

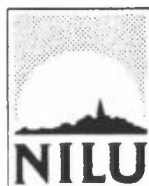
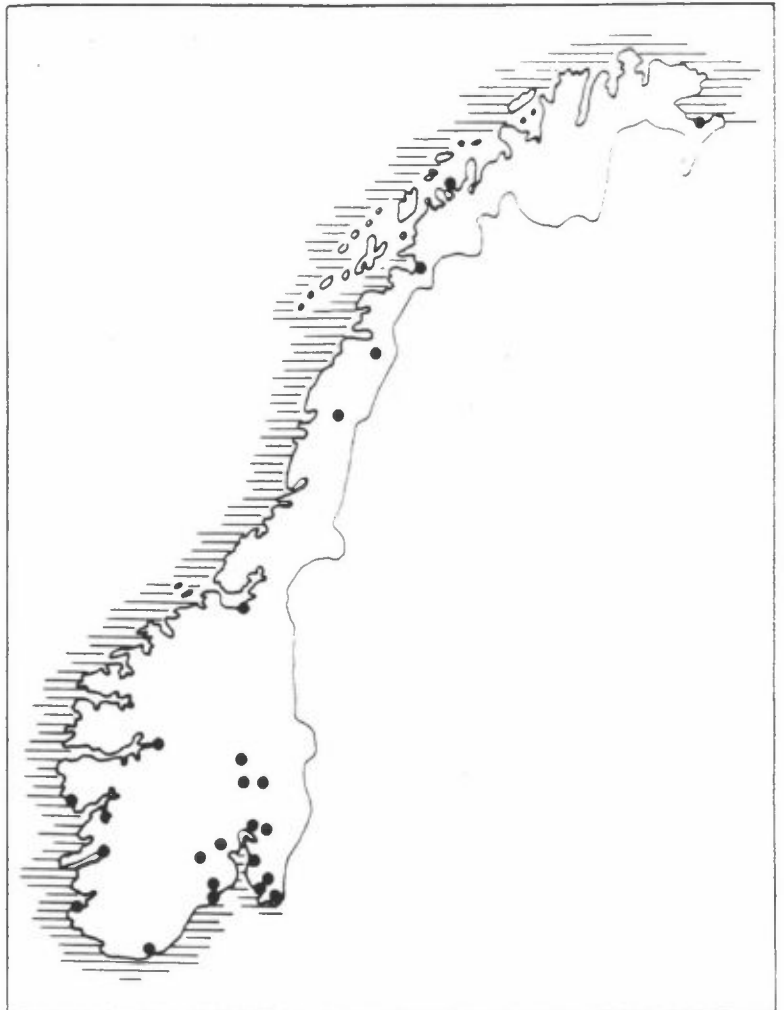


Statlig program for forurensningsovervåking

NILU OR : 41/87
REFERANSE: O-7644
DATO : JULI 1987
ISBN : 82-7247-830-7

Oppdragsgiver	Statens forurensningstilsyn
Deltagende institusjon	NILU

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 1. KVARTAL 1987



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
Norwegian Institute For Air Research
POSTBOKS 64 — N-2001 LILLESTRØM — NORWAY



Statlig program for forurensningsovervåking

Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

**luft og nedbør
grunnvann
vassdrag og fjorder
havområder**

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.

For å sikre den praktiske koordineringen av overvåkingen av luft, nedbør, grunnvann, vassdrag, fjorder og havområder og for å få en helhetlig tolkning av måleresultatene er det opprettet et arbeidsutvalg.

Følgende institusjoner deltar i arbeidsutvalget:

**Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF)
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt (FHI)
Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)
Norsk institutt for luftforskning (NILU)
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
Statens forurensningstilsyn (SFT)**

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

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter vil bli publisert i årlige rapporter.

Henvendelser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100, Dep. Oslo 1, tlf. 02 - 22 98 10.

NILU OR : 41/87
REFERANSE: O-7644
DATO : JULI 1987
ISBN : 82-7247-830-7

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
1. KVARTAL 1987

Leif Otto Hagen

UTFØRT ETTER OPPDRAG FRA
STATENS FORURENSNINGSTILSYN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHOLD

	Side
1	INNLEDNING 3
2	MÅLERESULTATER 4
3	MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT 13
4	GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET 17
	DATAVEDLEGG 21

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 1. KVARTAL 1987

Rundt en tredel av stasjonene i det landsomfattende luftovervåkingsprogrammet hadde overskridelser av den nedre grenseverdien for SO_2 vinteren 1986/87. De fleste overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. Målinger gjennom 14 år viser at SO_2 -nivået har gått ned i de største byene. Også for sot er det nedgang i denne perioden, men mindre markert enn for SO_2 . De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk. Blykonsentrasjonen i lufta har gått ned i takt med redusert blytilsetning i bensin. Det ble målt konsentrasjoner av NO_2 over grenseverdiene på fem av åtte stasjoner siste vinter. Biltrafikken er hovedkilden til det høye NO_2 -nivået.

1 INNLEDNING

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og partikulært sulfat er gjennomført siden 1977 etter oppdrag fra Statens forurensningstilsyn. Målingene ble fram til 1985 foretatt på 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder (se Kapittel 3). Fra 1986 gikk partikulært sulfat ut av programmet, blyanalysene ble redusert til 10 stasjoner, mens målinger av nitrogendioksid ble startet på 9 stasjoner. NO_2 -målingene utføres inntil videre bare om vinteren (oktober-mars). Stasjonene i Larvik, Slemmestad, Ålvik og Svelgen ble nedlagt 1.4.1986.

Målingene i 1. kvartal 1987 har omfattet SO_2 , NO_2 , sot og bly. På grunn av problemer med prøvetakerne mangler det noe målinger fra Gjøvik (januar, februar) og Årdal (bare Lægreid i februar).

2 MÅLERESULTATER

De fleste stasjonene med høye SO₂-verdier er påvirket av utslipp fra lokal industri.

Tabell 1 viser at 6 stasjoner hadde én eller flere månedsmiddelverdier over 40 µg/m³ i 1. kvartal 1987. De høyeste månedsmiddelverdiene ble målt i Sulitjelma. I januar hadde Sandnes i Sulitjelma en middelveidi på 538 µg/m³. Den laveste månedsmiddelverdien ble målt på stasjonene i Odda og Mo i Rana med 6 µg/m³ i februar.

Tabell 1: Månedsmiddelverdier av SO₂ over 40 µg/m³ i 1. kvartal 1987.

Målested	Stasjon	Januar 1987		Februar 1987		Mars 1987	
		Middel	Ant. obs.	Middel	Ant. obs.	Middel	Ant. obs.
Sarpsborg	St.Olavs Vold	44	26	43	28	105	31
Oslo	St.Olavs plass	44	31				
Øvre Årdal	Farnes	128	31			44	31
Årdalstangen	Lægreid	127	29				
Sulitjelma	Furulund	500	31				
Sulitjelma	Sandnes	538	31	47	28		

Døgnmiddelverdier over 100 µg/m³ og 150 µg/m³ ble målt på henholdsvis 9 og 6 stasjoner i 1. kvartal 1987, slik det framgår av tabell 2. Stasjonene i Sulitjelma hadde flest døgnmiddelverdier både over 100 µg/m³ og 150 µg/m³. De høyeste døgnmiddelverdiene ble også målt i Sulitjelma, med henholdsvis 4356 µg/m³ og 3788 µg/m³ på Sandnes og Furulund.

I begynnelsen av februar 1987 ble koppersmelteverket i Sulitjelma nedlagt. Etter nedleggingen ble det ikke målt høyere døgnmiddelverdier enn 40 µg/m³ i februar og mars. Middelveidiene i mars var 11-12 µg/m³ på de to stasjonene. Tidligere målinger under de årlige sommerstansene har vist middelveidiene på 1-5 µg/m³. Det ble på grunn av de lave verdiene besluttet å nedlegge stasjonene i Sulitjelma fra 1.4.1987.

Tabell 2: Døgnmiddelverdier av SO₂ over 100 µg/m³ og 150 µg/m³ i 1. kvartal 1987.

Målested	Stasjon	Høyeste døgn- middelverdi (µg/m ³)	Ant. observasjoner		
			Ialt	>100µg/m ³	>150µg/m ³
Halden	Rådhuset	141	89	1	
Halden	Stubberudvn.	187	90	5	1
Sarpsborg	St.Olavs Vold	405	85	16	9
Porsgrunn	Rådhuset	124	85	1	
Øvre Årdal	Farnes	538	90	15	9
Årdalstangen	Lægreid	479	71	10	9
Sulitjelma	Furulund	3788	88	16	13
Sulitjelma	Sandnes	4356	89	17	16
Kirkenes	Rådhuset	104	89	3	

Både i Halden, Sarpsborg, Årdal, Sulitjelma og Kirkenes skyldes de høye SO₂-verdiene i 1. kvartal 1987 utslipp fra lokal industri. Også i Porsgrunn skyldes den ene verdien over 100 µg/m³ sannsynligvis lokale industriutslipp.

En tredel av stasjonene hadde overskridelser av den nedre grenseverdien for SO₂ vinterhalvåret 1986/87.

