

NILU OR : 75/86
REFERANSE: O-7644
DATO : OKTOBER 1986

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
1.KVARTAL 1986

Leif Otto Hagen

UTFØRT ETTER OPPDRAG FRA
STATENS FORURENSNINGSTILSYN



Norsk institutt for luftforskning

Postboks 130 - 2001 Lillestrøm

NILU OR : 75/86
REFERANSE: O-7644
DATO : OKTOBER 1986
ISBN : 82-7247-755-6

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
1.KVARTAL 1986

Leif Otto Hagen

UTFØRT ETTER OPPDRAG FRA
STATENS FORURENSNINGSTILSYN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHOLD

	Side
1 INNLEDNING	5
2 MÅLERESULTATER	5
3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT	13
4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET	17
DATAVEDLEGG	19

ENDRINGER I MÅLEPROGRAMMET FRA 1986

Etter drøftelser med Statens forurensningstilsyn (SFT) blir det følgende endringer i programmet for "Rutineovervåking av luftforurensning", som er en del av Statlig program for forurensningsovervåking:

1. SO₄-analysene avsluttes

Begrunnelse: Målinger siden 1977 har vist at SO₄-nivået i byer og tettsteder ikke er vesentlig høyere enn på bakgrunnsstasjonene. På disse stasjonene vil målingene bli opprettholdt. SO₄ er en god indikator på transport av luftforurensninger fra andre land.

2. Blyanalysene reduseres til 10 stasjoner fra august 1986

Begrunnelse: Etter reduksjon av blytilsetningen i bensin fra 0.40 g/l til 0.15 g/l har blykonsentrasjonen i luft gått tilsvarende ned. Konsentrasjonene er nå vesentlig lavere enn grenseverdiene. Fra og med august 1986 vil analysene bli utført på følgende 10 stasjoner: Fredrikstad, Jeløya (regional stasjon), Oslo (St. Olavs plass), Drammen, Skien, Kristiansand, Stavanger, Bergen (CMI), Trondheim og Sulitjelma (Sandnes på grunn av industriutslipp).

3. Fire stasjoner nedlegges fra 1.4.1986

Begrunnelse: Ved vurdering av mulige helseeffekter er den samtidige eksponering av SO₂ og sot avgjørende. Stasjonene blir nedlagt som vintrene 1983/84 og 1984/85 ikke har hatt middelveidier av SO₂ og sot over henholdsvis 30 µg/m³ for SO₂ og sot. Dette gjelder følgende fire stasjoner: Slemmestad, Larvik, Alvik og Svelgen.

4. NO₂-målinger startes på 9 stasjoner fra 1.10.1986

Begrunnelse: Omfattende luftkvalitetsundersøkelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen har vist overskridelser av grenseverdiene for NO₂. Det er trolig at NO₂ i en rekke byer kan representere et større luftforurensningsproblem enn SO₂, sot og bly. Biltrafikken antas å være den viktigste kilden til NO₂. Det vil derfor bli startet NO₂-målinger i de samme byene som skal ha fortsatte blymålinger (unntatt Sulitjelma). Inntil videre vil målingene bare utføres i vinterhalvåret (oktober-mars).

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 1. KVARTAL 1986

Over en tredel av stasjonene i det landsomfattende luftovervåkingsprogrammet hadde overskridelser av den nedre grenseverdien for SO_2 vinteren 1985/86. De fleste overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. Målinger gjennom 13 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.

Konsentrasjonene av SO_2 , sot og bly gikk litt ned fra vinteren 1984/85 til vinteren 1985/86. Begge vintrene var kaldere enn normalt og hadde dårlige atmosfæriske spredningsforhold.

1 INNLEDNING

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og partikulært sulfat er gjennomført siden 1977 etter oppdrag fra Statens forurensningstilsyn. Målingene foretas på 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder (se Kapittel 3).

Målingene i 1. kvartal 1986 omfattet SO_2 , sot og bly. Blyanalysene utføres på 20 stasjoner. Måleprogrammet er noe endret fra 1986 (se faktarute foregående side). For 1. kvartal 1986 innebærer dette at sulfatanalyser ikke er utført.

Målinger mangler fra Alvim i Sarpsborg i januar, fra Gjøvik i februar og fra Larvik i mars. Blyanalyser fra CMI i Bergen mangler i februar, fordi filtrene er blitt borte under forsendelse til NILU.

2 MÅLERESULTATER

De fleste stasjonene med høye SO_2 -verdier er påvirket av utslipp fra lokal industri.

Tabell 1 viser at 7 stasjoner hadde én eller flere månedsmiddelverdier over

40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1. kvartal 1986. De høyeste månedsmiddelverdiene ble målt i Sulitjelma. I februar hadde Furulund en middelverdi på 1173 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Den laveste månedsmiddelverdien ble målt på stasjonen i Mo i Rana med 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar.

Tabell 1: Månedsmiddelverdier av SO_2 over 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1.kvartal 1986.

Målested	Stasjon	Januar 1986		Februar 1986		Mars 1986	
		Middel	Ant. obs.	Middel	Ant. obs.	Middel	Ant. obs.
Sarpsborg	St.Olavs Vold	59	31	41	28	240	31
Oslo	St.Olavs plass	42	31	43	27		
Drammen	Helserådet			41	28		
Øvre Ardal	Farnes	96	23	123	28	42	31
Ardalstangen	Lågreid	81	22	104	28		
Sulitjelma	Furulund	574	18			237	28
Sulitjelma	Sandnes	1126	18	1173	28	258	31

Døgnmiddelverdier over 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ble målt på henholdsvis 12 og 6 stasjoner i 1.kvartal 1986, slik det framgår av tabell 2. Stasjonene i Sulitjelma hadde flest døgnmiddelverdier både over 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De høyeste døgnmiddelverdiene ble også målt i Sulitjelma, med henholdsvis 4516 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 3710 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ på Sandnes og Furulund.

Tabell 2: Døgnmiddelverdier av SO_2 over 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1.kvartal 1986.

Målested	Stasjon	Høyeste døgn-middelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. observasjoner		
			Ialt	>100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	>150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Rådhuset	107	89	2	
Halden	Stubberudvn	122	76	4	
Sarpsborg	St.Olavs Vold	1207	90	26	20
Skien	Kongens gate	128	87	1	
Bergen	CMI	118	86	2	
Odda	Brannstasjonen	128	90	1	
Alvik	Villabyen	154	83	3	1
Øvre Ardal	Farnes	298	82	23	12
Ardalstangen	Lågreid	247	81	17	10
Sulitjelma	Furulund	3710	57	46	42
Sulitjelma	Sandnes	4516	77	64	57
Kirkenes	Rådhuset	113	89	2	

Både i Halden, Sarpsborg, Skien, Ardal, Sulitjelma og Kirkenes skyldes de høye SO_2 -verdiene i 1.kvartal 1986 utslipp fra lokal industri. Også i Skien, Odda og Alvik skyldes de høye verdiene sannsynligvis lokale industriutslipp. I Bergen er hovedkilden til SO_2 en rekke mindre utslipp fra forbrenning av oljeprodukter til oppvarming.

Over en tredel av stasjonene hadde overskridelser av den nedre grenseverdien for SO_2 vinteren 1985/86.

Den øvre grenseverdien for SO_2 overskrides når halvårsmiddelverdien er høyere enn $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og/eller døgnmiddelverdien er høyere enn $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (se Kapittel 4). Tabell 3 viser at den øvre grenseverdien ble overskredet ved 10 stasjoner i perioden oktober 1985 - mars 1986. I tillegg ble den nedre grenseverdien (6 måneder: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, døgn: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) overskredet ved 3 stasjoner.

