	1.3	11.9	83.0	23	1	0
300496	4.9	38.1	76.9	16	1	0

Midlere minimum måneden : 2.9 ug/m3
Middelverdi for måneden : 38.7 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 59.7 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 136.8 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.05.96 - 31.05.96
Parameter: NO
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Antall Nobs	99	Null
010596	4.9	22.0	62.4	24	0	0
020596	0.0	5.0	15.9	24	0	4
030596	0.0	4.3	12.3	24	0	5
040596	0.0	3.3	7.4	24	0	3
050596	0.0	4.5	23.4	24	0	4
060596	0.0	18.3	158.3	24	0	3
070596	2.5	45.9	123.9	24	0	0
080596	0.0	35.5	109.2	23	1	5
090596	0.0	2.9	6.2	24	0	3
100596	1.2	2.9	5.0	24	0	0
110596	0.0	1.6	3.7	24	0	6
120596	0.0	14.1	134.7	24	0	2
130596	4.9	55.7	200.1	24	0	0
140596	0.0	5.8	49.4	24	0	3
150596	1.2	4.0	9.9	23	1	0
160596	0.0	2.4	8.6	24	0	1
170596	1.2	2.4	4.9	24	0	0
180596	1.2	2.2	4.9	24	0	0
190596	0.0	3.2	12.3	24	0	1
200596	0.0	13.5	97.6	24	0	4
210596	1.2	19.6	112.4	24	0	0
220596	3.7	25.2	79.1	23	1	0
230596	1.2	28.2	88.7	24	0	0
240596	2.5	28.2	92.4	24	0	0
250596	2.4	11.4	22.1	24	0	0
260596	0.0	11.2	28.1	24	0	3
270596	0.0	3.4	20.7	24	0	4
280596	3.6	26.8	118.9	24	0	0
290596	3.6	48.0	110.2	23	1	0
300596	3.7	23.1	75.5	24	0	0
310596	6.1	37.6	59.7	17	0	0

Midlere minimum måneden : 1.5 ug/m3
Middelverdi for måneden : 16.3 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 26.5 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 59.9 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Midlere minimum hele perioden: 2.4 ug/m3
Middelverdi for hele perioden: 36.8 ug/m3
Stand.avvik for hele perioden: 73.8 ug/m3
Midlere maksimum hele perioden: 136.7 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.05.96
Parameter: NO
Enhet : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING

Time	Middel	Stand. avvik	Maks.	Antall Nobs	99	Null
01	32.8	57.9	266.1	89	0	11
02	26.3	48.3	210.8	89	0	17
03	15.2	30.2	162.2	89	0	15
04	17.4	32.5	134.8	89	0	17
05	30.1	58.9	275.9	89	0	13
06	49.7	88.4	415.0	85	4	8
07	60.9	129.7	706.8	86	3	3
08	54.9	129.9	887.8	89	3	1
09	40.3	94.1	641.8	88	4	2
10	29.4	58.1	402.7	91	1	0
11	25.1	37.7	240.6	91	1	0
12	22.4	32.4	231.3	91	1	0
13	18.5	24.1	150.0	91	1	0
14	20.0	23.7	120.7	91	1	0
15	23.3	29.9	163.8	91	1	0
16	20.7	31.9	201.3	92	0	0
17	24.4	38.5	198.9	92	0	0
18	33.7	65.0	367.7	92	0	0
19	39.8	66.5	306.1	92	0	0
20	59.8	103.7	593.3	92	0	0
21	68.2	96.5	427.3	92	0	0
22	68.6	101.5	450.4	92	0	2
23	56.6	92.2	429.2	92	0	6
24	45.0	81.6	365.3	92	0	8

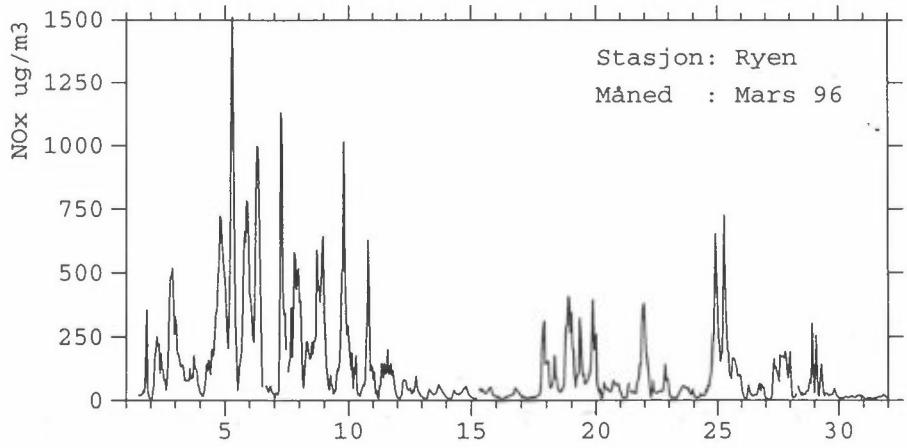
Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.05.96
Parameter: NO
Enhet : ug/m3

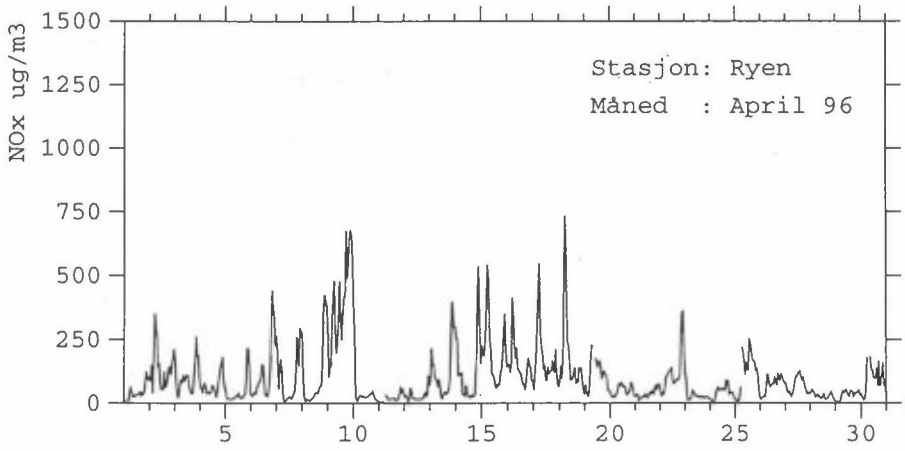
FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