Den øvre grenseverdien for SO₂ overskrides når halvårsmiddelverdien er høyere enn 60 µg/m³ og/eller døgnmiddelverdien er høyere enn 150 µg/m³ (se Kapittel 4). Tabell 3 viser at den øvre grenseverdien ble overskredet ved 7 stasjoner i perioden oktober 1986-mars 1987. I tillegg ble den nedre grenseverdien (6 måneder: 40 µg/m³, døgn: 100 µg/m³) overskredet ved 4 stasjoner.

Hele 24 av 30 overvåkingstasjoner hadde en middelverdi vinterhalvåret 1986/87 under eller lik 30 µg/m³, som er halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 19 stasjoner en middelverdi lavere eller lik 20 µg/m³. Den laveste middelverdien ble målt på stasjonen i Odda med 7.8 µg/m³.

Tabell 3: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO₂ i halvårsperioden oktober 1986-mars 1987 (vinterhalvåret).

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi (µg/m ³)	Høyeste døgn- middel- verdi (µg/m ³)	Ant. obs.	Prosent obs. over	
					100µg/m ³	150µg/m ³
Halden	Rådhuset		141	181	1	
Halden	Stubberudvn.		255	182	7	3
Sarpsborg	Alvim		121	156	1	
Sarpsborg	St.Olavs Vold	59	405	177	12	6
Porsgrunn	Rådhuset		124	171	1	
Skien	Kongens gt.		118	182	1	
Øvre Årdal	Farnes	52	538	181	9	5
Årdalstangen	Læg Reid	47	479	163	6	5
Sulitjelma	Furulund	328	3788	166	46	42
Sulitjelma	Sandnes	359	4356	166	45	42
Kirkenes	Rådhuset		166	181	3	1

Målinger gjennom 14 år viser at SO₂-nivået har gått ned i de største byene.

I en rekke byer og tettsteder har nå målingene foregått i 14 år. Et sammendrag av resultatene i de største byene er gitt i tabell 4. Verdiene varierer fra år til år, men de fleste byene viser en markert nedgang de siste årene. Dette har sammenheng med en tilsvarende reduksjon av utslippene. På grunn av sterk prisstigning på oljeprodukter i begynnelsen av 1980-årene har stadig flere gått over til elektrisk oppvarming. Det kalde været de to siste vintrene har ikke medført økte konsentrasjoner. Ingen av de største byene har hatt middelvei over nedre grenseverdi for SO₂ for 6 måneder (40 µg/m³) de fem siste vinterhalvårene.

Tabell 4: Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon i en del større byer (sentrum) de 14 siste vinterhalvårene (µg/m³).

By	1973/	1974/	1975/	1976/	1977/	1978/	1979/	1980/	1981/	1982/	1983/	1984/	1985/	1986/
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Fredrikstad						61	59	37	39	24	26	30	18	22
Oslo*	76	93	80	79	73	58	54	66	63	37	27	33	31	31
Drammen*	93	118	57	77	60	51	57	44	51	37	31	34	30	25
Kristiansand				25	25	18	16	10	13	14	16	14	13	12
Stavanger	13	12		28	20	15	15	12	14	12	8	10	11	12
Bergen*	49	28	37	44	26	38	31	19	22	11	15	17	19	12
Trondheim*	25	28	17	34	28	25	32	20	20	15	16	17	15	12
Tromsø		39	24	36	27	18	18	9	11	11	13	20	12	17
Middel	51	53	43	46	37	36	35	27	29	20	19	22	19	18
Middel*	61	67	48	59	47	43	44	37	39	25	22	25	24	20

SO₂-konsentrasjonene i byer og tettsteder er vesentlig høyere enn på bakgrunnstasjonene.

Bakgrunnstasjonene i tynt befolkede områder er ikke påvirket av lokale kilder. Vinterhalvåret 1986/87 hadde Jergul i Finnmark høyest SO₂-konsentrasjon på bakgrunnstasjonene med 5.8 µg/m³. Stasjonene i Sør-Norge hadde verdier på 1-2 µg/m³, dvs. betydelig lavere verdier enn i de fleste byene og tettstedene. På lokal skala er de lokale SO₂-utslippene som oftest helt dominerende i forhold til langtransport av SO₂. Resultatene av SO₂-målingene i 1. kvartal 1987 på bakgrunnstasjonene er gitt i tabell 5.

Tabell 5: Månedsmiddelverdier av SO₂ på bakgrunnstasjonene i 1. kvartal 1987 (µg/m³).

Stasjon	Kommune	Fylke	Jan.	Feb.	Mars
Hummelfjell	Os	Hedmark	0.9	0.5	2.0
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	2.2	1.3	4.5
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	2.2	0.7	3.5
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	1.2	0.6	3.1
Tustervatn	Hemnes	Nordland	2.5	4.3	4.3
Jergul	Karasjok	Finnmark	6.0	10.0	14.2

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk.

Sotmengden bestemmes ved å måle sverting på filtre. Dette gir et uttrykk for mengden av sotpartikler. Disse analysene utføres hver tredje måned (februar, mai, august og november).

Tabell 6 viser de stasjonene som har hatt månedsmiddelverdi over $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og/eller døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1987. De fleste av disse stasjonene er plassert i eller nær gater med stor trafikk, men forbrenning av fyringsolje til boligoppvarming gir også merkbare bidrag.

Den høyeste månedsmiddelverdien i februar 1987 ble målt på stasjonen i Stavanger med $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonen i Skien hadde $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De høyeste døgnmiddelverdiene ble målt i Stavanger ($220 \mu\text{g}/\text{m}^3$) og Drammen ($134 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabell 6: Stasjoner med måneds- og/eller døgnmiddelverdier av sot over henholdsvis $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1987.

Målested	Stasjon	Månedsmiddelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Høyeste døgnmiddelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. observasjoner	
				Ialt	Over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Fredrikstad	Brochs gt	53	97	28	
Lillestrøm	Kirkegt	50	126	28	3
Hamar	Bekkelivn	44	114	28	1
Drammen	Engene	71	134	28	6
Skien	Kongens gt	72	128	28	4
Stavanger	Handelens hus	102	220	28	12

Sotkonsentrasjonene i de største byene varierer mye fra år til år. I gjennomsnitt har verdiene gått ned sett over en årrekke, men ikke så markert for SO_2 .

Tabell 7 gir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i februar i en del av de største byene siden 1974. Verdiene varierer mye fra år til år. I gjennomsnitt har verdiene gått ned i perioden, men ikke så markert som for SO_2 . En vesentlig årsak til dette er sannsynligvis at biltrafikk er en viktig kilde til sot.

Tabell 7: Gjennomsnittlig sotkonsentrasjon i en del større byer (sentrum) i februar de 14 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	Feb. 1974	Feb. 1975	Feb. 1976	Feb. 1977	Feb. 1978	Feb. 1979	Feb. 1980	Feb. 1981	Feb. 1982	Feb. 1983	Feb. 1984	Feb. 1985	Feb. 1986	Feb. 1987
Fredrikstad					82	91	77	56	45	52	49	66	57	53
Oslo*	40	76	56	34	40	44	44	47	58	47	43	64	47	40
Drammen*	61	84	62	58	51	60	60	48	62	44	39	67	50	71
Kristiansand				31	41	34	33	15	23	20	21	29	26	25
Stavanger	55	133		74	68	79	49	57	63	47	49	60	165	102
Bergen*	46	82	96	42	53	51	38	29	24	24	19	28	44	22
Trondheim*	34	15	31	64	50	33	31	26	46	20	22	26	25	25
Tromsø		38	41	53	61	36	37	19	11	13	16	22	14	24
Middel	47	71	57	51	52	48	46	37	42	33	32	45	54	45
Middel*	45	64	61	50	49	47	43	38	48	34	31	46	42	40

I Drammen ble stasjonen flyttet fra Helserådet til Engene høsten 1986. Engene er hovedtrafikkåren E-76 gjennom byen og er mer eksponert for biltrafikk enn Helserådet var. Dette er grunnen til økte sotkonsentrasjoner i februar 1987.

Den store økningen i Stavanger i februar 1986 skyldes sannsynligvis at stasjonen i mars 1985 ble flyttet til nabobygningen av praktiske hensyn. Dette førte til en uheldig plassering av luftinntaket. En ny justering av luftinntaket ble foretatt høsten 1986. Målingene i februar 1987 viste nedgang i forhold til februar 1987, men fortsatt noe høyere verdier enn tidligere. Trafikken forbi målestedet er meget stor.

Målingene i februar 1987 viste fortsatt nedgang i blykonsentrasjonene. Dette har antagelig sammenheng med at blyfri bensin har kommet i salg fra 1.1.1986 og at stadig flere benytter denne bensinkvaliteten.

Analysene av bly er til nå utført hver sjette måned (februar og august). På grunn av meget lave verdier ved en del stasjoner ble analysene i 1983 redusert til å omfatte 20 stasjoner, inklusive den regionale bakgrunnstasjonen på Jeløya. Fra 1986 ble målingene ytterligere redusert til 10 stasjoner i takt med nedgangen i blykonsentra-

sjonene som følge av redusert blytilsetning i bensin. Fra 1987 bestemmes blykonsentrasjonen bare i februar.