Hele 27 av 34 overvåkingstasjoner hadde en middelvei vinterhalvåret 1985/86 under eller lik $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 21 stasjoner en middelvei lavere eller lik $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den laveste middelvei ble målt på stasjonen i Mo i Rana med $5.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 3: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO_2 i halvårsperioden oktober 1985 - mars 1986 (vinterhalvåret).

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Høyeste døgn- middel- verdi ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. obs.	Prosent obs. over	
					$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Rådhuset		107	174	1	
Halden	Stubberudvn		288	165	4	1
Sarpsborg	Alvim		216	115	1	1
Sarpsborg	St.Olavs Vold	85	1207	182	24	16
Skien	Kongens gt		128	179	1	
Bergen	CMI		118	177	1	
Odda	Brannstasjonen		195	182	2	1
Alvik	Villabyen		154	139	2	1
Øvre Ardal	Farnes	71	298	172	23	12
Ardalstangen	Læg Reid	58	247	164	17	9
Sulitjelma	Furulund	526	5174	133	77	69
Sulitjelma	Sandnes	759	7460	151	82	52
Kirkenes	Rådhuset		187	165	4	1

Målinger gjennom 13 år viser at SO₂-nivået har gått ned i de største byene.

I en rekke byer og tettsteder har nå målingene foregått i 13 år. Et sammen- drag 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 vinteren 1985/86 har ikke medført økte konsentrasjoner. Ingen av de største byene har hatt middelværdi over nedre grenseverdi for SO₂ for 6 måneder de fire siste vinterhalvårene.

Tabell 4: Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon i en del større byer (sentrum) de 13 siste vintersesongene (µg/m³).

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

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

Bakgrunnstasjonene i tynt befolkede områder er ikke påvirket av lokale kilder. Vinteren 1985/86 hadde Jergul i Finnmark høyest SO₂ konsentrasjon på bakgrunnstasjonene med 2.8 µg/m³. Stasjonene i Sør-Norge hadde verdier på 1-2 µg/m³, dvs. betydelig lavere verdier enn i de fleste byene og tett- stedene. På lokal skala er de lokale SO₂-utslippene som oftest helt domi- nerende i forhold til langtransport av SO₂. Resultatene av SO₂-målingene i 1.kvartal 1986 på bakgrunnstasjonene er gitt i tabell 5.

Tabell 5: Månedsmiddelverdier av SO_2 på bakgrunnstasjonene i 1. kvartal 1986 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Kommune	Fylke	Jan.	Feb.	Mar.
Hummelfjell	Os	Hedmark	1.4	0.5	2.6
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	2.1	1.3	2.8
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	2.5	0.8	6.8
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	1.8	0.5	2.0
Tustervatn	Hemnes	Nordland	2.8	0.6	1.8
Jergul	Karasjok	Finnmark	7.2	2.4	3.3
Bjørnøya			1.1	0.8	0.8

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 1986. De fleste av disse stasjonene er plassert i eller nær gater med stor trafikk, men forbrenning av fyringsolje til boligoppvarming gir også merkbare bidrag. I Notodden er det sannsynlig at støvutslippene fra industrien er av stor betydning.

Den høyeste månedsmiddelverdien i februar 1986 ble målt på stasjonen i Stavanger med $165 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonene i Fredrikstad og Lillestrøm hadde $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De høyeste døgnmiddelverdiene ble målt i Stavanger ($269 \mu\text{g}/\text{m}^3$) og Lillestrøm ($155 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

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 1986.

Målested	Stasjon	Måneds- middel verdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Høyeste døgnmid- delverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. observasjoner	
				Ialt	Over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Fredrikstad	Brochs gt	57	128	28	3
Lillestrøm	Kirkegt.	57	155	28	3
Oslo	Bryn skole	42	111	27	2
Oslo	St.Olavs plass	47	103	27	1
Hamar	Vangsvn.	47	93	28	
Drammen	Helserådet	50	111	28	1
Porsgrunn	Rådhuset	27	109	28	1
Skien	Kongens gt	43	125	28	1
Notodden	El. kjøling	42	102	28	1
Stavanger	Handelens hus	165	269	28	23
Bergen	CMI	44	106	26	1
Bergen	Kronstad	44	107	21	1

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 som for SO_2 . De relativt høye verdiene i februar 1985 og februar 1986 skyldes det meget kalde været.

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 13 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
Fredrikstad					82	91	77	56	45	52	49	66	57
Oslo*	40	76	56	34	40	44	44	47	58	47	43	64	47
Drammen*	61	84	62	58	51	60	60	48	62	44	39	67	50
Kristiansand				31	41	34	33	15	23	20	21	29	26
Stavanger	55	133		74	68	79	49	57	63	47	49	60	165
Bergen*	46	82	96	42	53	51	38	29	24	24	19	28	44
Trondheim*	34	15	31	64	50	33	31	26	46	20	22	26	25
Tromsø		38	41	53	61	36	37	19	11	13	16	22	14
Middel	47	71	57	51	52	48	46	37	42	33	32	45	54
Middel*	45	64	61	50	49	47	43	38	48	34	31	46	42

De fleste stasjonene viste høyere sotkonsentrasjoner i februar 1985 og februar 1986 enn de to foregående årene. Dette har sammenheng med det meget kalde været i februar over store deler av landet de to siste årene. I februar 1984 var middeltemperaturen rundt 1°C høyere enn normalt i store deler av Sør-Norge, mens det i Trøndelag og i Nord-Norge var enda større forskjell. I februar 1986 var det $4-5^{\circ}\text{C}$ kaldere enn normalt over Østlandet, Sørlandet og Vestlandet, $2-3^{\circ}\text{C}$ kaldere enn normalt i Trøndelag og $0-1^{\circ}\text{C}$ kaldere enn normalt i Nord-Norge. Samtidig var vindstyrken lavere i februar 1986 enn i februar 1984. De meteorologiske forholdene antyder til dels vesentlig dårligere spredningsforhold i februar 1985 og februar 1986. Det kalde været har sannsynligvis også ført til høyere sotutslipp fra forbrenning av fyringsoljer og fra biltrafikken.

De meget høye verdiene i Stavanger skyldes en mindre flytting av stasjonen. Dette har ført til en uheldig plassering av luftinntaket. En ny justering av plasseringen er foretatt høsten 1986.

Målingene i februar 1986 viste nedgang i blykonsentrasjonene forhold til februar 1985. Dette har antagelig sammenheng med at blyfri bensin har kommet i salg fra 1.1.1986.

Analysene av bly utføres 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.

Til tross for like kaldt vær og dårlige spredningsforhold i februar 1986 som i februar 1985, har blynivået på de aller fleste stasjonene gått ned. I de største byene var nivået omtrent som i februar 1984. Den mest sannsynlige forklaringen på nedgangen i februar 1986 er at det fra 1.1.1986 kom blyfri bensin på markedet.

Stasjonen i Stavanger hadde den høyeste middelveidien i februar 1986 med $1.49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens St. Olavs plass i Oslo hadde $0.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høye verdien i Stavanger er ikke representativ og skyldes som for sot en midlertid uheldig plassering av luftinntaket.

Tabell 8 viser utviklingen i blykonsentrasjonene i februar i årene 1977-1986. Den kraftige nedgangen i blynivået etter 1983 skyldes reduksjon i blytilsetningen i bensinen. Fra 1986 er også blyfri bensin tilgjengelig. På grunn av de lave konsentrasjonene vil blyanalysene bli redusert til bare 10 stasjoner fra august 1986.