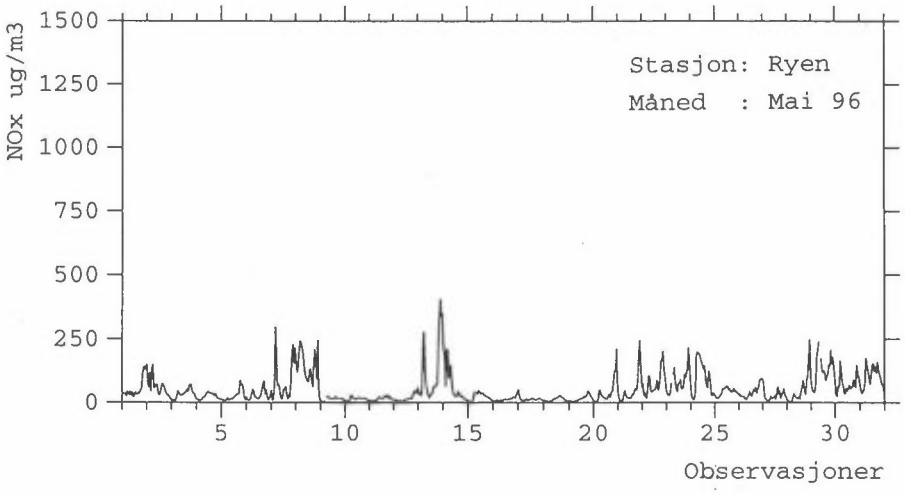
Intervall L - H		Antall obs. L-H	<H	Prosent forekomst L-H	<H	>L
0. -	1.	142	142	6.55	6.55	
1. -	3.	428	570	19.75	26.30	93.45
3. -	5.	269	839	12.41	38.72	73.70
5. -	7.	151	990	6.97	45.69	61.28
7. -	10.	180	1170	8.31	53.99	54.31
10. -	20.	228	1398	10.52	64.51	46.01
20. -	30.	162	1560	7.48	71.99	35.49
30. -	40.	92	1652	4.25	76.23	28.01
40. -	50.	82	1734	3.78	80.02	23.77
50. -	60.	68	1802	3.14	83.16	19.98
60. -	70.	53	1855	2.45	85.60	16.84
70. -	80.	45	1900	2.08	87.68	14.40
80. -	90.	31	1931	1.43	89.11	12.32
90. -	100.	30	1961	1.38	90.49	10.89
100. -	120.	39	2000	1.80	92.29	9.51
120. -	140.	29	2029	1.34	93.63	7.71
140. -	160.	18	2047	0.83	94.46	6.37
160. -	180.	14	2061	0.65	95.11	5.54
180. -	200.	18	2079	0.83	95.94	4.89
200. -	250.	29	2108	1.34	97.28	4.06
250. -	300.	21	2129	0.97	98.25	2.72
300. -	350.	14	2143	0.65	98.89	1.75
350. -	400.	8	2151	0.37	99.26	1.11
400. -	500.	8	2159	0.37	99.63	0.74
500. -	600.	3	2162	0.14	99.77	0.37
600. -	700.	3	2165	0.14	99.91	0.23
700. -	800.	1	2166	0.05	99.95	0.09
800. -	900.	1	2167	0.05	100.00	0.05
OVER	900.	0	2167	0.00	100.00	0.00

Vedlegg C

NO_x, datamateriale

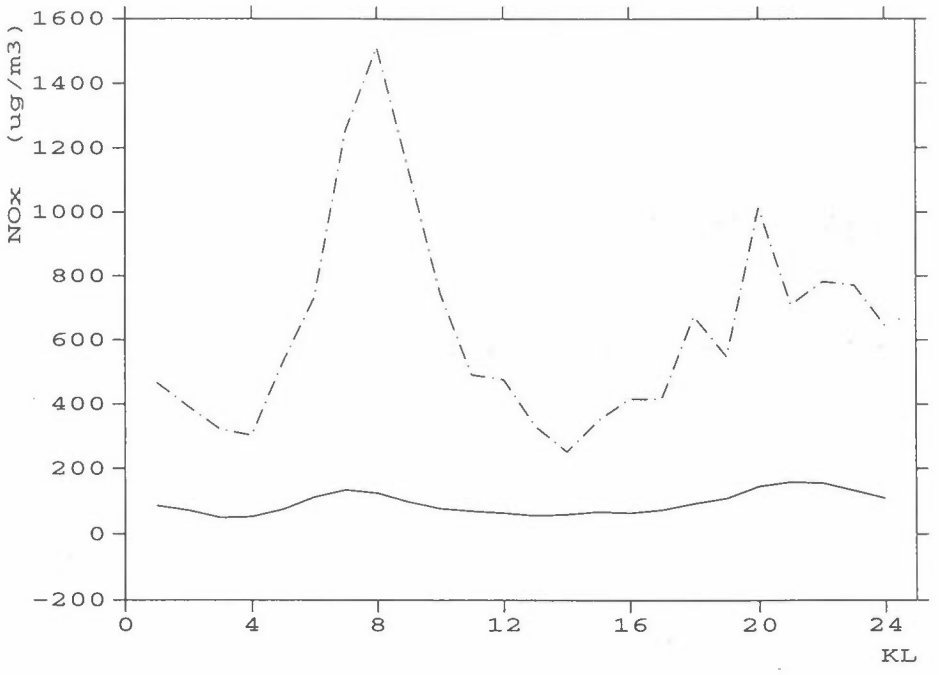

NOx ug/m3
1500
1250
1000
750
500
250
0
5
10
15
20
25
30
Stasjon: Ryen
Måned : Mars 96


NOx ug/m3
1500
1250
1000
750
500
250
0
5
10
15
20
25
30
Stasjon: Ryen
Måned : April 96


NOx ug/m3
1500
1250
1000
750
500
250
0
5
10
15
20
25
30
Observasjoner
Stasjon: Ryen
Måned : Mai 96

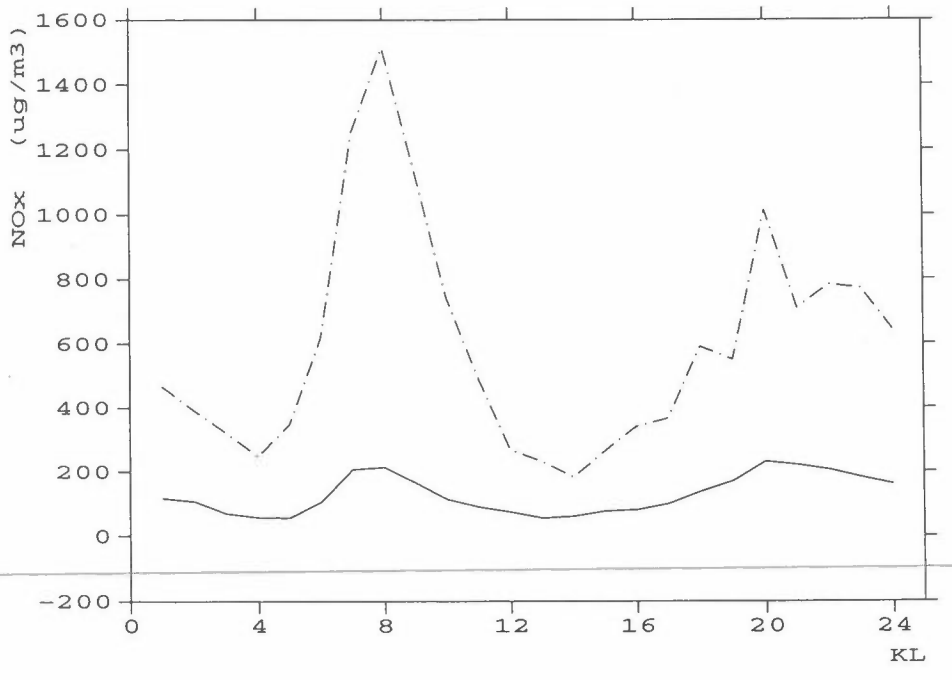
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NOx
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



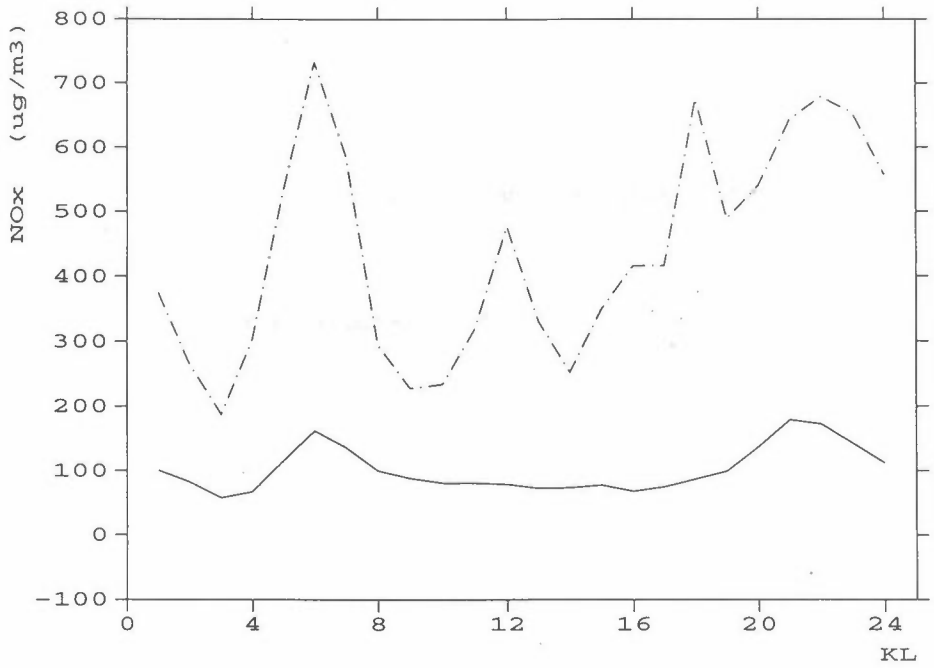
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 3.96
PARAMETER : NOx
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