Flere stasjoner viste lavere blykonsentrasjoner i februar 1987 enn i februar 1986. I Oslo kan dette skyldes redusert trafikk på grunn av gravearbeider i nærområdet. Nedgangen i Stavanger skyldes en mindre justering av luftinntakets plassering.  kte verdier i Drammen skyldes flytting av stasjonen til en mer trafikkert gate.

Stasjonen i Stavanger hadde den høyeste middelveiden i februar 1987 med $0.69 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens Engene i Drammen hadde $0.42 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 8 viser utviklingen i blykonsentrasjonene i februar i årene 1977-1987. Den kraftige nedgangen i blynivået etter 1983 skyldes reduksjon i blytilsetningen i bensinen. Fra 1986 er også blyfri bensin tilgjengelig.

Tabell 8: Gjennomsnittlig blykonsentrasjon i en del store byer (sentrum) i februar de 11 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	Feb. 1977	Feb. 1978	Feb. 1979	Feb. 1980	Feb. 1981	Feb. 1982	Feb. 1983	Feb. 1984	Feb. 1985	Feb. 1986	Feb. 1987
Fredrikstad		1.43	1.83	1.23	1.14	0.57	1.09	0.49	0.58	0.46	0.39
Oslo*	0.64	1.05	0.88	0.77	0.80	0.78	1.18	0.45	0.72	0.47	0.26
Drammen*	0.70	0.77	1.02	0.87	0.67	0.67	0.67	0.23	0.36	0.25	0.42
Kristiansand	0.18	0.17	0.36	0.24	0.08	0.14	0.15	0.09	0.12	0.09	0.10
Stavanger	1.30	1.11	1.75	1.11	1.28	0.87	1.24	0.36	0.55	1.49	0.69
Bergen*	0.39	0.58	0.73	0.45	0.34	0.17	0.28	0.12	0.14		0.09
Trondheim*	0.53	0.40	0.33	0.35	0.25	0.46	0.21	0.14	0.13	0.06	0.08
Middel	0.62	0.79	0.99	0.72	0.65	0.52	0.69	0.27	0.37	(0.47)	0.29
Middel*	0.57	0.70	0.74	0.61	0.52	0.52	0.59	0.24	0.34	0.26	0.21

Fem av åtte stasjoner hadde NO_2 -konsentrasjoner over nedre grenseverdi for døgnmiddel i vinterhalvåret 1986/87. På stasjonen i Stavanger ble også grenseverdien for halvårsmiddel overskredet. Biltrafikken er den dominerende kilden.

Tidligere omfattende luftkvalitetsunders kelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen har vist overskridelser av grensever-

diene for NO_2 . Dette er bakgrunnen for at NO_2 -målinger er startet i det rutinemessige overvåkingsprogrammet fra høsten 1986. Foreløpig er målingene begrenset til vinterhalvåret (oktober-mars) og åtte stasjoner. St. Olavs plass i Oslo kommer med fra høsten 1987. Stasjonene er de samme som også har blymålinger (unntatt Sulitjelma).

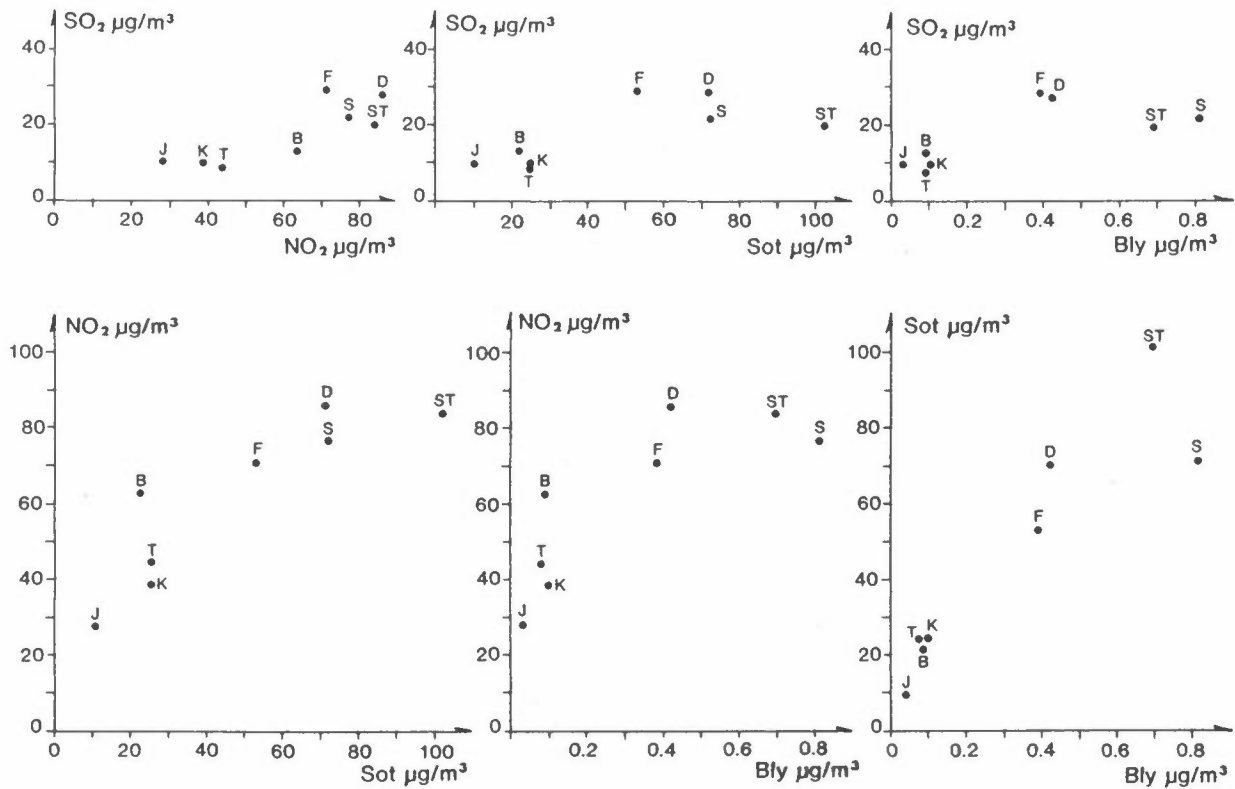
Tabell 9 viser et sammendrag av NO_2 -resultatene i vinterhalvåret 1986/87. Fem av stasjonene hadde døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er nedre grenseverdi for døgnmiddel. Den høyeste døgnmiddelverdien ble målt på stasjonen i Drammen med $241 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonen i Stavanger hadde $207 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste middelverdien i vinterhalvåret 1986/87 ble målt i Stavanger med $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er over grenseverdien for 6 måneder på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Stasjonen i Drammen hadde $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den regionale bakgrunnstasjonen for Oslofjord-området på Jeløya hadde langt lavere verdier enn i byene.

Tabell 9: Resultater av NO_2 -målingene i vinterhalvåret 1986/87 (oktober-mars) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Målested	Stasjon	Middel-verdi	Høyeste døgnmiddel-verdi	Antall observasjoner		
				Ialt	>100	>150
Fredrikstad	Brochs gt	59	123	180	14	
Jeløya	Jeløy radio	19	67	173		
Drammen	Engene	73	241	174	26	1
Skien	Kongens gt	62	118	181	11	
Kristiansand	Festnings gt	33	75	151		
Stavanger	Handelens hus	80	207	172	33	5
Bergen	Chr.Mich.Inst	50	201	174	7	2
Trondheim	Brattøra	45	96	167		

Figur 1 viser sammenhengen mellom månedsmiddelverdier av SO_2 , NO_2 , sot og bly i februar 1987. Den innbyrdes samvariasjonen mellom NO_2 , sot og bly er bedre enn samvariasjonen mellom SO_2 og de andre stoffene. Dette peker mot biltrafikken som den viktigste kilden til NO_2 .

En omfattende kartlegging av utslippene i Drammensområdet i 1984 viste at biltrafikken sto for 87% av utslippet av NO_x , 72% av utslippet av partikler (sot medregnet) og bare 13% av utslippet av SO_2 . Industri og boligoppvarming sto for til sammen 84% av SO_2 -utslippet.



Figur 1: Sammenheng mellom middelerverdier av SO₂, NO₂, sot og bly i februar 1987 (µg/m³).

F = Fredrikstad
 J = Jeløya
 D = Drammen
 S = Skien

K = Kristiansand
 ST = Stavanger
 B = Bergen
 T = Trondheim

3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og partikulært sulfat har pågått siden 1977. Fra 1986 har partikulært sulfat gått ut av måleprogrammet, blyanalysene er redusert og målinger av nitrogendioksid startet.

Fra 1. januar 1977 ble det på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsprogram for måling av utvalgte luftforurensningskomponenter. Norsk institutt for luftforskning (NILU) har fått ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår nå ved 31 stasjoner i 25 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb), og nitrogendioksid (NO_2) fra 1.10.1986. Sotmengden bestemmes hver 3. måned (februar, mai, august og november), mens bly fra 1987 bare bestemmes i februar hvert år. NO_2 blir målt i vinterhalvåret (oktober - mars), mens SO_2 måles hele året.