Tabell 8: Gjennomsnittlig blykonsentrasjon i en del større byer (sentrum) i februar de 9 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
Fredrikstad		1.43	1.83	1.23	1.14	0.57	1.09	0.49	0.58	0.46
Oslo*	0.64	1.05	0.88	0.77	0.80	0.78	1.18	0.45	0.72	0.47
Drammen*	0.70	0.77	1.02	0.87	0.67	0.67	0.67	0.23	0.36	0.25
Kristiansand	0.18	0.17	0.36	0.24	0.08	0.14	0.15	0.09	0.12	0.09
Stavanger	1.30	1.11	1.75	1.11	1.28	0.87	1.24	0.36	0.55	1.49
Bergen*	0.39	0.58	0.73	0.45	0.34	0.17	0.28	0.12	0.14	
Trondheim*	0.53	0.40	0.33	0.35	0.25	0.46	0.21	0.14	0.13	0.06
Middel	0.62	0.79	0.99	0.72	0.65	0.52	0.69	0.27	0.37	(0.47)
Middel*	0.57	0.70	0.74	0.61	0.52	0.52	0.59	0.24	0.34	0.26

3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

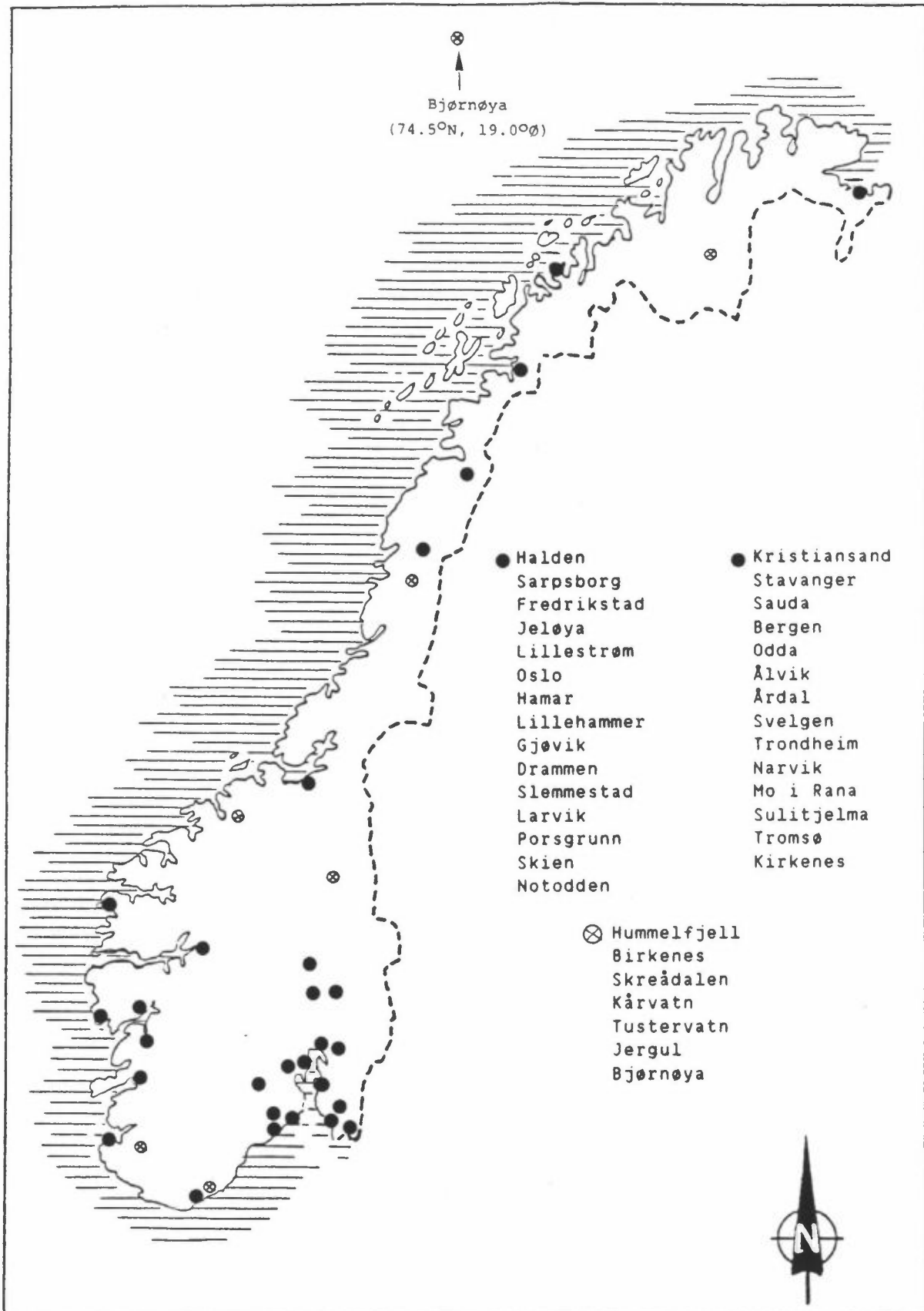
Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og partikulært sulfat har pågått siden 1977. Fra 1986 går partikulært sulfat ut av måleprogrammet, blyanalysene reduseres og målinger av nitrogendioksid startes.

Fra 1. januar 1977 er 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 ved 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb) og partikulært sulfat (SO_4). Sotmengden og partikulært sulfat bestemmes hver 3.måned (februar, mai, august og november), mens bly bestemmes hver 6.måned (februar og august).

Som det framgår av faktarute foran i rapporten, ble målingene av SO_4 avsluttet i 1985. Blymålingene ble redusert til 10 stasjoner fra august 1986. Fra oktober 1986 er det startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) på 9 stasjoner. Disse skal foreløpig bare utføres i vinterhalvåret (oktober-mars). Bakgrunnen for å sette igang NO_2 -målinger er omfattende målinger i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen. Disse målingene tyder på at en rekke byer kan ha NO_2 -konsentrasjoner over norske forslag til grenseverdier.

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

Figur 1 viser de 29 stedene som er med i overvåkingsprogrammet. Her vises også plasseringen av sju bakgrunnstasjoner. Disse inngår i nasjonale og internasjonale måleprogrammer og ligger i områder uten påvirkning av lokale utslipp. Tabell 9 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder.



Figur 1: Stasjonsoversikt.

● Overvåkingsnett

⊗ Bakgrunnstasjoner i nasjonale og internasjonale måleprogram.

Tabell 9: 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	
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	
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	Lægreid	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	

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 helt 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 de høyeste verdiene av sot og bly har luftinntaket ut mot gater med sterk trafikk.

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 etter hvert 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/Røykskaderådet 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-effekt-forhold) 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.

	<u>Bly</u>
Kvartalsmiddel	: 1.5 µg/m ³ , USA
Arsmiddel	: 2.0 " , EF

DATAVEDLEGG

SO₂ : Januar 1986
Februar 1986
Mars 1986
Sot : Februar 1986
Bly : Februar 1986

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE										SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETR JAN. 1986			
STASJON	ÅRDAL	SVELGEN	TRONDHEIM	NARVIK	MO I RANA	SULITJELM.	TROMSØ	KIRKENES					
DATE	LÆGREID	RÅDHUSET	BRATTØRA	RÅDHUSET	MO	FURULUND	SANDNES	STRANDTG.	RÅDHUSET				
	26	27	28	29	45	38	39	33	34				
1	15	53	31	8	4	-	-	14	6				
2	22	14	32	18	10	-	-	5	27				
3	40	15	21	22	10	-	-	4	26				
4	59	13	25	13	9	-	-	13	35				
5	224	7	26	9	6	-	-	14	35				
6	79	17	48	15	19	-	-	9	20				
7	-	5	34	13	30	-	-	11	-				
8	-	2	39	15	28	-	-	14	15				
9	-	5	43	17	13	-	-	14	1				
10	-	7	23	16	14	-	-	9	1				
11	-	2	19	11	12	-	-	7	4				
12	-	2	20	19	15	-	-	7	10				
13	-	2	28	20	10	-	-	2	31				
14	-	27	17	18	10	316	1410	15	52				
15	-	18	24	17	-	762	2254	11	68				
16	80	19	13	16	-	950	3484	9	93				
17	91	26	21	11	-	2560	4516	12	47				
18	42	9	11	14	-	290	1310	31	24				
19	220	19	6	17	-	230	390	6	11				
20	166	15	20	20	-	208	282	9	13				
21	66	1	23	21	-	27	78	9	77				
22	34	24	29	29	-	175	388	6	88				
23	42	4	17	32	-	109	212	6	44				
24	52	20	11	25	-	376	388	13	113				
25	33	5	10	16	-	1802	2484	12	33				
26	83	4	21	18	-	1336	1858	10	14				
27	247	9	20	27	-	166	272	13	72				
28	62	15	24	16	-	206	58	11	13				
29	56	46	37	35	-	125	39	25	26				
30	40	36	26	35	-	482	790	43	45				
31	20	14	23	31	5	204	48	66	40				
MIDDEL	: 81	15	24	19	13	574	1126	14	36				
MAKS	: 247	53	48	35	30	2560	4516	66	113				
MIN	: 15	1	6	8	4	27	39	2	1				
ANT. OBS.:	22	31	31	31	15	18	18	31	30				
ANT. OVER:	4	0	0	0	0	17	14	0	1				
100UG/M3:	4	0	0	0	0	15	14	0	0				
150UG/M3:	4	0	0	0	0	15	14	0	0				