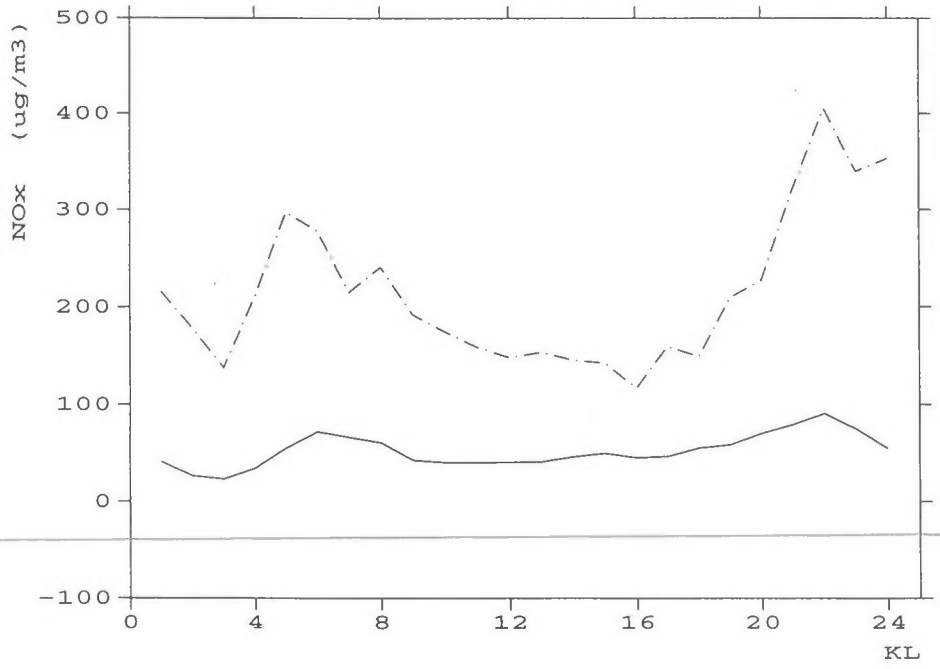
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 4.96 - 30. 4.96
PARAMETER : NOx
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



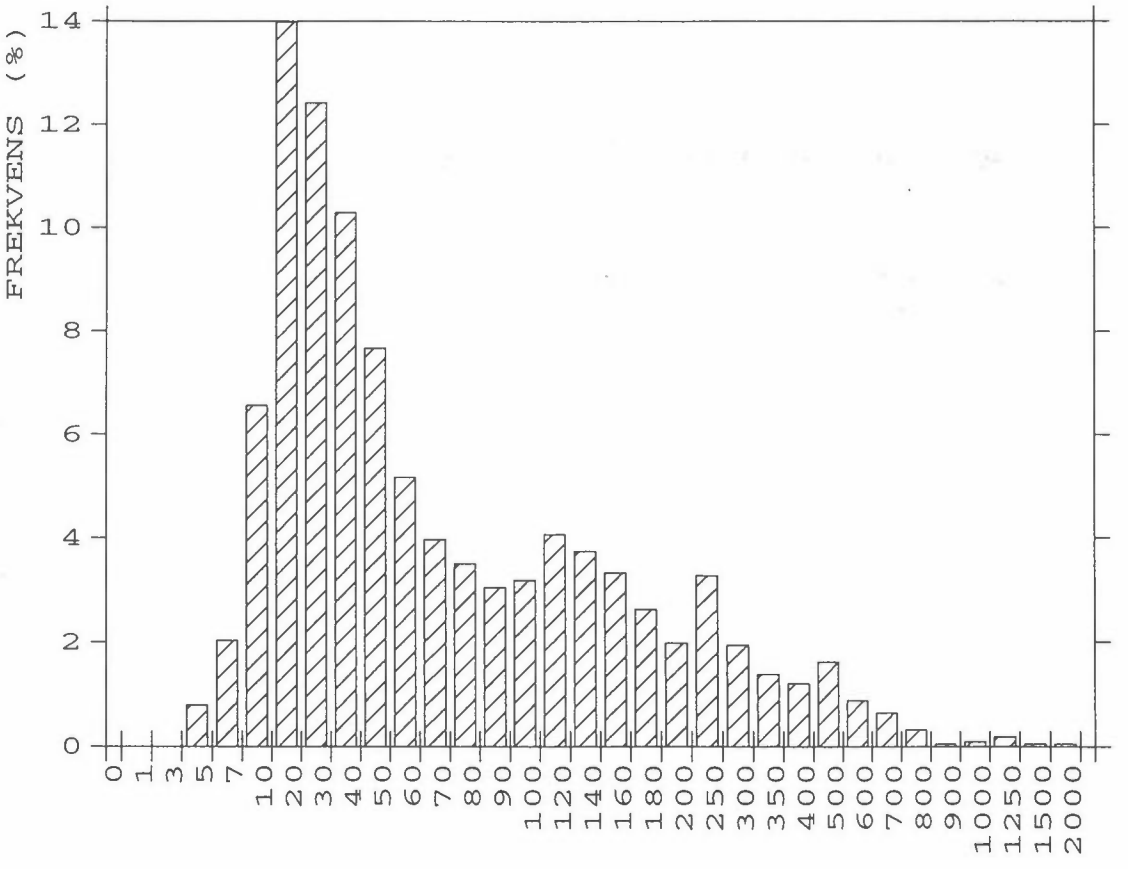
STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 5.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NOx
ENHET : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING (MIDDEL/MAX)



STASJON : Ryen
PERIODE : 1. 3.96 - 31. 5.96
PARAMETER : NOx
ENHET : ug/m3

FREKVENS-FORDELING



Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.03.96
Parameter: NOx
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Nobs	Antall 99	Antall Null
010396	3.8	78.1	355.9	19	5	0
020396	40.1	224.8	519.6	24	0	0
030396	17.2	86.1	177.4	24	0	0
040396	101.0	403.4	1252.2	24	0	0
050396	39.9	481.7	1512.8	24	0	0
060396	7.6	255.1	1130.5	22	2	0
070396	49.7	335.1	1098.2	23	1	0
080396	40.9	278.7	644.3	24	0	0
090396	25.7	226.1	1014.6	24	0	0
100396	7.6	119.1	629.5	24	0	0
110396	6.1	82.2	201.6	24	0	0
120396	8.6	36.7	95.0	24	0	0
130396	5.3	27.8	61.0	24	0	0
140396	7.7	26.5	54.0	23	1	0
150396	7.7	27.8	52.3	24	0	0
160396	7.7	21.6	50.3	24	0	0
170396	11.6	83.4	312.4	24	0	0
180396	32.7	155.6	408.0	24	0	0
190396	9.6	133.0	393.7	24	0	0
200396	9.6	42.1	78.6	24	0	0
210396	13.4	120.0	380.5	23	1	0
220396	7.6	41.7	143.1	24	0	0
230396	9.5	31.5	55.2	24	0	0
240396	17.1	219.9	726.2	24	0	0
250396	3.8	115.6	439.8	24	0	0
260396	3.8	29.8	100.0	24	0	0
270396	9.4	113.7	192.2	23	1	0
280396	15.1	74.5	303.2	24	0	0
290396	7.5	23.0	82.9	24	0	0
300396	3.8	12.6	20.7	24	0	0
310396	5.7	12.1	22.6	17	0	0