Blymålingene ble redusert til 10 stasjoner fra august 1986 og skal fra 1987 bare gjennomføres i februar. Fra oktober 1986 er det startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) på 9 stasjoner. Disse skal foreløpig bare utføres i vinterhalvåret. Bakgrunnen for å sette igang NO_2 -målinger er omfattende målinger i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen, som tyder på at en rekke byer kan ha NO_2 -konsentrasjoner over norske forslag til grenseverdier.

Fire stasjoner (Slemmestad, Larvik, Ålvik og Svelgen) ble nedlagt 1.4.1986. Dette skyldes lavt forurensningsnivå på disse stedene.

Figur 2 viser de 25 stedene som nå er med i overvåkingsprogrammet. Tabell 10 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder (nedlagte stasjoner er inkludert).

Tabell 10: Stasjonsoversikt.

Nr.	Målested	Stasjon	Fra	Til
1	Halden	Rådhuset	1.1. 1977	
2	Halden	Stubberudveien	1.1. 1977	
3	Sarpsborg	Alvim	1.1. 1977	
4	Sarpsborg	St.Olavs Vold	1.1. 1977	
5	Lillestrøm	Torget 5	1.1. 1977	19.2. 1981
6	Oslo	Bryn skole	1.1. 1977	
7	Oslo	St.Olavs plass 5	1.1. 1977	
8	Hamar	Vangsveien	1.1. 1977	1.6. 1986
9	Lillehammer	Brannstasjonen	1.1. 1977	
10	Gjøvik	Blinken	1.1. 1977	
11	Gjøvik	Syrehaugen	1.1. 1977	27.8. 1981
12	Drammen	Helserådet	1.1. 1977	28.8. 1986
13	Slemmestad	Berger	1.1. 1977	1.4. 1986
14	Larvik	Ø. Bøkeligate	1.1. 1977	6.7. 1983
15	Porsgrunn	Rådhuset	1.1. 1977	
16	Skien	Falkum	1.1. 1977	1.4. 1979
17	Notodden	Helserådet	1.1. 1977	22.2. 1984
18	Kristiansand	Tollbodgaten	1.1. 1977	1.2. 1984
19	Stavanger	Handelens hus	1.1. 1977	
20	Sauda	Rådhuset	1.1. 1977	
21	Bergen	Chr. Michelsens inst.	1.1. 1977	
22	Bergen	Kronstad	1.1. 1977	
23	Odda	Sykehuset	1.1. 1977	1.11.1979
24	Ålvik	Villabyen	1.1. 1977	1.4. 1986
25	Årdal	Farnes	1.1. 1977	
26	Årdal	Læg Reid	1.1. 1977	
27	Svelgen	Rådhuset	1.1. 1977	1.4. 1986
28	Trondheim	Brattøra	1.1. 1977	
29	Narvik	Rådhuset	1.1. 1977	
30	Mo i Rana	Sentrum kino	1.1. 1977	25.5. 1982
31	Sulitjelma	Lomi	1.1. 1977	19.11.1980
32	Sulitjelma	Charlotta	1.1. 1977	19.11.1980
33	Tromsø	Strandtorget	1.1. 1977	
34	Kirkenes	Rådhuset	1.1. 1977	
35	Skien	Kongensgate	1.4. 1979	
36	Odda	Brannstasjonen	1.11.1979	
37	Fredrikstad	Brochsgate	1.1. 1980	
38	Sulitjelma	Furulund	19.11.1980	
39	Sulitjelma	Sandnes	19.11.1980	
40	Lillestrøm	Kirkegata	1.4. 1982	
41	Mo i Rana	Svømmehallen	1.6. 1982	1.1. 1984
42	Jeløya	Jeløy radio	21.1. 1983	
43	Larvik	Haralds gt	6.7. 1983	1.4. 1986
44	Kristiansand	Festningsgt.	1.12.1983	
45	Mo i Rana	Mo	1.1. 1984	
46	Notodden	Elektrisk kjøling	23.2. 1984	
47	Drammen	Engene	8.10.1986	
48	Hamar	Bekkeliveien	17.10.1986	

Målestasjonene gir representative verdier av svoveldioksid i sentrumsområdene. Enkelte stasjoner er sterkt påvirket av store industriutslipp av svoveldioksid.

De enkelte stasjonenes plassering i forhold til industri, bebyggelse og biltrafikk varierer fra sted til sted. Målingene har tidligere omfattet langt flere stasjoner i de fleste kommunene, f.eks. 16 stasjoner i Trondheim. En har således for de fleste byene og tettstedene en relativt god oversikt over SO_2 -konsentrasjonene. De stasjonene som inngår i overvåkingsprogrammet, er valgt ut på grunnlag av tidligere målinger. De målte SO_2 konsentrasjonene ved disse stasjonene gir gjennomgående et representativt bilde av SO_2 -nivået for sentrumsområdene i de byene og tettstedene de er plassert. Erfaring viser at de målte SO_2 -konsentrasjonene påvirkes lite av den lokale plassering i et sentrumsområde, hvor kildene ofte er jevnt fordelt (boligoppvarming).

Noen av målestasjonene er plassert i områder hvor de er sterkt påvirket av industriutslipp av SO_2 . Dette gjelder i særlig grad stasjonene St.Olavs Vold i Sarpsborg og Furulund og Sandnes i Sulitjelma. Felles for disse stasjonene er høye verdier av SO_2 , mens verdiene av sot er lave.

Biltrafikken er den dominerende kilden til bly og en vesentlig kilde til sot. Biltrafikken er også hovedkilden til nitrogendioksid.

Resultatene viser at den lokale plasseringen er avgjørende for de målte konsentrasjonene av sot og bly. Bly har i de langt fleste tilfellene biltrafikken som eneste utslippskilde. Dessuten er det så god korrelasjon mellom sot og bly at det synes som biltrafikken også er en vesentlig kilde til de partiklene som gir sverting på filtrene. Målingene viser eksempelvis at stasjonene med luftinntaket ut mot gater med sterk trafikk har de høyeste verdiene av sot og bly.

Kartlegging av utslippene i flere byer viser at biltrafikken er hovedkilden til nitrogenoksider (NO og NO_2 , gjerne kalt NO_x). Utslipet av NO vil etterhvert oksideres til NO_2 . Tidligere målinger i Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen har vist overskridelser av norske forslag til grenseverdier, både på gatestasjoner og på stasjoner i sentrum som ikke er plassert nær biltrafikk.

4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET

En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT har beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø.

Ved vurdering av luftkvaliteten i et område er det vanlig å sammenlikne målte eller beregnede konsentrasjoner med retningslinjer for luftkvalitet. SFT utarbeidet i 1977 et forslag til retningslinjer for de mest alminnelig forekommende forurensningskomponentene (svoveldioksid (SO_2), sot, nitrogendioksid (NO_2) og fluorid).

I 1978 kom det et forslag fra Bilforurensningsutvalget om å utarbeide luftkvalitetsverdier også for bly, karbonmonoksid (CO) og fotokjemiske oksidanter. SFT oppnevnte i 1979 en arbeidsgruppe for å se på sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø.

Resultatet av arbeidet er presentert i SFT-rapport nr. 38: "Luftforurensning. Virkninger på helse og miljø". Arbeidsgruppen har på grunnlag av litteraturstudier beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø (dose-effektforhold) for stoffene svoveldioksid (SO_2), svevestøv (målt som sot), nitrogendioksid (NO_2), karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter, bly og fluorider. For samtlige stoffer unntatt bly, har gruppen angitt luftkvalitetsgrenseverdier for helsevirkninger. For noen av komponentene oppstår skade på dyr eller vegetasjon ved tilsvarende eller lavere nivåer enn for helseskade. For disse stoffer har gruppen angitt grenseverdier også for slike virkninger. Grenseverdier for vegetasjonsskade er angitt for SO_2 , fotokjemiske oksidanter og fluorid, og grenseverdier for skade på dyr er angitt for fluorid.

Med "grenseverdier for helsevirkninger" for et stoff menes her et eksponeringsnivå (den mengden av forurensning) som en ut fra nåværende viten antar befolkningen kan utsettes for uten at helsevirkninger forekommer. Det er regnet med samvirke mellom stoffet og vanlig forekomst av de andre omtalte forurensninger. Det er tatt hensyn til spesielt følsomme grupper i befolkningen.

Arbeidsgruppen ønsker å fremheve at dagens kunnskaper om de ovennevnte stoffers dose-effektforhold er mangelfulle. Ved valget av de foreslåtte grenseverdier er det derfor benyttet en sikkerhetsfaktor på mellom 2 og 5 for de ulike forurensningskomponenter. Dette betyr at man må opp i 2-5 ganger høyere eksponeringsnivåer enn de angitte grenseverdier før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. Selv ved dette terskelnivået er effektene på grensen av hva man kan påvise med dagens teknikk. De angitte grenseverdier bør derfor ikke tolkes slik at nivåer over grensen er definitivt farlige, mens lavere nivåer ikke kan medføre skader.

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

Grenseverdier for luftkvalitet er gitt for ulike midlingstider.