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SO₂ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1986

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:		
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	25	107	1	6	31	1	0
2		STUBBERUD	24	74	23	2	17	0	0
4	SARPSBORG	ST.OLAV V.	59	516	20	1	31	6	3
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	20	72	17	3	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	10	26	17	3	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	18	30	9	7	31	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	15	35	17	1	31	0	0
7		ST.OLAV P.	42	90	17	15	31	0	0
8	HAMAR	VANGSVN.	15	26	29	5	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	7	28	8	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	21	33	14	10	19	0	0
12	DRAMMEN	HELSEÅD.	38	76	17	14	31	0	0
13	SLEMMEST.	BERGER	9	22	10	4	31	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	6	20	6	1	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	25	54	16	7	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	27	67	19	7	31	0	0
46	NOTØDDEN	EL.KJØLING	10	31	21	1	30	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	15	49	27	1	31	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	9	25	9	1	31	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	33	118	6	4	29	2	0
22		KRONSTAD	25	79	8	4	20	0	0
36	ODDA	BRANNST.	24	92	19	2	31	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	34	121	11	5	24	1	0
25	ÅRDAL	FARNES	96	283	19	34	23	6	4
26		LÆGREID	81	247	27	15	22	4	4
27	SVELGEN	RÅDHUSET	15	53	1	1	31	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	24	48	6	6	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	19	35	29*	8	31	0	0
45	MO I RANA	MO	13	30	7	4	15	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	574	2560	17	27	18	17	15
39		SANDNES	1126	4516	17	39	18	14	14
33	TROMSØ	STRANDTG.	14	66	31	2	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	36	113	24	1	30	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: AUG. 1985 - JAN. 1986 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKEMETER																							
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	AUG	SEP	OCT	NOV	DES	JAN	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000
1	HALDEN	RÅDHUSET	18.2	107.	19.2	177	31	30	31	30	24	31	1	0	0	0	45.8	93.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV		28.0	288.	39.3	167	31	30	31	30	28	17	8	5	0	0	39.5	85.6	95.2	97.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	16.5	216.	25.9	120	30	30	31	29	0	0	2	1	0	0	60.0	95.0	98.3	99.2	100.0	100.0	100.0
4	ST. OLAVS V		78.0	637.	96.5	184	31	30	31	30	31	31	51	32	2	0	21.7	53.8	72.3	82.6	96.2	98.9	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		14.2	72.	9.9	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	44.6	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	6.7	27.	5.3	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	79.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		10.2	30.	6.0	177	31	30	31	30	24	31	0	0	0	0	59.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	9.4	41.	8.3	178	31	30	31	28	27	31	0	0	0	0	63.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7		ST. OLAVS P	22.9	90.	17.3	182	31	30	30	30	30	31	0	0	0	0	27.5	93.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8	HAMAR	VANGSVEIEN	11.4	35.	7.6	146	3	20	31	30	31	31	0	0	0	0	50.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		8.4	33.	7.4	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	72.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	11.8	39.	8.4	143	16	30	31	30	17	19	0	0	0	0	53.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	DRAMMEN	HELSEÅDET	25.5	76.	12.9	175	31	30	31	21	31	31	0	0	0	0	8.0	95.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
13	SLEMMESTADBERGER		4.8	22.	4.2	182	31	30	31	30	29	31	0	0	0	0	87.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
43	LARVIK	HARALDSGT.	10.6	49.	9.3	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	54.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	13.1	54.	8.8	158	31	30	31	29	6	31	0	0	0	0	49.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	21.8	126.	15.2	184	31	30	31	30	31	31	1	0	0	0	16.8	95.1	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	10.5	43.	8.3	183	31	30	31	30	31	30	0	0	0	0	59.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTINGSGG		11.6	54.	11.1	175	31	21	31	30	31	31	0	0	0	0	62.3	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	10.0	37.	6.3	181	29	30	31	29	31	31	0	0	0	0	59.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	16.1	118.	19.0	161	11	30	31	29	31	29	2	0	0	0	59.6	93.2	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	14.5	79.	16.7	148	12	30	31	30	25	20	0	0	0	0	66.2	94.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	17.3	195.	24.5	184	31	30	31	30	31	31	3	1	0	0	56.0	91.8	98.4	99.5	100.0	100.0	100.0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	29.0	121.	24.5	80	0	0	7	18	31	24	1	0	0	0	23.7	86.2	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	50.7	284.	57.7	168	27	28	31	30	29	23	22	13	0	0	16.7	71.4	86.9	92.3	100.0	100.0	100.0
26		LÅGREID	43.6	247.	43.2	165	30	30	22	30	31	22	14	9	0	0	8.5	74.5	91.5	94.5	100.0	100.0	100.0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	9.5	61.	10.2	173	31	30	31	23	27	31	0	0	0	0	69.4	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	13.2	99.	12.2	177	31	30	31	23	31	31	0	0	0	0	51.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	9.4	35.	7.0	177	31	30	24	30	31	31	0	0	0	0	66.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	5.3	43.	7.0	161	31	23	31	30	31	15	0	0	0	0	84.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
38	SULITJELMAFURULUND		408.1	5174.	701.5	155	31	30	31	30	15	18	107	91	33	14	15.5	24.5	31.0	41.3	63.9	78.7	91.0
39	SANDNES		546.5	7460.	970.3	152	30	30	28	30	16	18	109	98	42	22	13.2	21.1	28.3	35.5	53.9	72.4	85.5
33	TROMSØ	STRANDTORG	12.3	66.	8.6	177	31	30	24	30	31	31	0	0	0	0	45.8	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	33.6	187.	34.0	160	24	30	31	15	30	30	9	1	0	0	27.5	77.5	94.4	99.4	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE										S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986				
STASJON		ÅRDAL	SVELGEN	TRONDHEIM	NARVIK	MO I RANA	SULITJELM.	FURULUND	SANDNES	TROMSØ	KIRKENES			
DATE	LÅGREID	RÅDHUSET	BRAITØRA	RÅDHUSET	MO	45	38	39	33	34				
1	22	4	15	30	1	178	170	42	26					
2	19	2	12	33	1	428	1194	13	6					
3	77	8	28	41	1	3364	3446	3	30					
4	238	13	18	20	1	3710	3280	4	22					
5	30	4	24	15	1	2494	3668	16	6					
6	193	4	30	7	1	2066	1924	1	9					
7	211	11	29	4	1	18	130	5	11					
8	121	14	30	5	1	-	456	1	11					
9	178	10	13	5	1	-	842	6	24					
10	134	2	20	5	1	-	39	5	66					
11	157	7	16	9	-	-	434	14	9					
12	114	6	21	8	-	-	129	9	67					
13	112	10	11	14	1	-	840	2	49					
14	19	11	11	7	1	-	1406	1	6					
15	61	7	7	5	1	-	170	1	63					
16	226	4	8	1	1	-	160	14	7					
17	119	25	9	5	2	-	284	2	8					
18	15	7	16	10	1	-	1508	2	2					
19	65	1	12	7	5	-	520	2	35					
20	96	2	29	7	1	-	424	5	24					
21	114	10	19	16	1	-	1516	4	26					
22	77	4	22	8	1	-	2522	10	3					
23	68	10	34	18	1	-	1230	15	5					
24	73	8	29	10	1	-	2666	1	12					
25	95	27	19	10	1	1016	1694	2	8					
26	90	11	12	11	1	400	246	1	14					
27	103	12	20	7	1	1406	1618	2	12					
28	80	1	15	8	1	70	314	1	23					
MIDDEL : 104														
MAKS : 238														
MIN : 15														
ANT. OBS. : 28														
ANT. OVER : 13														
100UG/M3 : 6														
150UG/M3 : 6														
ANT. OBS. : 28														
ANT. OVER : 11														
100UG/M3 : 28														
150UG/M3 : 28														
MIDDEL : 1173														
MAKS : 3668														
MIN : 39														
ANT. OBS. : 28														
ANT. OVER : 7														
100UG/M3 : 42														
150UG/M3 : 1														
MIDDEL : 21														
MAKS : 67														
MIN : 2														
ANT. OBS. : 28														
ANT. OVER : 0														
100UG/M3 : 0														
150UG/M3 : 0														