Midlere minimum måneden : 17.3 ug/m3
Middelverdi for måneden : 127.4 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 184.6 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 403.5 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.04.96 - 30.04.96
Parameter: NOx
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Nobs	Antall 99	Antall Null
010496	26.4	87.2	351.4	24	0	0
020496	22.7	110.3	258.9	24	0	0
030496	39.7	96.5	263.0	24	0	0
040496	17.0	61.7	181.8	24	0	0
050496	18.9	56.4	214.1	24	0	0
060496	28.4	153.9	441.8	24	0	0
070496	7.6	82.3	294.2	24	0	0
080496	9.5	168.4	478.8	24	0	0
090496	9.5	344.0	678.6	24	0	0
100496	3.8	21.2	45.7	23	1	0
110496	9.5	28.2	64.6	24	0	0
120496	15.1	58.6	215.4	24	0	0
130496	18.9	133.3	399.3	24	0	0
140496	24.4	184.1	541.3	24	0	0
150496	58.0	172.2	412.4	24	0	0
160496	52.1	165.9	546.3	24	0	0
170496	64.8	193.2	732.9	24	0	0
180496	27.7	111.4	244.2	24	0	0
190496	24.0	96.8	223.0	23	1	0
200496	12.9	48.7	83.0	24	0	0
210496	22.2	49.7	112.7	24	0	0
220496	13.0	116.1	362.5	24	0	0
230496	7.4	25.5	63.0	24	0	0
240496	7.4	52.1	220.7	23	1	0
250496	15.1	118.3	252.4	24	0	0
260496	26.7	74.3	117.4	24	0	0
270496	23.3	66.9	125.1	24	0	0
280496	3.2	21.7	46.0	24	0	0
290496	12.9	43.5	179.9	23	1	0
300496	33.4	108.0	183.6	16	1	0

Midlere minimum måneden : 21.9 ug/m3
Middelverdi for måneden : 101.9 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 112.7 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 277.8 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.05.96 - 31.05.96
Parameter: NOx
Enhet : ug/m3

DØGNLIGE MINIMUM- MIDDEL- OG MAKSIMUMVERDIER

Dato	Min	*)Døgn-middel	Maks	Antall Nobs	99	Null
010596	20.4	71.6	149.0	24	0	0
020596	7.5	37.6	74.5	24	0	0
030596	9.3	33.2	69.1	24	0	0
040596	7.5	23.3	43.0	24	0	0
050596	9.4	29.7	88.1	24	0	0
060596	9.4	53.2	297.2	24	0	0
070596	13.2	110.3	243.1	24	0	0
080596	3.8	89.9	245.4	23	1	0
090596	5.7	15.5	28.3	24	0	0
100596	5.7	13.5	20.7	24	0	0
110596	7.5	16.5	30.1	24	0	0
120596	5.6	48.1	278.0	24	0	0
130596	22.5	139.7	405.4	24	0	0
140596	5.6	29.4	150.1	24	0	0
150596	5.6	22.0	46.8	23	1	0
160596	7.5	16.9	50.6	24	0	0
170596	5.6	11.0	16.9	24	0	0
180596	5.6	13.0	28.1	24	0	0
190596	3.7	20.3	48.7	24	0	0
200596	5.6	44.0	211.5	24	0	0
210596	16.8	61.0	245.1	24	0	0
220596	28.1	78.8	202.1	23	1	0
230596	11.2	89.1	216.7	24	0	0
240596	16.7	80.8	192.1	24	0	0
250596	16.7	41.9	63.2	24	0	0
260596	7.4	41.8	94.4	24	0	0
270596	3.7	24.2	62.8	24	0	0
280596	14.7	76.0	248.4	24	0	0
290596	23.9	122.5	240.7	23	1	0
300596	35.0	73.3	175.6	24	0	0
310596	31.5	106.7	159.3	17	0	0

Midlere minimum måneden : 12.0 ug/m3
Middelverdi for måneden : 52.1 ug/m3
Stand.avvik for måneden : 57.4 ug/m3
Midlere maksimum måneden: 142.7 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Midlere minimum hele perioden: 17.0 ug/m3
Middelverdi for hele perioden: 93.6 ug/m3
Stand.avvik for hele perioden: 132.9 ug/m3
Midlere maksimum hele perioden: 274.6 ug/m3

*) Døgnet er midlet fra kl 08 - 07

Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.05.96
Parameter: NOx
Enhet : ug/m3

MIDLERE DØGNFORDELING

Time	Middel	Stand. avvik	Maks.	Antall Nobs	99	Null
01	86.1	110.0	466.4	89	0	0
02	71.9	95.4	391.5	89	0	0
03	50.1	65.0	321.2	89	0	0
04	52.7	69.2	303.0	89	0	0
05	75.0	112.1	531.3	89	0	0
06	112.2	156.8	732.9	85	4	0
07	134.5	221.9	1252.2	86	3	0
08	124.8	224.1	1512.8	89	3	0
09	97.8	168.0	1132.1	88	4	0
10	77.8	111.3	744.6	91	1	0
11	69.9	81.2	491.9	91	1	0
12	64.2	68.9	477.0	91	1	0
13	56.2	51.7	330.6	91	1	0
14	60.1	51.7	252.4	91	1	0
15	68.0	62.4	349.7	91	1	0
16	64.7	64.7	416.2	92	0	0
17	73.8	75.7	416.2	92	0	0
18	93.5	115.3	674.7	92	0	0
19	109.5	119.3	549.5	92	0	0
20	146.0	175.0	1014.6	92	0	0
21	159.1	168.6	710.3	92	0	0
22	155.7	176.5	783.2	92	0	0
23	132.8	161.9	771.8	92	0	0
24	109.1	147.2	644.3	92	0	0

Stasjon : Ryen
Periode : 01.03.96 - 31.05.96
Parameter: NOx
Enhet : ug/m3

FREKVENSFORDELING I INTERVALLER

Intervall L - H	Antall obs. L-H	Antall obs. <H	Prosent forekomst L-H	Prosent forekomst <H	Prosent forekomst >L
0. - 1.	0	0	0.00	0.00	
1. - 3.	0	0	0.00	0.00	100.00
3. - 5.	17	17	0.78	0.78	100.00
5. - 7.	44	61	2.03	2.81	99.22
7. - 10.	142	203	6.55	9.37	97.19
10. - 20.	303	506	13.98	23.35	90.63
20. - 30.	269	775	12.41	35.76	76.65
30. - 40.	223	998	10.29	46.05	64.24
40. - 50.	166	1164	7.66	53.71	53.95
50. - 60.	112	1276	5.17	58.88	46.29
60. - 70.	86	1362	3.97	62.85	41.12
70. - 80.	76	1438	3.51	66.36	37.15
80. - 90.	66	1504	3.05	69.40	33.64
90. - 100.	69	1573	3.18	72.59	30.60
100. - 120.	88	1661	4.06	76.65	27.41
120. - 140.	81	1742	3.74	80.39	23.35
140. - 160.	72	1814	3.32	83.71	19.61
160. - 180.	57	1871	2.63	86.34	16.29
180. - 200.	43	1914	1.98	88.32	13.66
200. - 250.	71	1985	3.28	91.60	11.68
250. - 300.	42	2027	1.94	93.54	8.40
300. - 350.	30	2057	1.38	94.92	6.46
350. - 400.	26	2083	1.20	96.12	5.08
400. - 500.	35	2118	1.62	97.74	3.88
500. - 600.	19	2137	0.88	98.62	2.26
600. - 700.	14	2151	0.65	99.26	1.38
700. - 800.	7	2158	0.32	99.58	0.74
800. - 900.	1	2159	0.05	99.63	0.42
900. - 1000.	2	2161	0.09	99.72	0.37
1000. - 1250.	4	2165	0.18	99.91	0.28
1250. - 1500.	1	2166	0.05	99.95	0.09
1500. - 2000.	1	2167	0.05	100.00	0.05
OVER 2000.	0	2167	0.00	100.00	0.00