For SO₂ og sot har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å fastsette en bestemt grenseverdi. Det er derfor foreslått følgende konsentrasjonsområder:

	<u>Svoveldioksid</u>	<u>Sot</u>	<u>Nitrogendioksid</u>
Halvårsmiddel:	40-60 µg/m ³	40-60 µg/m ³	75 µg/m ³
Døgnmiddel :	100-150 "	100-150 "	100-150 "
Timesmiddel :			200-350 "

For bly har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å angi en grenseverdi for luftkvalitet. Dette skyldes mangelfull kunnskap om blybelastningen i den norske befolkningen, og at det ikke er nok bare å ta hensyn til den direkte tilførselen av bly fra luft. I denne rapporten har en valgt å bruke den grenseverdien Environmental Protection Agency i USA vedtok i 1978. Denne er strengere enn de retningslinjer som brukes i EF-landene.

Bly

Kvartalsmiddel	:	1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, USA
Årsmiddel	:	2.0 " , EF

DATAVEDLEGG

SO₂ : Januar 1987
 Februar 1987
 Mars 1987

Sot : Februar 1987

Bly : Februar 1987

NO₂ : Januar 1987
 Februar 1987
 Mars 1987

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE														S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMEETER JAN. 1987													
STASJON DATO	HALDEN		SARPSBORG		STUBBERUD ALVIM		ST. OLAV V. BROCHSGATE		FREDRIKST. JELØYA		LILLESTR. OSLO		HAMAR		LILLEHAM. GJØVIK												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
	RÅDHUSET	STUBBERUD	ALVIM	ST. OLAV V. BROCHSGATE	JELØY	RAD. KIRKEGATA	ØRYN SK.	ST. OLAV P. BEKKELI	BRANNST.	BLINKEN																	
1	12	5	-	10	19	15	12	11	44	9	-	-	-	-	-	-	-										
2	29	23	-	13	50	13	18	23	87	7	23	-	-	-	-	-	-										
3	32	15	-	22	37	13	26	21	64	10	18	-	-	-	-	-	-										
4	51	15	-	39	58	23	28	39	21	28	25	-	-	-	-	-	-										
5	55	11	-	27	46	20	34	27	43	-	17	-	-	-	-	-	-										
6	1	8	23	17	52	22	35	30	47	29	24	-	-	-	-	-	-										
7	40	11	17	21	73	28	41	51	54	20	29	-	-	-	-	-	-										
8	35	9	12	21	30	12	27	41	37	22	28	-	-	-	-	-	-										
9	-	19	18	-	32	9	24	24	47	22	19	-	-	-	-	-	-										
10	32	16	9	-	26	7	14	19	38	23	39	-	-	-	-	-	-										
11	31	15	5	-	23	5	24	19	36	23	24	-	-	-	-	-	-										
12	57	21	8	-	28	4	23	22	41	28	23	-	-	-	-	-	-										
13	31	14	11	-	20	-	23	15	33	13	19	-	-	-	-	-	-										
14	141	12	7	12	15	-	16	11	44	-	14	-	-	-	-	-	-										
15	73	14	12	24	24	-	23	20	49	13	23	-	-	-	-	-	-										
16	19	7	12	28	41	-	28	26	67	13	8	-	-	-	-	-	-										
17	21	65	14	28	69	-	19	17	46	8	13	-	-	-	-	-	-										
18	5	15	16	28	13	-	12	13	45	5	4	-	-	-	-	-	-										
19	10	7	12	405	16	-	17	20	39	12	32	-	-	-	-	-	-										
20	25	115	25	84	27	16	23	22	40	-	9	-	-	-	-	-	-										
21	11	5	12	30	36	20	23	22	46	26	10	-	-	-	-	-	-										
22	7	26	12	21	43	21	20	16	38	26	10	-	-	-	-	-	-										
23	21	73	9	42	32	12	25	22	44	31	37	-	-	-	-	-	-										
24	15	18	11	45	18	9	24	15	33	20	15	-	-	-	-	-	-										
25	21	4	49	20	7	2	8	10	28	8	19	-	-	-	-	-	-										
26	18	15	15	40	19	3	11	9	34	10	22	-	-	-	-	-	-										
27	40	6	16	52	22	3	22	20	40	19	24	-	-	-	-	-	-										
28	43	7	8	5	18	5	17	8	36	8	14	-	-	-	-	-	-										
29	16	4	15	37	15	6	24	5	20	14	18	-	-	-	-	-	-										
30	23	39	22	60	20	7	27	26	66	19	20	-	-	-	-	-	-										
31	26	17	21	24	28	6	14	2	49	18	17	-	-	-	-	-	-										
MIDDEL	: 32	20	15	44	31	12	22	20	44	17	20	-	-	-	-	-	-										
MAKS	: 141	115	49	405	73	28	41	51	87	31	39	-	-	-	-	-	-										
MIN	: 1	4	5	5	7	2	8	2	20	2	4	-	-	-	-	-	-										
ANT. OBS.:	30	31	26	26	31	24	31	31	31	28	31	-	-	-	-	-	-										
ANT. OVER:	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-										
100UG/M3:	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-										
150UG/M3:	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-										