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:	
							OBS.	100 150
1	HALDEN	RÅDHUSET	32	101	2	8	28	1 0
2		STUBBERUD	11	46	9	2	28	0 0
3	SARPSBORG	ALVIM	12	30	11	4	24	0 0
4		ST.OLAV V.	41	250	26	7	28	3 2
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	26	51	25	14	28	0 0
42	JELØYA	JELØY RAD.	9	26	10	2	28	0 0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	19	40	25	12	28	0 0
6	OSLO	BRYN SK.	19	63	18	1	28	0 0
7		ST.OLAV P.	43	65	25	15	27	0 0
8	HAMAR	VANGSVN.	13	23	17	2	28	0 0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	11	25	17	3	28	0 0
12	DRAMMEN	HELSEÅD.	41	65	28	12	28	0 0
13	SLEMMEST.	BERGER	7	16	21	3	21	0 0
43	LARVIK	HARALDSGT.	5	15	11	1	20	0 0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	26	70	13	10	28	0 0
35	SKIEN	KONGENSGT.	31	128	26	9	28	1 0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	12	27	4*	1	28	0 0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	12	56	27	1	28	0 0
19	STAVANGER	HAND.HUS	12	24	6	1	28	0 0
21	BERGEN	CHR.MICH.	27	57	3	9	26	0 0
22		KRONSTAD	34	80	3	10	21	0 0
36	ODDA	BRANNST.	34	128	26	8	28	1 0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	28	154	19	2	28	2 1
25	ÅRDAL	FARNES	123	298	6	27	28	17 8
26		LÆGREID	104	238	4	15	28	13 6
27	SVELGEN	RÅDHUSET	8	27	25	1	28	0 0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	19	34	23	7	28	0 0
29	NARVIK	RÅDHUSET	12	41	3	1	28	0 0
45	MO I RANA	MO	1	5	19	1	26	0 0
38	SULITJELM.	FURULUND	-1	3710	4	18	11	9 9
39		SANDNES	1173	3668	5	39	28	27 25
33	TROMSØ	STRANDTG.	7	42	1	1	28	0 0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	21	67	12	2	28	0 0

* BETYR FLERE ØDGN 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: SEP. 1985 - FEB. 1986 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKETER																							
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	500	1000		
1	HALDEN	RÅDHUSET	22.0	107.	21.6	174	30	31	30	31	24	31	28	2	0	0	35.6	90.2	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV	21.1	288.	33.0	164	30	31	30	28	17	28	5	3	0	0	45.7	92.1	97.0	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	17.1	216.	26.0	114	30	31	29	0	0	24	2	1	0	57.9	95.6	98.2	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
4	ST.-OLAVS V	53.8	516.	65.6	181	30	31	30	31	31	31	28	33	18	1	0	26.5	64.1	81.8	90.1	99.4	99.4	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE	17.0	72.	10.7	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	0	32.6	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	7.6	27.	5.4	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	76.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA	12.5	40.	6.8	174	30	31	30	24	31	28	0	0	0	0	0	44.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	12.1	63.	9.6	175	30	31	28	27	31	28	0	0	0	0	49.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST.-OLAVS P	28.8	90.	17.7	178	30	30	30	30	31	27	0	0	0	0	0	14.0	87.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8	HAMAR	VANGSVEIEN	11.7	35.	7.3	171	20	31	30	31	31	28	0	0	0	0	47.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ	9.6	33.	7.4	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	0	65.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	12.1	39.	8.7	127	30	31	30	17	19	0	0	0	0	0	51.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	DRAMMEN	HELSE RÅDET	28.4	76.	14.6	172	30	31	21	31	31	28	0	0	0	0	7.6	92.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
13	SLEMMESTADBERGER	5.6	22.	4.2	172	30	31	30	29	31	21	0	0	0	0	0	86.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
43	LARVIK	HARALDSGT.	9.2	49.	8.7	173	30	31	30	31	31	20	0	0	0	0	61.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	15.8	70.	11.3	155	30	31	29	6	31	28	0	0	0	0	40.0	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	21.0	128.	14.2	181	30	31	30	31	31	28	1	0	0	0	16.0	96.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL-KJØLING	11.6	43.	8.5	180	30	31	30	31	30	28	0	0	0	0	54.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTINGSG	12.6	56.	11.7	172	21	31	30	31	31	31	28	0	0	0	0	58.1	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	10.7	37.	6.5	180	30	31	29	31	31	28	0	0	0	0	53.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	18.3	118.	18.9	176	30	31	29	31	29	26	2	0	0	0	50.0	93.2	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0
22	KRONSTAD	17.9	80.	18.4	157	30	31	30	25	20	21	0	0	0	0	0	55.4	92.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	22.3	195.	26.9	181	30	31	30	31	31	28	4	1	0	0	42.0	89.0	97.8	99.4	100.0	100.0	100.0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	28.8	154.	27.3	108	0	7	18	31	24	28	3	1	0	0	27.8	86.1	97.2	99.1	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	67.1	298.	68.1	169	28	31	30	29	23	28	39	21	0	0	14.8	57.4	75.9	87.6	100.0	100.0	100.0
26	LÅGREID	58.2	247.	53.2	163	30	22	30	31	22	28	27	15	0	0	0	6.1	60.7	83.4	90.8	100.0	100.0	100.0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	10.2	61.	10.2	170	30	31	23	27	31	28	0	0	0	0	65.3	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	14.9	99.	12.3	174	30	31	23	31	31	28	0	0	0	0	41.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	10.6	41.	7.6	174	30	24	30	31	31	28	0	0	0	0	61.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	4.8	43.	7.0	156	23	31	30	31	15	26	0	0	0	0	86.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
38	SULITJELMAFURULUND	556.5	5174.	852.9	135	30	31	30	15	18	11	105	93	38	20	0	6.7	15.6	22.2	31.1	54.8	71.9	85.2
39	SANDNES	744.8	7460.	1078.8	150	30	28	30	16	18	28	125	115	55	35	0	3.3	10.0	16.7	23.3	44.7	63.3	76.7
33	TROMSØ	STRANDTORG	11.9	66.	9.2	174	30	24	30	31	31	28	0	0	0	0	49.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	31.7	187.	33.0	164	30	31	15	30	30	28	9	1	0	0	28.0	81.1	94.5	99.4	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE		S02 MIKROGRAM PR KUBIKKETER MAR.1986									
STASJON	HALDEN	2	SARPSBORG	4	FREDRIKST.-JELØYA	LILLESTR. OSLO	6	HAMAR	LILLEHAM. GJØVIK	10	
DATE	RÅDHUSET	STUBBERUD	ALVIM	ST.OLAV V.BROCHSGATE	JELØY	RAD.KIRKEGATA	BRYN SK.	ST.OLAV P.VANGSVN.	BRANNST.	BLINKEN	
1	11	30	16	45	27	10	29	50	8	9	
2	10	61	13	50	22	9	19	44	1	7	
3	5	44	4	84	11	5	16	39	7	11	
4	-	95	15	212	22	13	18	14	9	17	
5	6	65	5	124	18	9	24	23	18	41	
6	2	71	6	154	10	3	7	18	10	12	
7	6	103	5	286	10	5	12	14	9	8	19
8	5	92	3	52	11	3	19	14	7	13	13
9	18	3	41	295	22	5	8	19	5	4	1
10	10	6	17	218	8	5	1	13	6	3	10
11	35	6	31	263	31	8	18	29	18	9	30
12	25	4	34	545	17	3	12	17	17	8	20
13	14	7	48	876	25	5	8	14	6	10	7
14	17	44	9	388	16	8	10	9	1	2	3
15	14	28	26	694	23	9	10	4	5	11	26
16	25	8	65	1207	14	7	10	10	5	3	21
17	31	19	37	741	31	8	14	13	3	3	21
18	30	27	17	354	37	19	16	25	13	7	26
19	52	54	24	112	56	19	21	53	15	21	42
20	28	122	29	218	45	22	29	59	27	18	39
21	8	112	11	89	13	2	8	28	1	2	-
22	6	117	14	66	6	1	3	12	1	2	-
23	5	45	9	48	7	3	6	21	2	5	-
24	34	29	13	190	8	2	5	23	4	8	-
25	16	12	45	31	12	6	10	22	5	6	-
26	11	24	9	33	15	5	11	17	1	11	-
27	7	9	7	18	20	5	7	9	1	11	-
28	6	5	6	15	13	4	5	13	1	3	-
29	5	3	6	18	8	3	5	30	6	6	-
30	5	3	7	8	9	2	3	5	3	3	-
31	6	4	7	11	11	3	6	8	4	11	-
MIDDEL	: 15	40	19	240	19	7	12	22	7	9	-1
MAKS	: 52	122	65	1207	56	22	29	59	27	41	42
MIN	: 2	3	4	8	6	1	3	4	1	2	1
ANT.OBS.:	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	14
ANT.OVER:	0	4	0	17	0	0	0	0	0	0	0
100UG/M3:	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR. 1986