Vedlegg D

Svevestøv, datamateriale

	Ryenkrysset			
Dato	$PM_{2.5}$	Grovfr.	PM_{10}	NO_2
01.03.96	5	16	21	34
02.03.96	15	30	44	57
03.03.96	9	9	18	39
04.03.96	22	9	32	64
05.03.96	21	30	51	**85**
06.03.96	11	18	28	59
07.03.96	16	34	50	74
08.03.96	22	12	34	65
09.03.96	16	32	48	66
10.03.96	13	21	35	46
11.03.96	12	38	50	40
12.03.96	12	26	38	27
13.03.96	12	21	33	24
14.03.96	12	24	36	23
15.03.96	13	13	26	24
16.03.96	12	10	22	19
17.03.96	15	27	42	43
18.03.96	21	37	58	60
19.03.96	21	32	53	57
20.03.96	17	21	38	33
21.03.96	20	33	53	53
22.03.96	17	20	37	33
23.03.96	23	11	34	26
24.03.96	25	58	**83**	60
25.03.96	18	44	62	50
26.03.96	3	21	24	17
27.03.96	9	40	50	50
28.03.96	7	23	29	39
29.03.96	3	14	17	17
30.03.96	3	8	11	10
31.03.96	8	6	14	12

Mars '96

Middel	14	24	38	42
Min.	3	6	11	10
Maks.	25	58	83	85

	Ryenkrysset			
Dato	$PM_{2.5}$	Grovfr.	PM_{10}	NO_2
01.04.96	15	17	32	45
02.04.96	15	28	43	53
03.04.96	15	25	40	50
04.04.96	13	18	31	35
05.04.96	15	13	28	33
06.04.96	20	42	61	61
07.04.96	20	35	55	41
08.04.96	28	61	**88**	60
09.04.96	36	44	**80**	**86**
10.04.96	5	18	23	15
11.04.96	7	22	28	22
12.04.96	8	27	35	30
13.04.96	12	32	44	46
14.04.96	12	39	51	51
15.04.96	18	35	54	62
16.04.96	29	35	63	68
17.04.96	37	43	**80**	**79**
18.04.96	20	34	54	61
19.04.96	14	17	31	42
20.04.96	11	7	17	27
21.04.96	8	4	12	32
22.04.96	16	20	36	45
23.04.96	7	11	18	17
24.04.96	9	10	18	26
25.04.96	10	3	13	42
26.04.96	6	18	24	37
27.04.96	8	4	11	31
28.04.96	4	9	13	14
29.04.96	4	15	19	25
30.04.96	8	5	13	42

April '96

Middel	14	23	37	43
Min.	4	3	11	14
Maks.	37	61	88	86

	Ryenkrysset			
Dato	$PM_{2.5}$	Grovfr.	PM_{10}	NO_2
01.05.96	9	19	28	38
02.05.96	9	8	16	30
03.05.96	4	1	5	27
04.05.96	4	1	5	18
05.05.96	1	1	2	23
06.05.96	3	10	13	25
07.05.96	6	23	29	40
08.05.96	6	29	36	36
09.05.96	3	13	16	11
10.05.96	3	14	17	9
11.05.96	4	5	9	14
12.05.96	8	8	17	27
13.05.96	16	24	41	55
14.05.96	5	4	9	21
15.05.96	2	2	4	16
16.05.96	3	2	5	13
17.05.96	4	2	6	7
18.05.96	6	2	8	10
19.05.96	5	2	7	16
20.05.96	6	9	15	23
21.05.96	8	11	19	31
22.05.96	9	12	21	40
23.05.96	15	9	24	46
24.05.96	9	7	16	38
25.05.96	8	6	14	25
26.05.96	6	5	11	25
27.05.96	3	3	6	19
28.05.96	5	9	14	35
29.05.96	8	8	16	49
30.05.96	8	11	20	38
31.05.96	14	13	27	49

Mai '96

Middel	7	9	15	27
Min.	1	1	2	7
Maks.	16	29	41	55

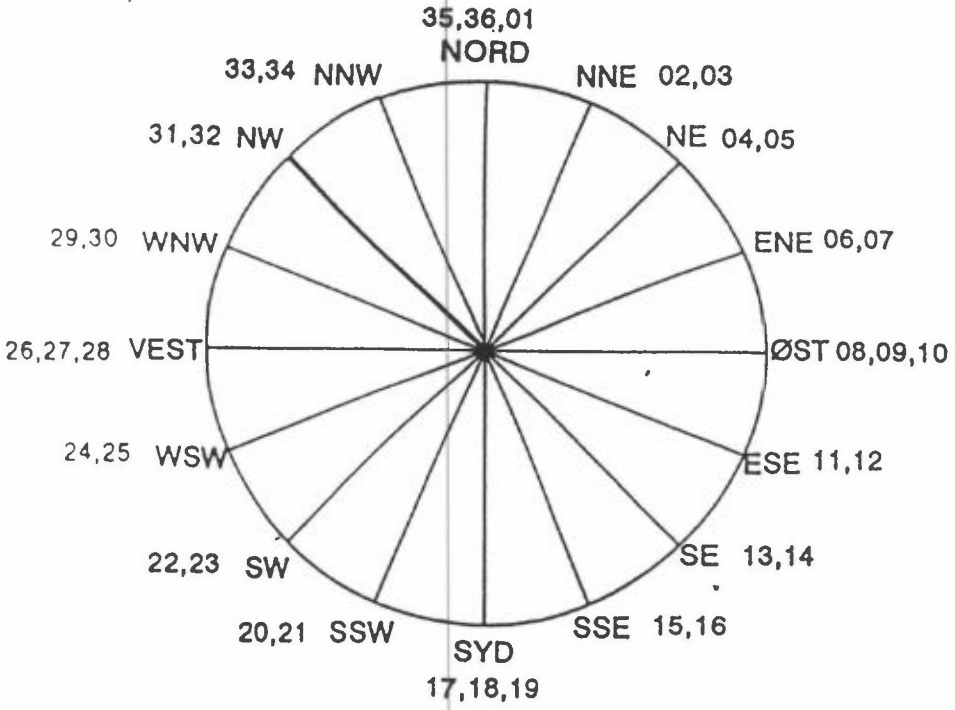
Hele perioden. Mars - mai '96

	$PM_{2.5}$	Grovfr.	PM_{10}	NO_2
Middel	12	18	30	37
Min.	1	1	2	7
Maks.	37	61	88	86

Vedlegg E

Meteorologi

VINDRETNING OG VINDSTYRKE



BEAUFORT SKALA	KAVN PÅ VINDSTYRKE	VINDSTYRKE I KNOP	VINDSTYRKE I M/S
0	STILLE	< 1	0.0- 0.2
1	FLAU VIND	1- 3	0.3- 1.5
2	SVAK VIND	4- 6	1.6- 3.3
3	LETT BRIS	7-10	3.4- 5.4
4	LABER BRIS	11-16	5.5- 7.9
5	FRISK BRIS	17-21	8.0-10.7
6	LITEN KULING	22-27	10.8-13.8
7	STIV KULING	28-33	13.9-17.1
8	STERK KULING	34-40	17.2-20.7
9	LITEN STORM	41-47	20.8-24.4
10	FULL STORM	48-55	24.5-28.4
11	STERK STORM	56-63	28.5-32.6
12	ORKAN	>63	>32.6

FORKLARING TIL TABELLEN FREKVENSFORDELING AV VIND.

På alle norske værstasjoner blir vindstyrken angitt som et middel over 10 minutter, også når det er tale om maksimale vindstyrker. Beauforts vindskala kan bare anvendes på slike 10-minutters vinder, ikke på vindkast.

HOVEDTABELL :
Alle frekvenser er angitt i prosent og avrundet til nærmeste tiделf. Der det er åpen plass i tabellen er det ikke registrert et eneste tilfelle. 0.0 betyr at det er registrert ett eller noen få tilfeller, men antallet er forsvinnende lite i forhold til antall observasjoner (frekvens mindre enn 0,05 %).
Det er ett unntak : I utskriften vil det stå C = 0.0 også når det ikke er registrert et eneste tilfelle med vindstille.