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE		S02 MIKROGRAM PR KUBIKKETER JAN. 1987									
STASJON	DRAMMEN	PORSGRUNN	SKIEN	NOTODDEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	ODDA	ÅRDAL	TRONDHEIM	
DATE	47	15	35	46	44	19	21	22	25	20	
	ENGNE	RÅDHESET	KONGENSGT.	EL. KJØLINGFESTN.	GT. HAND. HUS	CHR. MICH.	KRONSTAD	BRANNST.	FARNES	LÅGREID	BRATTØRA
1	26	7	8	8	6	29	50	3	41	43	5
2	51	-	13	8	33	26	52	7	115	79	8
3	58	-	16	9	12	14	44	20	90	78	14
4	51	-	13	12	17	7	6	8	27	-	14
5	-	-	27	18	16	21	20	12	58	-	29
6	-	16	31	24	35	14	27	14	61	66	26
7	-	22	19	19	30	12	19	26	50	66	16
8	-	22	56	18	12	2	18	23	113	42	17
9	-	9	15	7	6	5	13	15	77	12	10
10	-	11	13	10	5	1	25	25	33	24	14
11	-	10	18	4	3	6	30	61	52	39	23
12	-	12	13	7	5	9	14	30	89	68	15
13	-	10	11	11	6	3	46	43	103	69	14
14	-	9	15	12	6	9	67	12	175	164	15
15	20	9	21	12	13	5	73	95	182	265	17
16	29	16	15	12	16	6	89	99	194	263	12
17	29	30	20	13	18	3	12	34	247	333	9
18	26	9	6	17	14	9	9	8	166	266	14
19	38	11	12	19	9	19	13	11	538	479	26
20	42	20	23	16	24	5	25	17	517	447	10
21	38	32	18	18	21	8	29	47	300	287	11
22	53	40	24	42	13	4	10	14	366	315	9
23	46	28	18	1	14	5	10	13	146	60	10
24	56	124	42	5	20	3	9	17	21	17	8
25	18	27	25	1	2	4	6	7	3	15	2
26	36	9	14	15	6	5	13	14	33	37	7
27	47	20	42	13	7	19	9	11	1	12	5
28	27	10	16	17	8	13	20	12	19	17	8
29	63	18	27	17	14	10	16	23	67	56	9
30	59	30	26	9	11	4	10	18	73	39	5
31	31	18	45	6	3	8	9	18	2	15	3
MIDDEL	: 40	22	22	13	13	9	25	29	128	127	12
MAKS	: 63	124	56	42	35	29	73	99	538	479	29
MIN	: 18	9	6	1	2	1	6	7	1	12	2
ANT. OBS.:	21	26	31	31	31	31	31	26	31	29	31
ANT. OVER:	0	1	0	0	0	0	0	0	13	9	0
100UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE						
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1987						
STASJON	NARVIK	MO I RANA	SULITJELM.		TROMSØ	KIRKENES
DATO	29 RÅDHUSET	45 MO	38 FURULUND	39 SANDNES	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	28	29	27	29	42	49
2	29	26	24	28	37	48
3	13	10	30	24	34	85
4	14	31	20	32	22	35
5	13	42	23	39	4	51
6	22	29	36	37	26	42
7	13	14	15	15	5	51
8	17	32	17	8	60	91
9	23	15	21	18	20	44
10	15	16	22	25	45	71
11	19	12	39	33	5	24
12	15	8	83	91	6	8
13	15	3	72	76	17	13
14	18	3	81	104	7	11
15	8	3	9	28	7	7
16	6	3	137	258	24	7
17	3	2	1003	1067	5	5
18	10	2	3788	4356	6	9
19	3	3	301	254	6	32
20	3	2	87	270	10	98
21	5	1	6	44	17	4
22	8	2	438	474	4	5
23	6	2	1688	1758	10	21
24	7	1	3608	3606	13	34
25	8	8	428	304	13	25
26	9	13	962	820	10	18
27	9	10	726	780	23	17
28	9	1	840	774	7	14
29	7	1	644	728	19	17
30	11	2	316	500	23	19
31	4	1	8	91	18	-
MIDDEL :	12	11	500	538	18	32
MAKS :	29	42	3788	4356	60	98
MIN :	3	1	6	8	4	4
ANT. OBS. :	31	31	31	31	31	30
ANT. OVER :						
100UG/M3 :	0	0	13	15	0	0
150UG/M3 :	0	0	12	14	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
SO ₂ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT. OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	32	141	14	1	30	1	0
2		STUBBERUD	20	115	20	4	31	1	0
3	SARPSBORG	ALVIM	15	49	25	5	26	0	0
4		ST.OLAV V.	44	405	19	5	26	1	1
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	31	73	7	7	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	12	28	7	2	24	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	22	41	7	8	31	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	20	51	7	2	31	0	0
7		ST.OLAV P.	44	87	2	20	31	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	17	31	23	2	28	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	20	39	10	4	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	-1	42	31	16	6	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	40	63	29	18	21	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	22	124	24	9	26	1	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	22	56	8	6	31	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	13	42	22	1	31	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	13	35	6	2	31	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	9	29	1	1	31	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	25	73	15	6	31	0	0
22		KRONSTAD	29	99	16	7	26	0	0
36	ODDA	BRANNST.	8	22	19	3	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	128	538	19	1	31	13	9
26		LÆGREID	127	479	19	12	29	9	9
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	12	29	5	2	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	12	29	2	3	31	0	0
45	MO I RANA	MO	11	42	5	1	31	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	500	3788	18	6	31	13	12
39		SANDNES	538	4356	18	8	31	15	14
33	TROMSØ	STRANDTG.	18	60	8	4	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	32	98	20	4	30	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE						
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1987						
STASJON DATO	NARVIK 29 RÅDHUSET	MO I 45 MO	RANA 38 SULITJELM. FURULUND	39 SANDNES	TROMSØ 33 STRANDTG.	KIRKENES 34 RÅDHUSET
1	7	1	102	188	18	31
2	8	1	508	720	29	11
3	18	1	139	37	22	21
4	4	1	40	20	21	30
5	14	1	20	12	22	101
6	17	7	17	18	23	92
7	18	12	20	19	50	35
8	14	7	21	28	33	28
9	10	8	11	22	59	17
10	6	7	17	19	38	36
11	14	32	13	17	38	68
12	18	17	-	24	36	63
13	18	10	26	19	27	70
14	10	2	21	12	53	34
15	11	2	9	7	12	104
16	3	21	10	16	13	18
17	3	11	25	28	12	17
18	7	7	8	14	2	64
19	4	1	7	7	6	1
20	3	3	5	7	6	21
21	6	2	9	6	17	26
22	5	5	7	5	12	4
23	5	1	10	13	7	11
24	6	6	13	14	16	24
25	9	3	11	18	17	19
26	7	1	5	5	5	10
27	6	1	7	7	12	18
28	3	1	9	8	11	59
MIDDEL :	9	6	40	47	22	37
MAKS :	18	32	508	720	59	104
MIN :	3	1	5	5	2	1
ANT. OBS. :	28	28	27	28	28	28
ANT. OVER :						
100UG/M3 :	0	0	3	2	0	2
150UG/M3 :	0	0	1	2	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
SO ₂ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT.OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	20	58	3	3	28	0	0
2		STUBBERUD	23	187	3	1	28	1	1
3	SARPSBORG	ALVIM	21	59	10	8	28	0	0
4		ST.OLAV V.	43	114	3*	2	28	2	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	29	53	9	8	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	10	31	3	1	28	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	18	45	3	8	28	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	15	40	20	1	28	0	0
7		ST.OLAV P.	34	60	21	10	28	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	20	34	17	8	28	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	11	25	3	2	28	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	-1	53	4	17	12	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	28	55	24	6	28	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	20	41	16	6	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	22	56	24	5	28	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	10	19	12	3	27	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	10	20	3*	2	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	20	46	3	2	28	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	13	31	18	6	28	0	0
22		KRONSTAD	15	32	10	5	28	0	0
36	ODDA	ØRANNST.	6	31	27	1	28	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	33	107	3	1	28	1	0
26		LÆGREID	-1	54	2	5	11	0	0
28	TRONDHEIM	ØRATTØRA	9	14	12*	4	28	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	9	18	3*	3	28	0	0
45	MO I RANA	MO	6	32	11	1	28	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	40	508	2	5	27	3	1
39		SANDNES	47	720	2	5	28	2	2
33	TROMSØ	STRANDTG.	22	59	9	2	28	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	37	104	15	1	28	2	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: SEP.1986 - FEB.1987 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER																						
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER	KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT									
						TOT	SEP	OKT	NOV	DES	JAN		FEB	100	150	500	1000	10	50	100	150	300
1	HALDEN	RÅDHUSET	16.4	141.	16.1	180	30	31	30	31	30	28	1	0	0	42.8	96.1	99.4	100.0	100.0	100.0	
2		STUBBERUDV	27.5	255.	40.1	181	30	31	30	31	31	28	10	6	0	40.9	85.6	94.5	96.7	100.0	100.0	
3	SARPSBORG	ALVIM	17.3	121.	15.6	158	29	31	30	14	26	28	2	0	0	32.9	97.5	98.7	100.0	100.0	100.0	
4		ST. OLAVS V	52.3	547.	57.9	176	30	31	30	31	26	28	12	4	1	9.1	58.0	93.2	97.7	98.9	99.4	
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		19.6	73.	12.7	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	26.0	96.7	100.0	100.0	100.0	100.0	
42	JELØYA	JELØY RADI	7.5	35.	6.4	174	30	31	30	31	24	28	0	0	0	77.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		13.2	45.	7.7	180	29	31	30	31	31	28	0	0	0	46.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
6	OSLO	BRYN SKOLE	11.2	51.	9.9	156	15	21	30	31	31	28	0	0	0	55.8	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
7		ST. OLAVS P	25.6	87.	16.0	175	30	25	30	31	31	28	0	0	0	16.6	93.7	100.0	100.0	100.0	100.0	
48	HAMAR	BEKKELI	11.3	34.	9.2	118	0	15	17	30	28	28	0	0	0	54.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		10.4	39.	7.7	180	29	31	30	31	31	28	0	0	0	59.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
10	GJØVIK	BLINKEN	14.0	53.	9.6	127	30	31	30	18	6	12	0	0	0	39.4	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	
47	DRAMMEN	ENGNE	25.2	63.	14.9	119	0	9	30	31	21	28	0	0	0	15.1	90.8	100.0	100.0	100.0	100.0	
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	14.5	124.	11.9	170	30	31	30	25	26	28	1	0	0	47.1	99.4	99.4	100.0	100.0	100.0	
35	SKIEN	KONGENSGAT	23.0	118.	15.8	181	30	31	30	31	31	28	2	0	0	11.6	94.5	98.9	100.0	100.0	100.0	
46	NOTODDEN	EL. KJØLLING	10.5	42.	6.9	180	30	31	30	31	31	27	0	0	0	55.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
44	KRISTIANSFESTNINGSG		11.6	42.	7.9	174	30	31	23	31	31	28	0	0	0	51.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
19	STAVANGER	HANDELENS	11.9	72.	12.2	180	30	30	30	31	31	28	0	0	0	62.8	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	
21	BERGEN	CHR. MICHEL	11.2	73.	11.7	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	71.3	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	
22		KRONSTAD	10.9	99.	13.8	161	30	31	30	16	26	28	0	0	0	68.9	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	
36	ODDA	BRANNSTASJ	5.9	70.	7.7	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	85.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
25	ÅRDAL	FARNES	49.5	538.	72.9	170	20	31	30	30	31	28	15	9	2	25.3	69.4	91.2	94.7	98.2	98.8	
26		LÅGREID	42.7	479.	71.4	162	30	31	30	31	29	11	9	9	0	14.2	84.0	94.4	94.4	97.5	100.0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	10.6	29.	4.9	172	30	23	30	30	31	28	0	0	0	60.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
29	NARVIK	RÅDHUSET	8.8	29.	6.3	180	30	31	29	31	31	28	0	0	0	67.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
45	MO I RANA	MO	6.9	49.	9.2	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	77.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
38	SULITJELMAFURULUND		416.2	3788.	623.4	166	30	31	30	17	31	27	100	92	47	10.2	34.9	39.8	44.6	57.8	71.7	
39		SANDNES	447.1	4356.	672.7	166	30	30	30	17	31	28	100	94	44	16	6.0	34.3	39.8	43.4	55.4	73.5
33	TROMSØ	STRANDTORG	16.8	60.	12.9	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	39.2	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	
34	KIRKENES	RÅDHUSET	26.5	166.	27.5	180	30	31	30	31	30	28	4	1	0	32.2	84.4	97.8	99.4	100.0	100.0	