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT. OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	15	52	19	2	30	0	0
2		STUBBERUD	40	122	20	3	31	4	0
3	SARPSBORG	ALVIM	19	65	16	4	31	0	0
4		ST.OLAV V.	240	1207	16	8	31	17	15
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	19	56	19	6	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	7	22	20	1	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	12	29	1*	3	31	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	12	44	20	1	31	0	0
7		ST.OLAV P.	22	59	20	4	31	0	0
8	HAMAR	VANGSVN.	7	27	20	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	9	41	5	2	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	-1	42	19	1	14	0	0
12	DRAMMEN	HELSERÅD.	27	67	1	10	31	0	0
13	SLEMMEST.	BERGER	8	23	20	2	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	14	42	1	4	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	21	57	3	9	28	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	5	21	2	1	31	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	10	29	6	2	31	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	13	41	19	2	31	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	11	36	15	2	31	0	0
22		KRONSTAD	12	33	15	2	27	0	0
36	ODDA	BRANNST.	16	65	13	1	31	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	17	72	19	3	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	42	95	19	3	31	0	0
26		LÅGREID	26	75	8	9	31	0	0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	7	34	19	1	31	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	12	37	20	3	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	8	18	24	3	31	0	0
45	MO I RANA	MO	5	28	5	1	31	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	237	978	10	6	28	20	18
39		SANDNES	258	1022	9	5	31	23	18
33	TROMSØ	STRANDTG.	11	33	24	1	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	37	113	14	5	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. 1985 - MAR. 1986 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER																						
NR MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER 100 150 500 1000	KUMULATIV FREKVENSFORDDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)												
			TOT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB		MAR	10	50	100	150	300	500	1000					
1	HALDEN	RÅDHUSET	23.2	107.	21.5	174	31	30	24	31	28	30	2	0	0	32.2	89.7	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV	24.1	288.	34.1	165	31	30	28	17	28	31	6	2	0	43.6	87.9	96.4	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	18.4	216.	24.2	115	31	29	0	24	31	1	1	0	48.7	95.7	99.1	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
4	ST. OLAVS V	85.4	1207.	150.6	182	31	30	31	31	28	31	43	29	6	22.5	58.8	76.4	84.1	95.6	96.7	99.5	99.5
37	FREDRIKSTABROCHSGATE	18.3	72.	11.2	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	26.4	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELLØYA	JELØY RADI	8.0	27.	5.5	182	31	30	31	31	28	0	0	0	74.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA	13.7	40.	6.5	175	31	30	24	31	28	31	0	0	0	37.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	13.4	63.	9.8	176	31	28	27	31	28	0	0	0	43.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST. OLAVS P	30.7	90.	16.8	179	30	30	30	30	31	27	31	0	0	8.4	86.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8	HAMAR	VANGSVEIEN	10.5	34.	6.9	182	31	30	31	31	28	31	0	0	54.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ	10.2	41.	7.6	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	62.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	14.0	42.	9.8	111	31	30	17	19	0	14	0	0	45.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	DRAMMEN	HELSE RÅDET	30.3	76.	13.9	173	31	21	31	31	28	31	0	0	4.0	91.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
13	SLEMMESTADBERGER	6.7	23.	4.4	173	31	30	29	31	21	31	0	0	0	83.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
43	LARVIK	HARALDSGT.	7.7	26.	6.2	143	31	30	31	31	20	0	0	0	65.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	16.5	70.	11.7	156	31	29	6	31	28	31	0	0	37.2	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	21.7	128.	14.7	179	31	30	31	31	28	28	1	0	15.1	95.5	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	11.5	43.	8.6	181	31	30	31	30	28	31	0	0	55.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSFESTINGSG	13.0	56.	11.4	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	53.8	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	11.1	41.	7.4	181	31	29	31	31	28	31	0	0	51.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	19.3	118.	18.7	177	31	29	31	29	26	31	2	0	44.6	93.2	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	KRONSTAD	19.2	80.	18.3	154	31	30	25	20	21	27	0	0	0	48.7	92.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	24.0	195.	26.7	182	31	30	31	31	28	31	4	1	33.5	87.9	97.8	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	26.3	154.	25.2	139	7	18	31	24	28	31	3	1	28.1	88.5	97.8	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	70.5	298.	65.9	172	31	30	29	23	28	31	39	21	9.9	52.3	77.3	87.8	100.0	100.0	100.0	100.0
26	LÅGREID	58.3	247.	53.0	164	22	30	31	22	28	31	27	15	0	4.3	61.0	83.5	90.9	100.0	100.0	100.0	100.0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	10.0	61.	10.5	171	31	23	27	31	28	31	0	0	66.7	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	15.2	48.	10.3	175	31	23	31	31	28	31	0	0	37.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	11.1	41.	7.2	175	24	30	31	31	28	31	0	0	60.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	5.3	43.	7.2	164	31	30	31	15	26	31	0	0	85.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
38	SULITJELMAFURULUND	526.2	5174.	857.2	133	31	30	15	18	11	28	103	92	32	6.8	15.8	22.6	30.8	60.9	75.9	86.5	86.5
39	SANDNES	704.7	7460.	1074.4	151	28	30	16	18	28	31	124	111	51	4.0	10.6	17.9	26.5	48.3	66.2	78.1	78.1
33	TROMSØ	STRANDTORG	11.5	66.	8.8	175	24	30	31	31	28	31	0	0	50.3	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	34.0	187.	31.1	165	31	15	30	30	28	31	7	1	22.4	78.8	95.8	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE													SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986												
STASJON		HALDEN			SARPSBORG			FREDRIKST. JELØYA			LILLESTR. OSLO			HAMAR			LILLEHAM. DRAMMEN								
DATO		RÅDHUSET	STUBBERUD	ALVIM	ST. OLAV V. BROCHSGATE	JELØY RÅD.	KIRKEGATA	BRYN SK.	ST. OLAV P. VANGSVN.	BRANNST.	HELSE RÅD.	HAMAR	LILLEHAM.	DRAMMEN	BRANNST.	HELSE RÅD.	HAMAR	LILLEHAM.	DRAMMEN						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
1	17	13	-	-	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
2	16	13	-	-	11	10	13	13	10	10	13	10	17	17	17	17	17	17	17	17					
3	20	12	-	-	16	11	47	38	36	36	47	36	38	33	32	32	32	32	32	32					
4	29	15	-	-	18	47	42	42	42	42	42	42	49	25	30	30	30	30	30	30					
5	19	9	7	9	9	30	39	4	18	20	39	20	39	21	35	35	35	35	35	35					
6	40	10	16	11	11	55	59	4	96	59	49	59	49	40	51	51	51	51	51	51					
7	-	15	14	7	7	52	31	1	31	20	16	20	16	29	46	46	46	46	46	46					
8	-	13	16	16	16	36	6	6	23	30	28	30	21	21	21	21	21	21	21	21					
9	-	12	19	11	11	42	8	8	32	29	36	29	36	23	44	44	44	44	44	44					
10	-	8	16	16	13	32	10	10	40	57	52	57	42	67	67	67	67	67	67	67					
11	-	11	19	19	16	52	11	11	49	41	50	41	50	89	89	89	89	89	89	89					
12	-	10	18	21	21	54	10	10	61	50	49	50	59	111	111	111	111	111	111	111					
13	-	16	20	16	16	65	11	11	51	20	62	20	68	43	68	68	68	68	68	68					
14	-	8	9	9	4	33	1	1	12	7	18	7	18	15	15	15	15	15	15	15					
15	8	9	13	9	9	36	5	5	56	16	24	16	24	29	37	37	37	37	37	37					
16	20	17	18	11	11	63	10	10	60	19	35	19	35	29	29	29	29	29	29	29					
17	9	10	16	16	11	46	3	3	41	34	61	34	61	36	36	36	36	36	36	36					
18	8	7	9	9	5	37	1	1	24	13	23	13	23	30	30	30	30	30	30	30					
19	16	8	27	21	21	95	6	6	105	102	52	102	74	81	81	81	81	81	81	81					