SYMBOLFORKLARING :

HRS	angir	Observasjonstidspunktene
N	""	Det totale antall observasjoner
C	""	Frekvens av vindstille
VM	""	Middelvind (m/s)
FM	""	Middelvind (Beaufort)
DD	""	Vindretning i dekagrader fordelt på nærmeste hovedretning. Eks.: 100° går på retning 09E, 110° går på retning 12.
F	""	Vindstyrke i Beaufort
ND	""	Frekvens av hver vindretning
FDM	""	Middelvind (Beaufort) for hver vindretning
NF	""	Frekvens av hver vindstyrke

FREKVENSTABELL FOR MAKSIMAL VINDSTYRKE MELLOM OBSERVASJONSTIDENE :
Siste kolonne viser frekvens av vindstille (dvs. maksimalvind mindre enn 1 Beaufort) mellom observasjonstidene (antydet med en C over kolonnen).

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

Verstasjon Observasjons periode: Stasjonshoyde: Posisjon:
18700

FREKVENS AV vindretning(DD) grader
og vindfart(FF) BEAUFORT
mars 1996

FF	DD 345.0 15.0	15.0 45.0	45.0 75.0	75.0 105.0	105.0 135.0	135.0 165.0	165.0 195.0	195.0 225.0	225.0 255.0	255.0 285.0	285.0 315.0	315.0 345.0	Sum	Rel. fr.	Kum. fr.
											vindstille		2	2.15	
1	5.4	4.3	1.1	.	.	.	2.2	6.5	5.4	.	1.1	1.1	25	26.88	29.03
2	4.3	11.8	5.4	.	1.1	4.3	.	2.2	1.1	2.2	.	4.3	34	36.56	65.59
3	6.5	6.5	6.5	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	21	22.58	88.17
4	3.2	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	9	9.68	97.85
5	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2.15	100.00
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
Sum	19	26	12	0	1	4	2	8	6	2	3	8	93		
Rel.fr.	20.4	28.0	12.9	0.0	1.1	4.3	2.2	8.6	6.5	2.2	3.2	8.6			
Kum.fr.	20.4	48.4	61.3	61.3	62.4	66.7	68.8	77.4	83.9	86.0	89.2	97.8			
Max. FF	8.2	8.2	5.1	.	2.1	3.1	1.5	2.1	3.1	2.6	5.1	6.7			
Mid. FF	3.6	3.6	3.3	.	2.1	2.7	1.0	1.4	1.6	2.3	3.4	3.2			
St.av. FF	2.1	2.0	1.3	.	0.0	0.5	0.7	0.6	0.8	0.4	2.5	2.2			

STATISTIKK
Laveste FF 0.0 hoyeste FF 8.2 Middel FF 3.0
DD 0.0 DD 30.0 St.avv.FF 1.9
Dato 08.03.1996 kl 18 Dato 14.03.1996 kl 06

DATADEKNING: 100.0%

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

Verstasjon Observasjons periode: Stasjonshoyde: Posisjon:
18700

FREKVENS AV vindretning(DD) grader
og vindfart(FF) BEAUFORT
april 1996

FF	DD 345.0 15.0	15.0 45.0	45.0 75.0	75.0 105.0	105.0 135.0	135.0 165.0	165.0 195.0	195.0 225.0	225.0 255.0	255.0 285.0	285.0 315.0	315.0 345.0	Sum	Rel. fr.	Kum. fr.
											vindstille		5	5.56	
1	1.1	5.6	2.2	2.2	.	1.1	2.2	7.8	4.4	2.2	1.1	.	27	30.00	35.56
2	1.1	10.0	1.1	2.2	1.1	3.3	10.0	4.4	.	.	.	.	30	33.33	68.89
3	2.2	7.8	1.1	.	.	.	8.9	2.2	1.1	.	.	.	21	23.33	92.22
4	2.2	5.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	7.78	100.00
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
Sum	6	26	4	4	1	4	19	13	5	2	1	0	90		
Rel.fr.	6.7	28.9	4.4	4.4	1.1	4.4	21.1	14.4	5.6	2.2	1.1	0.0			
Kum.fr.	6.7	35.6	40.0	44.4	45.6	50.0	71.1	85.6	91.1	93.3	94.4	94.4			
Max. FF	7.2	6.7	4.6	3.1	2.6	3.1	5.1	3.6	5.1	1.0	0.5	.			
Mid. FF	4.1	3.4	2.5	1.9	2.6	2.4	3.1	2.0	2.0	1.0	0.5	.			
St.av. FF	2.3	1.7	1.6	1.2	0.0	0.7	1.0	0.9	1.7	0.0	0.0	.			

STATISTIKK
Laveste FF 0.0 hoyeste FF 7.2 Middel FF 2.7
DD 0.0 DD 10.0 St.avv.FF 1.6
Dato 17.04.1996 kl 06 Dato 10.04.1996 kl 06

DATADEKNING: 100.0%

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

Verstasjon Observasjons periode: Stasjonshoyde: Posisjon:
18700

FREKVENS AV vindretning(DD) grader
og vindfart(FF) BEAUFORT
mai 1996

FF	DD 345.0 15.0	15.0 45.0	45.0 75.0	75.0 105.0	105.0 135.0	135.0 165.0	165.0 195.0	195.0 225.0	225.0 255.0	255.0 285.0	285.0 315.0	315.0 345.0	Sum	Rel. fr.	Kum. fr.
											vindstille		1	1.08	
1	2.2	2.2	.	.	.	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	.	.	10	10.75	11.83
2	3.2	7.5	2.2	4.3	2.2	1.1	6.5	6.5	.	.	1.1	.	32	34.41	46.24
3	9.7	7.5	4.3	.	.	1.1	2.2	4.3	.	.	.	.	27	29.03	75.27
4	4.3	9.7	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	15	16.13	91.40
5	2.2	6.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	8.60	100.00
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0.00	100.00
Sum	20	31	7	4	2	4	9	12	1	1	1	0	93		
Rel.fr.	21.5	33.3	7.5	4.3	2.2	4.3	9.7	12.9	1.1	1.1	1.1	0.0			
Kum.fr.	21.5	54.8	62.4	66.7	68.8	73.1	82.8	95.7	96.8	97.8	98.9	98.9			
Max. FF	9.8	9.8	6.2	2.6	2.1	6.2	5.1	5.1	1.5	1.0	3.1	.			
Mid. FF	4.7	5.4	4.0	2.2	2.1	3.5	3.0	2.9	1.5	1.0	3.1	.			
St.av. FF	2.2	2.5	1.3	0.2	0.0	2.1	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	.			

STATISTIKK

Laveste FF	0.0	hoyeste FF	9.8	Middel FF	4.1
DD	0.0	DD	10.0	St.avv.FF	2.3

Dato 08.05.1996 kl 06 Dato 19.05.1996 kl 12

DATADEKNING: 100.0%

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

Obs.periode:	Stasjonshøyde:	Koordinater:
18700	1937.02 -	94 m o.h.	59°56'N, 10°43'Ø
OSLO - BLINDERN		