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE						
S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR. 1987						
STASJON	NARVIK	MO I RANA	SJULITJELM.		TROMSØ	KIRKENES
DATO	29 RÅDHUSET	45 MO	38 FURULUND	39 SANDNES	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	9	1	9	8	12	71
2	13	1	10	8	31	103
3	13	3	15	13	38	45
4	13	1	17	17	28	60
5	5	1	11	12	9	13
6	22	1	5	6	33	23
7	9	3	12	10	45	21
8	7	2	4	5	21	45
9	10	1	6	7	11	90
10	13	2	8	11	11	34
11	12	19	8	11	3	11
12	11	19	4	8	7	12
13	12	19	2	5	3	7
14	7	1	6	4	3	27
15	7	20	6	7	11	22
16	7	18	6	8	3	19
17	8	13	6	19	3	34
18	16	57	40	36	4	37
19	21	38	26	27	11	85
20	13	35	13	8	2	73
21	15	36	20	20	19	66
22	15	10	23	21	17	28
23	18	7	15	7	25	57
24	15	14	15	10	13	8
25	15	15	11	9	13	10
26	11	7	12	9	17	10
27	14	18	14	8	16	12
28	11	14	10	10	18	18
29	12	6	11	5	20	10
30	5	1	11	6	7	3
31	8	1	-	-	18	17
MIDDEL :	12	12	12	11	15	35
MAKS :	22	57	40	36	45	103
MIN :	5	1	2	4	2	3
ANT. OBS. :	31	31	30	30	31	31
ANT. OVER:						
100UG/M3:	0	0	0	0	0	1
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
SO ₂ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT. OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	24	54	8	4	31	0	0
2		STUBBERUD	28	141	14	1	31	3	0
3	SARPSBORG	ALVIM	21	88	18	1	27	0	0
4		ST.OLAV V.	105	389	21	14	31	13	8
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	28	45	13	6	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	14	40	16	5	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	16	34	18	8	27	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	21	45	16	1	31	0	0
7		ST.OLAV P.	37	99	6	1	31	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	17	34	4	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	8	22	17	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	34	62	24	7	26	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	24	43	16	9	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	17	28	16	8	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	24	66	10	6	31	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	10	21	8*	2	30	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	10	22	16	2	27	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	11	28	2*	1	31	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	13	29	10	3	31	0	0
22		KRONSTAD	12	26	11	3	26	0	0
36	ODDA	BRANNST.	14	58	24	3	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	44	120	3	3	31	1	0
26		LÆGREID	36	104	3	5	31	1	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	17	36	19	4	30	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	12	22	6	5	31	0	0
45	MO I RANA	MO	12	57	18	1	31	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	12	40	18	2	30	0	0
39		SANDNES	11	36	18	4	30	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	15	45	7	2	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	35	103	2	3	31	1	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: OKT.1986 - MAR.1987 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER																						
NR MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS.OVER					KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS.MINDRE ELLER LIK)								
			TOT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000		
1	HALDEN	19.3	141.	16.4	181	31	30	31	30	31	28	31	1	0	0	0	33.7	95.6	99.4	100.0	100.0	100.0
2	RÅDHUSET	29.6	255.	41.9	182	31	30	31	31	31	28	31	13	6	0	0	40.1	84.1	92.9	96.7	100.0	100.0
3	STUBBERUDV	18.2	121.	16.5	156	31	30	14	26	28	27	27	2	0	0	0	30.1	96.2	98.7	100.0	100.0	100.0
4	SARPSBORG ALVIM	59.3	405.	62.7	177	31	30	31	26	28	31	21	10	0	0	6.2	55.9	88.1	94.4	98.3	100.0	100.0
37	ST.OLAVS V	22.1	73.	13.3	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	20.9	96.7	100.0	100.0	100.0	100.0	
37	FREDRIKSTABROCHSGATE	9.4	40.	7.7	175	31	30	31	24	28	31	0	0	0	0	68.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
42	JELØYA	14.6	45.	7.5	178	31	30	31	31	28	27	0	0	0	0	34.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
40	LILLESTRØMKIRKEGATA	13.7	51.	10.6	172	21	30	31	31	28	31	0	0	0	0	45.9	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
6	OSLO	30.5	99.	16.6	176	25	30	31	31	28	31	0	0	0	0	8.0	89.2	100.0	100.0	100.0	100.0	
7	ST.OLAVS P	12.6	34.	9.4	149	15	17	30	20	28	31	0	0	0	0	47.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
48	HAMAR	10.3	39.	7.7	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	62.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ	18.7	62.	13.3	123	31	30	18	6	12	26	0	0	0	0	30.1	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
10	GJØVIK	25.0	63.	13.7	150	9	30	31	21	28	31	0	0	0	0	12.7	92.7	100.0	100.0	100.0	100.0	
47	DRAMMEN	16.0	124.	11.6	171	31	30	25	26	28	31	1	0	0	0	36.8	99.4	99.4	100.0	100.0	100.0	
15	PORSGRUNN RÅDHUSET	24.2	118.	15.7	182	31	30	31	31	28	31	2	0	0	0	7.7	94.5	98.9	100.0	100.0	100.0	
35	SKIEN	9.6	42.	6.5	180	31	30	31	31	27	30	0	0	0	0	61.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
46	NOTODDEN EL.KJØLING	11.8	36.	7.3	171	31	23	31	31	28	27	0	0	0	0	46.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
44	KRISTIANSFESTNINGSSG	12.4	72.	12.2	181	30	30	31	31	28	31	0	0	0	0	58.0	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	
19	STAVANGER HANDELENS	12.4	73.	11.7	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	63.7	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	
21	BERGEN	12.1	99.	14.0	157	31	30	16	26	28	26	0	0	0	0	61.1	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	
36	ODDA	7.8	70.	9.8	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	78.6	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
25	ÅRDAL	52.4	538.	70.4	181	31	30	30	31	28	31	16	9	2	0	18.8	66.3	91.2	95.0	98.3	98.9	
26	LÅGREID	46.5	479.	70.7	163	31	30	31	29	11	31	10	9	0	0	9.8	80.4	93.9	94.5	97.5	100.0	
28	TRONDHEIM BRATTØRA	11.9	36.	6.2	172	23	30	30	31	28	30	0	0	0	0	51.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
29	NARVIK RÅDHUSET	10.2	29.	6.0	181	31	29	31	31	28	31	0	0	0	0	57.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
45	MO I RANA MO	8.4	57.	10.7	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	71.4	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	
38	SULITJELMAFURULUND	327.6	3788.	617.7	166	31	30	17	31	27	30	77	69	35	13	18.1	50.0	53.6	58.4	69.9	78.9	
39	SANDNES	359.0	4356.	675.2	166	30	30	17	31	28	30	75	70	31	14	18.1	50.0	54.8	57.8	68.7	81.3	
33	TROMSØ	17.2	60.	13.1	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	37.4	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	
34	KIRKENES RÅDHUSET	29.3	166.	28.5	181	31	30	31	30	28	31	5	1	0	0	26.5	81.8	97.2	99.4	100.0	100.0	

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE		SOT MIKROGRAM PR KUBIKKETER FEB. 1987											
STASJON DATO	DRAMMEN	PORSGRUNN	SKTIEN	NOTODDEN	KR. SAND	STAVANGER	SAUDA	BERGEN	ODDA	ÅRDAL	26	LÆGREID	
	47	15	35	46	44	19	20	21	36	25	26	FARNES	18
	ENGENE	RÅDHUSET	KONGENSGT.	EL. KJØLINGFESTN.	GT.	HAND. HUS	RÅDHUSET	CHR. MICH.	KRONSTAD	BRANNST.	22	23	19
1	25	60	85	53	17	93	-	9	23	23	23	19	10
2	84	48	79	41	41	73	28	12	17	17	22	28	16
3	115	32	67	-	57	98	31	15	17	14	14	6	-
4	129	69	128	86	32	63	18	10	9	8	12	33	-
5	59	11	81	30	23	60	30	10	9	12	17	19	-
6	67	35	87	18	18	69	20	23	15	17	17	19	-
7	14	7	21	17	11	70	11	14	6	10	10	1	-
8	46	35	52	27	29	65	25	24	29	17	5	5	-
9	93	29	70	33	38	111	-	24	22	26	17	17	-
10	47	11	26	22	12	70	-	16	60	28	2	2	-
11	68	24	43	42	25	134	-	24	22	36	6	6	-
12	129	27	92	44	15	120	-	46	43	36	7	11	-
13	92	11	34	19	13	110	-	22	15	23	6	6	-
14	50	46	63	22	30	19	-	17	19	6	1	4	-
15	63	43	59	45	15	70	-	11	25	11	1	12	-
16	61	58	119	43	22	134	-	51	39	19	3	3	-
17	51	40	94	43	25	186	-	40	36	28	6	6	-
18	66	47	96	63	46	210	-	48	13	24	22	22	-
19	87	50	101	61	62	220	10	23	50	34	20	20	-
20	110	73	127	68	49	180	62	17	20	29	28	28	-
21	134	71	89	20	22	46	64	11	12	12	1	1	-
22	21	7	21	24	6	35	12	6	3	6	1	1	-
23	22	39	79	44	16	111	12	18	10	11	4	4	-
24	85	58	97	52	18	126	17	16	13	10	12	6	6
25	126	20	53	19	8	126	38	16	8	9	14	6	6
26	49	27	82	23	17	64	21	34	14	19	11	6	6
27	54	13	49	20	11	99	16	31	48	26	14	7	7
28	44	13	23	17	8	37	11	31	41	14	6	6	6
MIDDEL	: 71	36	72	37	25	102	25	22	23	19	11	11	-1
MAKS	: 134	73	128	86	62	220	64	51	60	36	33	33	16
MIN	: 14	7	21	17	6	35	10	6	3	6	1	1	4
ANT. OBS. :	28	28	28	27	28	28	17	28	28	28	28	28	11
ANT. OVER:	6	0	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
100UG/M3:	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1987