20	14	18	38	42	42	128	16	16	82	88	74	88	81	81	81	81	81	81	81	81					
21	28	33	33	24	24	103	11	11	98	40	51	40	51	89	89	89	89	89	89	89					
22	40	39	32	30	30	88	-	-	102	46	61	46	61	50	50	50	50	50	50	50					
23	21	18	17	16	16	29	10	10	21	26	22	26	22	26	26	26	26	26	26	26					
24	38	20	30	23	23	54	6	6	92	80	77	80	77	62	62	62	62	62	62	62					
25	40	30	54	43	43	101	11	11	155	111	103	111	103	75	75	75	75	75	75	75					
26	36	23	38	25	25	62	5	5	59	71	92	71	92	59	59	59	59	59	59	59					
27	21	10	21	18	18	89	3	3	77	-	-	-	-	31	31	31	31	31	31	31					
28	33	19	32	17	17	69	10	10	93	53	84	53	84	29	29	29	29	29	29	29					
MIDDEL	:	24	15	22	17	57	7	7	57	42	47	42	47	37	50	50	50	50	50	50					
MAKS	:	40	39	54	43	128	16	16	155	111	103	111	103	84	111	111	111	111	111	111					
MIN	:	8	7	7	4	23	1	1	12	7	12	7	12	16	16	16	16	16	16	16					
ANT. OBS.:	:	20	28	24	28	28	27	27	28	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28					
ANT. OVER:	:	0	0	0	0	3	0	0	3	2	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1					
100UG/M3:	:	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
150UG/M3:	:	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE		SOT MIKROGRAM PR KUBIKKETER FEB. 1986													
STASJON	SLEMHEST. LARVIK	PORSGRUNN SKIEN	NOTODDEN	KR.SAND	STAVANGER SAUDA	BERGEN	ODDA	ÅLVIK							
DATE	BERGER	HARALDSGT. RÅDHUSET	KONGENSGT. EL. KJØLLINGFESTN. GT.	HAND. HUS	RÅDHUSET	CHR. MICH.	KRONSTAD	BRANNST.	VILLABYEN						
1	7	12	8	19	19	46	19	44	19	20	21	22	22	19	5
2	7	12	10	19	12	38	21	58	188	16	57	78	77	14	6
3	13	14	23	52	38	43	12	12	197	54	97	107	107	39	7
4	7	15	31	66	43	59	59	264	260	56	60	24	24	27	3
5	5	11	9	19	26	13	13	62	269	7	8	9	9	9	1
6	8	14	25	51	49	14	14	269	206	39	85	86	86	34	2
7	4	14	33	37	29	21	21	206	79	25	106	71	71	17	2
8	4	16	17	17	31	12	12	39	40	40	40	40	40	17	4
9	12	14	35	40	24	24	24	115	115	46	29	34	34	17	2
10	16	35	59	82	84	43	43	166	166	20	20	17	17	30	3
11	18	29	61	80	66	60	60	117	117	95	16	13	13	30	3
12	-	24	59	98	102	22	22	188	188	57	27	20	20	19	7
13	-	21	109	125	78	32	32	188	188	44	75	63	63	24	3
14	-	11	24	32	24	8	8	73	73	73	28	29	29	11	1
15	-	11	5	24	22	9	9	122	122	6	45	54	54	14	2
16	-	14	4	34	18	20	20	216	216	20	49	58	58	19	3
17	-	11	25	90	43	32	32	161	161	41	86	60	60	30	3
18	-	11	7	31	18	8	8	104	104	-	47	35	35	24	1
19	19	16	6	3	31	9	9	141	141	39	34	12	12	24	1
20	33	25	20	3	62	43	43	235	235	28	12	11	11	17	4
21	24	23	38	77	65	41	41	132	132	30	18	32	32	17	4
22	10	16	1	11	31	39	39	99	99	35	-	-	-	13	1
23	4	-	16	1	15	17	17	95	95	27	-	-	-	16	3
24	6	-	25	21	33	24	24	193	193	49	19	-	-	18	2
25	8	-	35	5	50	66	66	251	251	39	51	-	-	23	4
26	6	15	2	50	75	28	28	148	148	43	26	-	-	35	6
27	8	13	39	51	33	24	24	128	128	45	37	-	-	20	2
28	13	10	35	59	50	38	38	210	210	32	12	-	-	26	7
MIDDEL :	11	16	27	43	42	26	26	165	165	38	44	44	44	22	3
MAKS :	33	35	109	125	102	66	66	269	269	95	106	107	107	39	7
MIN :	4	10	1	1	12	8	8	62	62	6	8	9	9	9	1
ANT.OBS.:	21	25	28	28	28	28	28	28	28	27	26	21	21	28	28
ANT.OVER:	0	0	1	1	1	0	0	23	23	0	1	1	1	0	0
100UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE												SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986				
STASJON DATO	ÅRDAL		SVELGEN		TRONDHEIM		NARVIK		MO I RANA		SULITJELM.		TROMSØ		KIRKENES	
	FARNES	LÅGREID	RÅDHUSET	BRATTØRA	RÅDHUSET	MO	MO	FURULUND	SANDNES	STRANDTG.	RÅDHUSET	33	34	33	34	34
1	9	13	8	14	53	29	45	38	39	6	12	8				
2	7	7	11	17	50	49	9	9	6	13	8					
3	21	16	5	93	71	71	48	37	16	17	17					
4	53	30	6	34	58	34	35	31	28	31	28					
5	7	4	5	44	34	68	42	47	9	9	6					
6	57	28	17	26	11	63	17	18	14	2	2					
7	80	30	7	29	6	39	-	1	18	4	4					
8	76	34	13	9	9	19	-	3	13	4	4					
9	27	18	2	17	11	5	-	3	6	6	9					
10	24	22	4	24	5	3	-	3	11	31	31					
11	30	29	6	17	8	3	-	1	17	4	4					
12	23	20	6	29	8	6	-	1	13	36	36					
13	44	29	7	36	15	25	-	4	5	16	16					
14	3	4	5	43	8	25	-	37	11	3	3					
15	7	7	8	15	2	29	-	4	6	1	1					
16	39	22	11	14	4	15	-	1	10	1	1					
17	42	19	6	40	17	50	-	1	14	4	4					
18	9	4	2	18	55	15	-	17	9	8	8					
19	20	10	2	19	13	27	-	6	2	9	9					
20	17	12	4	18	15	39	-	3	30	9	9					
21	28	14	3	38	32	16	-	7	23	19	19					
22	22	9	5	16	11	31	-	33	12	6	6					
23	16	8	6	7	20	30	-	6	15	2	2					
24	26	14	5	22	13	53	-	24	19	6	6					
25	22	15	8	16	14	21	-	14	17	7	7					
26	29	14	11	8	14	16	-	4	19	7	7					
27	28	10	6	23	9	20	-	22	10	6	6					
28	17	13	4	9	8	3	-	1	3	8	8					
MIDDEL :	28	16	7	25	21	30	-1	12	14	10	10					
MAKS :	80	34	17	93	71	71	48	47	31	36	36					
MIN :	3	4	2	7	2	3	1	1	2	1	1					
ANT.OBS.:	28	28	28	28	28	28	10	28	28	28	28					
ANT.OVER:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
100UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:		
							ANT. OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	24	40	6*	8	20	0	0
2		STUBBERUD	15	39	22	7	28	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	22	54	25	7	24	0	0
4		ST.OLAV V.	17	43	25	4	28	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	57	128	20	23	28	3	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	7	16	20	1	27	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	57	155	25	12	28	3	1
6	OSLO	BRYN SK.	42	111	25	7	27	2	0
7		ST.OLAV P.	47	103	25	12	27	1	0
8	HAMAR	VANGSVN.	47	93	13	17	28	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	37	84	20	16	28	0	0
12	DRAMMEN	HELSEAD.	50	111	12	11	28	1	0
13	SLEMMEST.	BERGER	11	33	20	4	21	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	16	35	10	10	25	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	27	109	13	1	28	1	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	43	125	13	1	28	1	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	42	102	12	12	28	1	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	26	66	25	8	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	165	269	6	62	28	23	15
20	SAUDA	RÅDHUSET	38	95	11	6	27	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	44	106	7	8	26	1	0
22		KRONSTAD	44	107	3	9	21	1	0
36	ODDA	BRANNST.	22	39	3	9	28	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	3	7	3*	1	28	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	28	80	7	3	28	0	0
26		LÆGREID	16	34	8	4	28	0	0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	7	17	6	2	28	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	25	93	3	7	28	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	21	71	3	2	28	0	0
45	MO I RANA	MO	30	71	3	3	28	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	-1	48	3	1	10	0	0
39		SANDNES	12	47	5	1	28	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	14	31	4	2	28	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	10	36	12	1	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						
BLY MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986						
STASJON DATO	KR. SAND	STAVANGER ODDA		TRONDHEIM NARVIK		SULITJELM.
	44 FESTN.GT.	19 HAND.HUS	36 BRANNST.	28 BRATTØRA	29 RÅDHUSET	39 SANDNES
1	.00	2.15	.09	.01	.25	.12
2	.00	1.85	.05	.03	.25	1.59
3	.00	2.56	.14	.38	.31	1.76
4	.28	2.37	.14	.06	.33	1.99
5	.00	.52	.05	.08	.16	3.79
6	.01	2.70	.12	.04	.04	1.44
7	.02	1.73	.09	.06	.03	.15
8	.01	1.07	.07	.01	.05	.35
9	.10	1.20	.08	.01	.06	.71
10	.22	1.43	.15	.06	.03	.03
11	.30	.83	.19	.03	.04	.29
12	.12	1.64	.10	.07	.03	.14
13	.14	1.73	.11	.17	.16	.81
14	.00	.67	.08	.17	.05	1.72
15	.00	1.31	.05	.05	.02	.24
16	.05	1.73	.07	.01	.01	.31
17	.07	1.65	.14	.11	.09	.32
18	.00	.86	.09	.03	.27	2.51
19	.01	.94	.14	.02	.06	1.16
20	.13	1.69	.08	.03	.05	.83
21	.15	1.24	.10	.10	.17	1.74
22	.09	1.39	.08	.07	.05	5.80
23	.02	1.27	.08	.00	.08	1.86
24	.18	1.28	.05	.03	.04	4.88
25	.28	1.98	.08	.00	.03	2.56
26	.11	1.33	.03	.00	.03	.45
27	.14	1.34	.07	.04	.02	.96
28	.11	1.30	.08	.00	.01	.36
MIDDEL :	.09	1.49	.09	.06	.10	1.39
MAKS :	.30	2.70	.19	.38	.33	5.80
MIN :	.00	.52	.03	.00	.01	.03
ANT.OBS.:	28	28	28	28	28	28
ANT.OVER:						
1UG/M3:	0	23	0	0	0	13
3UG/M3:	0	0	0	0	0	3