Fylke	Kommune:
OSLO	OSLO

DAGLIGE VERDIER AV METEOROLOGISKE PARAMETERE
MARS 1996

	TT#06	TT#12	TT#18	TM#28	TX#27	TN#26	N#06	N#12	N#18	RR#06	RR#18	RR#25
1	-1.2	5.1	2.3	1.6	5.8	-2.2	3	1	5	.	.	.
2	-2.9	1.8	0.0	-0.6	2.3	-3.1	6	7	5	.	.	.
3	-4.3	-0.5	0.1	-1.9	1.8	-5.0	7	5	6	.	.	.
4	-1.1	1.0	0.3	-0.1	3.9	-1.2	7	7	2	.	.	.
5	-4.9	3.9	0.7	-0.6	5.7	-5.3	1	2	2	.	.	.
6	-6.0	7.2	5.1	1.3	8.4	-6.2	3	2	1	.	.	.
7	-2.8	4.5	3.1	1.2	6.6	-2.8	1	1	1	.	.	.
8	-6.4	-3.4	-2.7	-4.4	3.1	-6.4	9	9	1	.	.	.
9	-6.8	4.2	2.4	-0.8	7.0	-7.0	0	0	1	.	.	.
10	-2.4	4.2	0.3	0.3	5.0	-3.3	1	1	1	.	.	.
11	-5.1	-1.3	-1.0	-2.8	0.3	-6.0	8	8	7	.	0.0	.
12	-5.9	-2.4	-0.7	-3.3	1.1	-5.9	3	7	1	.	.	0.0
13	-4.6	-1.6	0.1	-2.3	0.4	-4.6	8	6	7	0.0	0.0	0.0
14	-2.7	1.4	1.9	-0.1	3.6	-2.9	7	4	3	.	.	0.0
15	-1.8	1.7	1.7	0.3	3.8	-1.9	8	5	3	0.2	0.0	0.2
16	-1.4	0.4	1.3	-0.1	1.7	-1.7	8	7	8	.	0.0	0.0
17	-0.8	1.1	-0.2	-0.1	1.4	-0.8	8	8	3	.	.	0.0
18	-3.5	-1.4	-1.6	-2.3	0.2	-3.6	8	7	2	.	.	.
19	-5.3	-2.9	-1.9	-3.8	-0.5	-8.1	8	8	2	.	.	.
20	-6.3	3.6	3.7	-0.3	5.0	-6.4	3	1	8	.	.	.
21	-1.9	1.7	-0.9	-0.5	3.7	-2.1	1	1	1	.	.	.
22	-4.2	-0.1	-1.0	-2.2	1.0	-6.5	8	5	0	.	.	.
23	-3.1	-0.8	-0.8	-1.8	-0.5	-4.0	8	3	8	0.0	0.0	0.0
24	-2.1	4.1	3.2	1.4	5.6	-2.1	3	1	1	.	.	0.0
25	-5.3	0.9	1.8	-1.4	5.3	-5.7	2	7	5	.	.	.
26	-1.4	1.6	1.0	0.2	3.7	-1.9	2	6	2	.	.	.
27	-0.2	2.5	1.9	1.2	3.4	-1.0	3	8	8	.	.	.
28	-0.3	3.0	2.0	1.4	3.2	-0.4	7	3	5	0.0	.	0.0
29	-2.0	3.3	1.3	0.5	4.0	-2.4	1	2	2	.	.	.
30	-3.6	2.5	1.4	-0.3	3.2	-4.3	3	3	2	.	.	.
31	-3.1	0.7	-0.3	-1.1	1.4	-3.3	7	7	8	.	0.1	.

STATISTIKK

Middel	-3.3	1.5	0.8	-0.7	3.2	-3.8	5	5	4			
Sum										0.2	0.1	0.2
Std.av.	1.9	2.5	1.8	1.6	2.3	2.1	3	3	3			
Normal				-0.2								47
% av norm				350								0
Laveste	-6.8	-3.4	-2.7	-4.4	-0.5	-8.1	0	0	0	.	.	.
Dag	9	8	8	8	19	19	9	9	22	1	1	1
Høyeste	-0.2	7.2	5.1	1.6	8.4	-0.4	8	8	8	0.2	0.1	0.2
Dag	27	6	6	1	6	28	23	27	31	15	31	15

TM#28 < 0	: 21	>= 5	: 0	>= 10	: 0	>= 15	: 0					
TN#26 < -10	: 0	< 0	: 31	< 10	: 31							
TX#27 < 0	: 2	> 5	: 9	> 10	: 0	>= 15	: 0	>= 20	: 0	>= 25	: 0	
RR#25 >= 0.1	: 1	>= 1.0	: 0	>= 5.0	: 0	>= 10.0	: 0	>= 20.0	: 0	>= 30.0	: 0	

TT#tid: Temperatur på oppgitte tidspunkt i °C.
TM#28: Middeltemperatur i °C.
TX#27: Døgnets maksimumstemperatur i °C.
TN#26: Døgnets minimumstemperatur i °C.
N#tid: Skydekke ved observasjonstiden i åttendeler.
RR#tid: Nedbørhøyde på oppgitte tidspunkt i mm.
RR#25: Døgnnedbørhøyde i mm.

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

Obs.periode:	Stasjonshøyde:	Koordinater:
18700	1937.02 - 94 m o.h.	59°56'N, 10°43'Ø
OSLO - BLINDERN		

Fylke	Kommune:
OSLO	OSLO

DAGLIGE VERDIER AV METEOROLOGISKE PARAMETERE
APRIL 1996

	TT#06	TT#12	TT#18	TM#28	TX#27	TN#26	N#06	N#12	N#18	RR#06	RR#18	RR#25
1	-3.1	0.6	0.0	-1.2	2.1	-3.5	6	7	5	0.1	.	0.2
2	-6.8	2.8	1.8	-1.7	4.3	-7.3	0	3	1	.	.	.
3	-3.5	4.6	3.3	0.5	7.4	-5.1	8	2	6	.	.	.
4	-2.7	5.1	6.2	1.9	8.1	-3.4	9	3	5	.	.	.
5	-0.6	4.0	5.0	2.1	7.5	-2.1	8	6	4	.	.	.
6	-4.5	8.6	9.2	3.0	12.0	-5.1	9	1	3	.	.	.
7	3.2	12.2	11.5	8.0	13.5	2.2	7	7	7	.	.	.
8	6.8	12.9	10.7	9.3	14.2	4.9	7	7	2	.	.	.
9	2.4	5.6	5.1	3.8	10.7	0.5	7	8	8	.	0.3	.
10	3.7	8.5	5.3	5.3	9.0	2.6	7	3	7	0.0	.	0.3
11	-2.8	1.8	2.1	-0.2	5.3	-3.1	1	1	1	0.0	.	0.0
12	-1.0	4.7	5.8	2.3	7.0	-2.3	1	0	1	.	.	.
13	-1.3	9.5	9.2	4.5	11.2	-2.7	0	1	0	.	.	.
14	0.0	11.8	10.7	6.1	14.3	-2.0	0	0	1	.	.	.
15	0.3	9.1	5.5	4.0	10.7	-1.2	7	7	2	.	.	.
16	-0.4	7.9	8.5	4.3	11.7	-1.5	7	2	1	.	.	.
17	1.6	12.7	9.9	6.8	14.2	-0.3	1	0	0	.	.	.
18	2.3	11.3	8.6	6.3	13.1	0.2	0	0	5	.	.	.
19	5.3	7.2	8.2	6.5	12.0	4.3	8	8	5	.	0.4	.
20	3.4	7.0	8.9	6.0	10.4	3.3	8	8	1	.	.	0.4
21	4.0	8.2	8.8	6.5	9.7	3.7	8	8	8	1.5	0.7	1.5
22	5.3	10.6	12.3	8.8	13.2	5.2	9	7	2	0.1	0.1	0.8
23	9.6	13.1	12.7	11.2	15.0	8.0	8	7	8	0.1	.	0.2
24	5.4	5.0	6.4	5.4	12.7	4.5	8	9	8	0.0	0.0	0.0
25	4.7	6.3	6.0	5.5	6.5	4.5	8	8	8	4.0	6.7	4.0
26	5.3	12.6	13.0	9.5	14.6	4.7	7	7	3	2.1	.	8.8
27	4.3	5.5	6.9	5.1	13.0	2.7	8	8	8	.	6.6	.
28	4.5	12.8	7.4	7.5	13.2	3.4	7	5	7	0.1	0.0	6.7
29	2.7	5.7	6.0	4.4	7.4	2.4	7	7	8	.	0.0	0.0
30	2.3	5.8	4.0	3.7	8.5	1.9	8	7	6	1.7	4.0	1.7

STATISTIKK

Middel	1.7	7.8	7.3	4.8	10.4	0.6	6	5	4			
Sum										9.7	18.9	24.6
Std.av.	3.8	3.6	3.3	3.1	3.4	3.8	3	3	3			
Normal				4.5								41
% av norm				107								60
Laveste	-6.8	0.6	0.0	-1.7	2.1	-7.3	0	0	0	.	.	.
Dag	2	1	1	2	1	2	2	12	13	2	1	2
Høyeste	9.6	13.1	13.0	11.2	15.0	8.0	8	8	8	4.0	6.7	8.8
Dag	23	23	26	23	23	23	30	27	29	25	25	26