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT. OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	26	49	23	7	27	0	0
2		STUBBERUD	16	58	3	4	28	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	18	44	3	2	28	0	0
4		ST.OLAV V.	16	57	3	6	28	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	53	97	18	16	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	10	32	3	1	28	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	50	126	18	10	28	3	0
6	OSLO	BRYN SK.	32	68	4	7	28	0	0
7		ST.OLAV P.	40	88	4	11	28	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	44	114	17	9	28	1	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	39	89	19*	8	27	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	-1	98	11	15	12	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	71	134	21	14	28	6	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	36	73	20	7	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	72	128	4	21	28	4	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	37	86	4	17	27	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	25	62	19	6	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	102	220	19	35	28	12	4
20	SAUDA	RÅDHUSET	25	64	21	10	17	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	22	51	16	6	28	0	0
22		KRONSTAD	23	60	10	3	28	0	0
36	ODDA	BRANNST.	19	36	11*	6	28	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	11	33	5	1	28	0	0
26		LÆGREID	-1	16	2	4	11	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	25	69	13	1	28	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	19	64	13	4	28	0	0
45	MO I RANA	MO	30	86	9	2	28	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	12	31	17	3	27	0	0
39		SANDNES	8	22	23	1	28	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	24	69	9	5	28	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	20	64	5	2	28	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 DLY MIKROGRAM PR KUBIKKMEIER FEB. 1987

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								1	3
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	.39	.77	16	.06	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	.03	.08	16	.00	28	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	.26	.67	8	.05	28	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	.42	.80	20	.18	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	.81	1.36	15	.27	28	6	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	.10	.34	19	.01	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	.69	1.38	19*	.26	28	5	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	.09	.22	16	.00	28	0	0
20	TRONDHEIM	BRATTØRA	.08	.24	2	.00	28	0	0
39	SJULITJELM.	SANDNES	.03	.64	2	.00	28	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMEIER JAN. 1987

STASJON DATO	FREDRIKST.	JELØYA	DRAMMEN	SKIEN	KR.SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM
	37	42	47	35	44	19	21	20
	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN.GT.	HAND.HUS	CHR.MICH.	BRATTØRA
1	50	34	47	53	16	92	88	23
2	74	43	68	80	28	165	98	27
3	77	28	84	64	30	101	80	43
4	43	16	56	48	15	37	16	26
5	42	11	62	30	16	70	51	21
6	59	12	85	41	17	63	50	36
7	70	35	86	68	38	81	50	56
8	54	15	63	62	37	94	69	36
9	55	8	94	59	15	69	46	27
10	46	8	64	44	8	57	62	45
11	41	8	69	40	9	52	61	59
12	56	7	241	54	11	65	35	57
13	54	-	74	57	12	63	99	55
14	73	-	29	53	12	106	142	55
15	102	-	60	74	35	169	201	64
16	118	-	92	88	53	207	165	48
17	60	-	80	84	39	52	28	42
18	49	-	68	42	19	71	20	46
19	54	-	85	61	23	110	44	86
20	32	22	78	57	43	61	53	55
21	64	45	77	73	52	68	81	53
22	75	44	79	72	52	101	61	56
23	74	40	78	71	51	101	83	46
24	39	29	95	64	52	88	53	10
25	27	3	40	36	12	55	23	12
26	68	8	98	70	32	115	65	45
27	90	13	103	10	35	84	66	44
28	80	11	74	81	38	92	82	48
29	62	6	111	76	51	67	51	45
30	85	25	108	83	49	79	91	21
31	83	7	68	85	23	61	72	11
MIDDEL :	63	20	81	61	30	87	71	42
MAKS :	118	45	241	88	53	207	201	86
MIN :	27	3	29	10	8	37	16	10
ANT. OBS. :	31	24	31	31	31	31	31	31
ANT. OVER:								
100UG/M3:	2	0	4	0	0	9	3	0
150UG/M3:	0	0	1	0	0	3	2	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1987

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	71	102	18	36	28	1	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	28	63	16	3	28	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	86	125	20	50	28	8	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	77	118	20	45	28	2	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	39	75	20	11	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	84	127	18	53	28	7	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	63	97	18	27	28	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	44	69	2	8	28	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR. 1987

STASJON DATO	FREDRIKST. JELØYA		DRAMMEN	SKIEN	KR.SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM
	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN.GT.	HAND.HUS	CHR.MICH.	BRATTØRA
1	63	10	81	65	8	35	31	31
2	72	19	77	74	16	71	45	52
3	84	30	97	89	46	67	37	66
4	109	27	103	89	36	88	76	60
5	114	53	106	101	25	90	59	35
6	109	45	89	97	42	102	65	41
7	76	17	94	77	15	62	81	29
8	66	5	94	61	11	65	63	29
9	114	40	109	57	21	114	91	36
10	122	32	122	104	38	148	123	75
11	121	67	115	105	71	150	107	79
12	104	45	111	108	37	158	103	94
13	117	54	133	109	29	115	72	76
14	49	17	77	104	28	56	19	45
15	72	13	76	73	14	78	32	44
16	123	39	120	94	37	108	63	42
17	65	10	79	78	30	47	32	34
18	66	22	93	62	27	84	65	23
19	77	19	98	66	47	89	36	40
20	80	12	103	72	36	94	42	42
21	38	9	84	57	49	76	31	49
22	56	22	86	57	22	33	18	50
23	84	27	113	61	22	87	34	68
24	102	21	134	107	24	97	-	77
25	79	7	107	85	18	69	-	49
26	80	18	111	106	46	61	-	62
27	43	13	71	103	28	57	-	45
28	58	16	86	52	28	63	-	36
29	56	10	89	57	12	85	-	19
30	76	18	94	67	53	104	-	49
31	39	-	-	-	38	-	-	-
MIDDEL :	81	25	98	81	31	85	58	49
MAKS :	123	67	134	109	71	158	123	94
MIN :	38	5	71	52	8	33	18	19
ANT.OBS.:	31	30	30	30	31	30	23	30
ANT.OVER:								
100UG/M3:	10	0	13	9	0	8	3	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	1	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER MAR. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATA	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	81	123	16	38	31	10	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	25	67	11	5	30	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	98	134	24	71	30	13	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	81	109	13	52	30	9	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	31	71	11	8	31	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	85	158	12	33	30	8	1
21	BERGEN	CHR. MICH.	58	123	10	18	23	3	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	49	94	12	19	30	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGIT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: OKT. 1986 - MAR. 1987 NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER																			
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN			ANTALL OBS. OVER	KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)									
						TOT	OKT	NOV			DES	JAN	FEB	MAR					
						10	50	100	150	300	500	1000							
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		58.9	123.	24.6	180	30	29	31	31	28	31	.0	40.0	92.2	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	19.0	67.	13.0	173	30	30	31	24	28	30	31.2	96.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	73.3	241.	26.7	174	24	30	31	31	28	30	.0	19.5	85.1	99.4	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	61.9	110.	19.2	181	31	30	31	31	28	30	.6	28.2	93.9	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSGG		32.4	75.	13.7	182	31	30	31	31	28	31	2.7	83.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	79.6	207.	27.0	172	22	30	31	31	28	30	.0	9.9	80.8	97.1	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHÉL	50.4	201.	27.3	174	31	30	31	31	28	23	.0	60.3	96.0	98.9	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	44.5	96.	16.0	167	17	30	31	31	28	30	1.8	65.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)
 NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH
 POSTBOKS 64, N-2001 LILLESTRØM

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 41/87	ISBN-82-7247-830-7	
DATO JULI 1987	ANSV. SIGN. <i>O. F. Høgnold</i>	ANT. SIDER 46	PRIS 40,-
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning 1. kvartal 1987.		PROSJEKTLEDER L.O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. O-7644	
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. T. Syversen, SFT	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn Postboks 8100, Dep 0032 Oslo 1			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Overvåking Luftkvalitet Tettsteder			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) Rapporten gir resultater av målinger av SO ₂ , NO ₂ , sot og bly for 1. kvartal 1987 ved 31 målestasjoner over hele landet. Forurensningsnivået er sammenlignet med norske grenseverdier for luftkvalitet. Høye verdier av SO ₂ er målt ved noen stasjoner nær større industribedrifter. Utslipp fra biltrafikken er hovedkilden til høye verdier av NO ₂ .			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results from the period January-March 1987.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) This report gives results from measurements of SO ₂ , NO ₂ , smoke and lead from the period January-March 1987 at 31 monitoring sites all over Norway. The air pollution levels are compared with national air quality guidelines. High levels of SO ₂ are measured in the vicinity of some local industries. Emissions from vehicles are the dominant source for the high measured concentrations of NO ₂ .

* Kategorier: Åpen - kan bestilles fra NILU A
 Må bestilles gjennom oppdragsgiver B
 Kan ikke utleveres C