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
BLY MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1986

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								1	3
1	HALDEN	RÅDHUSET	.06	.13	6*	.01	20	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	.46	.85	20	.16	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	.02	.05	13*	.00	28	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	.38	1.65	4	.00	28	2	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	.47	1.64	28	.05	27	1	0
8	HAMAR	VANGSVN.	.24	.48	14	.07	28	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	.17	.32	25	.09	28	0	0
12	DRAMMEN	HELSEÅD.	.25	.45	28	.05	28	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	.07	.18	21	.00	25	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	.12	.47	13	.00	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	.43	.87	13	.01	28	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	.15	.27	11*	.05	28	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	.09	.30	11	.00	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	1.49	2.70	6	.52	28	23	0
36	ODDA	BRANNST.	.09	.19	11	.03	28	0	0
28	TRONHEIM	BRATTØRA	.06	.38	3	.00	28	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	.10	.33	4	.01	28	0	0
39	SULITJELM.	SANDNES	1.39	5.80	22	.03	28	13	3

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

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

**NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)
NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH**

POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM (ELVEGT. 52), NORGE

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 75/86	ISBN-82-7247-755-6	
DATO Oktober 1986	ANSV. SIGN. <i>J. Schjorup</i>	ANT. SIDER 42	PRIS kr. 40,00
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning 1. kvartal 1986.		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 (à maks. 20 anslag) Overvåking Luftkvalitet Tettsteder			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) Rapporten gir resultater av målinger av SO ₂ , sot og bly for 1. kvartal 1986 ved 35 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.			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results from the period January-March 1986.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) This report gives results from measurements of SO ₂ , smoke, and lead from the period January-March 1986 at 35 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.

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