TM#28 < 0	: 3	>= 5	: 16	>= 10	: 1	>= 15	: 0					
TN#26 < -10	: 0	< 0	: 13	< 10	: 31							
TX#27 < 0	: 0	> 5	: 28	> 10	: 18	>= 15	: 1	>= 20	: 0	>= 25	: 0	
RR#25 >= 0.1	: 10	>= 1.0	: 5	>= 5.0	: 2	>= 10.0	: 0	>= 20.0	: 0	>= 30.0	: 0	

TT#tid: Temperatur på oppgitte tidspunkt i °C.
TM#28: Middeltemperatur i °C.
TX#27: Døgnets maksimumstemperatur i °C.
TN#26: Døgnets minimumstemperatur i °C.
N#tid: Skydekke ved observasjonstiden i åttendeler.
RR#tid: Nedbørhøyde på oppgitte tidspunkt i mm.
RR#25: Døgnnedbørhøyde i mm.

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
KLIMAAVDELINGEN

Obs.periode:	Stasjonshøyde:	Koordinater:
18700	1937.02 - 94 m o.h.	59°56'N, 10°43'Ø
OSLO - BLINDERN		

Fylke	Kommune:
OSLO	OSLO

DAGLIGE VERDIER AV METEOROLOGISKE PARAMETERE
MAI 1996

	TT#06	TT#12	TT#18	TM#28	TX#27	TN#26	N#06	N#12	N#18	RR#06	RR#18	RR#25
1	4.2	10.3	7.6	6.7	10.9	3.6	7	6	7	.	.	4.0
2	5.3	8.7	7.4	6.3	9.7	3.0	7	7	8	0.0	0.8	0.0
3	4.9	4.7	6.0	4.9	7.4	3.6	8	8	8	1.8	9.0	2.6
4	6.3	7.6	8.4	7.1	8.5	5.5	8	8	8	0.0	0.5	9.0
5	6.7	7.0	6.3	6.6	8.5	6.1	8	8	8	3.7	5.2	4.2
6	4.2	8.9	7.0	6.1	9.6	3.3	8	6	8	3.1	0.0	8.3
7	3.0	10.7	11.4	6.9	13.3	0.6	1	4	3	0.1	.	0.1
8	3.6	12.8	10.4	7.4	13.4	0.9	7	6	5	.	0.3	.
9	4.8	9.9	9.4	7.1	11.2	3.2	1	1	1	.	.	0.3
10	4.9	11.7	11.6	8.2	13.3	3.1	0	4	7	.	.	.
11	7.3	11.3	13.1	9.4	13.2	4.4	8	8	5	0.4	1.0	0.4
12	12.0	20.0	20.9	16.0	23.9	9.0	1	3	7	.	.	1.0
13	13.7	21.3	22.2	17.8	23.7	12.6	8	1	7	1.1	.	1.1
14	15.5	15.6	11.6	13.7	22.2	11.6	7	7	8	.	10.5	.
15	3.1	3.3	2.2	2.7	11.6	2.0	8	8	8	6.5	1.9	17.0
16	1.7	5.0	4.8	3.1	5.3	-0.1	7	8	7	0.0	.	1.9
17	3.6	6.7	6.0	4.7	7.4	1.8	7	7	7	.	.	.
18	1.6	2.7	2.6	2.1	6.0	1.4	8	8	8	0.0	1.0	0.0
19	2.3	5.2	7.8	4.5	8.6	1.8	8	8	8	6.4	0.5	7.4
20	4.2	12.5	15.4	9.4	15.9	4.0	7	6	4	.	.	0.5
21	7.8	14.8	15.5	11.4	16.4	5.9	6	4	7	.	.	.
22	9.5	15.0	11.5	10.9	15.5	6.4	7	7	5	.	.	.
23	5.9	12.2	11.8	9.1	14.8	5.6	8	6	7	.	.	.
24	8.5	11.1	8.8	9.1	11.8	7.5	8	7	8	1.8	0.6	1.8
25	8.0	13.7	13.3	10.9	15.4	7.5	7	6	4	2.0	2.0	2.6
26	8.7	14.1	12.2	11.0	15.1	8.0	7	6	4	.	0.0	2.0
27	8.6	12.0	7.2	8.8	15.4	6.8	7	7	8	.	1.8	0.0
28	6.2	11.3	12.3	9.2	13.7	5.9	6	6	3	0.6	.	2.4
29	7.6	7.0	8.3	7.3	12.3	6.0	8	8	7	0.1	5.9	0.1
30	9.1	16.5	16.2	12.6	18.7	7.0	1	3	3	.	.	5.9
31	9.9	12.3	12.9	11.2	16.2	9.1	8	8	7	0.3	4.2	0.3

STATISTIKK

Middel	6.5	10.8	10.4	8.5	13.2	5.1	6	6	6			
Sum										27.9	45.2	72.9
Std.av.	3.4	4.5	4.6	3.6	4.7	3.1	3	2	2			
Normal				10.8								53
% av norm				79								138
Laveste	1.6	2.7	2.2	2.1	5.3	-0.1	0	1	1	.	.	.
Dag	18	18	15	18	16	16	10	9	9	1	1	8
Høyeste	15.5	21.4	22.2	17.9	23.9	12.6	8	8	8	6.5	10.5	17.0
Dag	14	13	13	13	12	13	31	31	27	15	14	15

TM#28 < 0	: 0	>= 5	: 25	>= 10	: 9	>= 15	: 2							
TN#26 < -10	: 0	< 0	: 1	< 10	: 29									
TX#27 < 0	: 0	> 5	: 31	> 10	: 22	>= 15	: 11	>= 20	: 3	>= 25	: 0			
RR#25 >= 0.1	: 21	>= 1.0	: 15	>= 5.0	: 5	>= 10.0	: 1	>= 20.0	: 0	>= 30.0	: 0			

TT#tid: Temperatur på oppgitte tidspunkt i °C.
TM#28: Middeltemperatur i °C.
TX#27: Døgnets maksimumstemperatur i °C.
TN#26: Døgnets minimumstemperatur i °C.
N#tid: Skydekke ved observasjonstiden i åttendeler.
RR#tid: Nedbørhøyde på oppgitte tidspunkt i mm.
RR#25: Døgnnedbørhøyde i mm.

Norsk institutt for luftforskning (NILU)
Postboks 100, N-2007 Kjeller

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORT NR. OR 50/96	ISBN-82-425-0811-9	
DATO 9.10.96	ANSV. SIGN. Øystein Hov	ANT. SIDER 63	PRIS NOK 105,-
TITTEL Målinger av nitrogenoksider og svevestøv ved Ryenkrysset Våren 1996		PROSJEKTLEDER Ivar Haugsbakk NILU PROSJEKT NR. O-96034	
FORFATTER(E) Ivar Haugsbakk		TILGJENGELIGHET * A OPPDRAGSGIVERS REF. Oskar Kleven	
OPPDRAGSGIVER Statens Vegvesen Oslo Postboks 8037 Dep 0030 OSLO			
STIKKORD Svevestøv	Nitrogendioksid	Oslo	

REFERAT
Det ble målt NO_2 og PM_{10} ved Ryenkrysset i 3 måneder, i perioden mars-mai 1996. Målingene viste overskridelser av anbefalt retningslinje for timemidlet NO_2 (100 µg/m^3) i 1,4% av tiden. Det ble målt overskridelser av anbefalt retningslinjer for døgnmidlet PM_{10} (70 µg/m^3) i fire døgn. I måleperioden var det kaldere enn normalt, mye mindre nedbør enn normalt og det blåste oftest i retning fra målested mot Ryenkrysset.

TITLE Monitoring NO_2 and PM_{10} at Ryen, Oslo, Spring 1996.

ABSTRACT

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