



# Statlig program for forurensningsovervåking

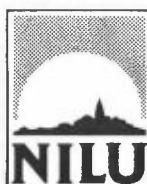
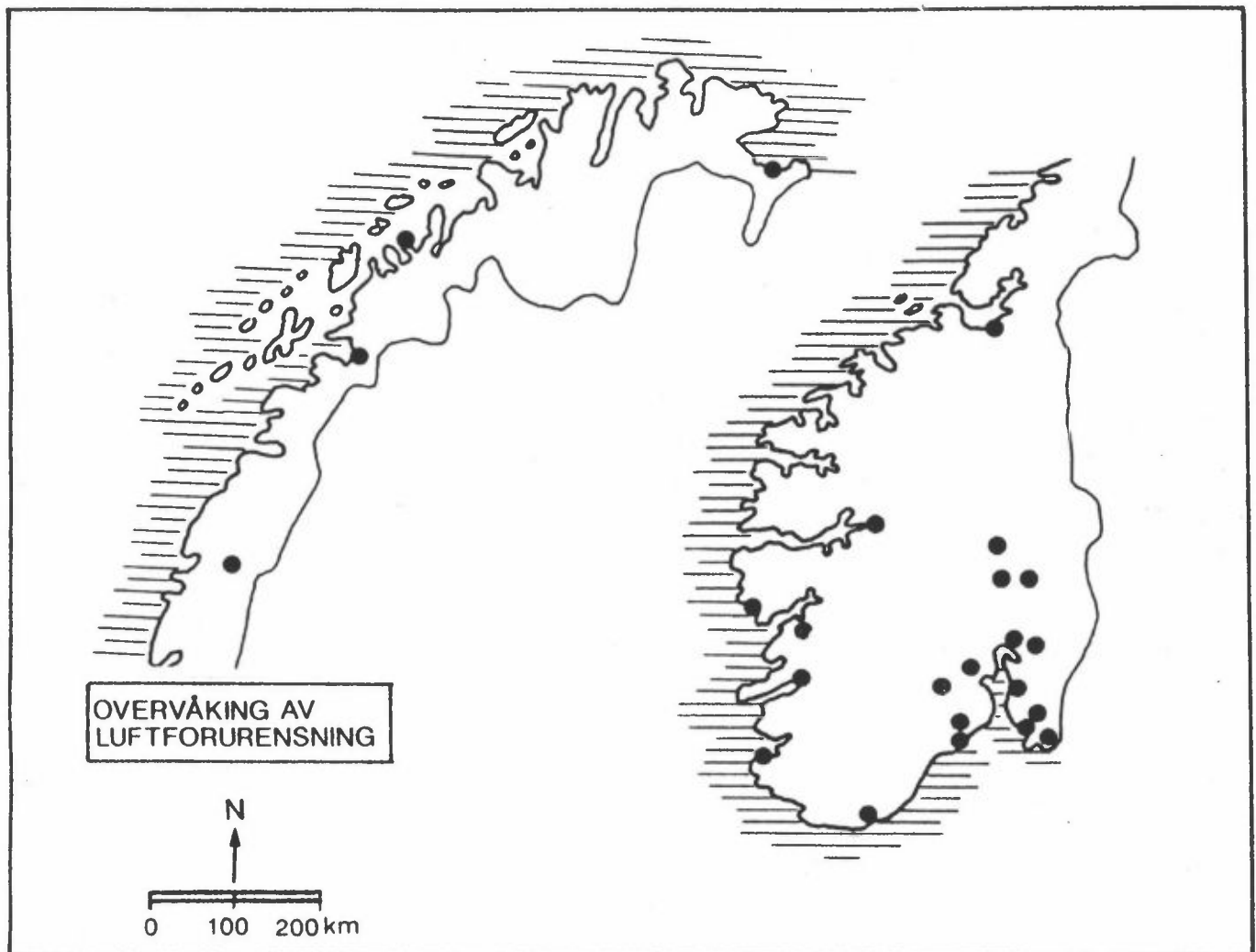
NILU OR : 42/89  
REFERANSE: O-7644  
DATO : JULI 1989  
ISBN : 82-425-0050-9

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjon: NILU

## RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSING

1. kvartal 1989



Norsk institutt for luftforskning

POSTBOKS 64 - N-2001 LILLESTRØM



## 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.

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

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter publiseres i årlige rapporter.

Henveldeiser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100 Dep, 0032 Oslo 1, tlf. 02 - 65 98 10.

NILU OR : 42/89  
REFERANSE: O-7644  
DATO : JULI 1989  
ISBN : 82-425-0050-9

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING  
1. KVARTAL 1989

L.O. Hagen

Utført etter oppdrag fra  
Statens forurensningstilsyn

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING  
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM  
NORGE

## SAMMENDRAG

I 1. kvartal 1989 er målinger utført på 28 stasjoner i 25 tettsteder. Målingene har omfattet SO<sub>2</sub> (26 stasjoner), NO<sub>2</sub> (12 stasjoner), sot (28 stasjoner), bly (9 stasjoner) og PAH (3 stasjoner).

Fire stasjoner hadde overskridelse av nedre grenseverdi for SO<sub>2</sub> i vinterhalvåret 1988/89 (oktober-mars). St. Olavs Vold i Sarpsborg hadde middelvei over øvre grenseverdi for halvårsmiddel på 60 µg/m<sup>3</sup> i samme periode. Overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. I de større byene har ikke middelveien vært over nedre grenseverdi for SO<sub>2</sub> for 6 måneder (40 µg/m<sup>3</sup>) de sju siste vintrene.

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk. I februar 1989 ble døgnmiddelveier over 100 µg/m<sup>3</sup> målt på stasjonene i Oslo, Drammen, Skien og Stavanger. De samme stasjonene hadde også månedsmiddelvei over 40 µg/m<sup>3</sup>. Mildt vær med gunstige spredningsforhold både i februar 1988 og februar 1989 medførte reduserte konsentrasjoner på mange stasjoner i forhold til det som er vanlig i februar.

Alle stasjonene viser blykonsentrasjoner langt under grenseverdier i USA og EF-landene. Nivået har i 1980-årene gått ned i takt med redusert blyinnhold i bensinen.

Ni av tolv stasjoner hadde NO<sub>2</sub>-konsentrasjoner over foreslåtte grenseverdier vinteren 1988/89. Biltrafikken er hovedkilden til det høye NO<sub>2</sub>-nivået.

Det er gjennomført målinger av polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) i Mo i Rana, Øvre Årdal og på Årdalstangen. Målingene i Mo viste et lavt nivå. Både i Øvre Årdal og på Årdalstangen var de målte konsentrasjonene lavere enn i vintrene 1980/81 og 1981/82.



## INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG .....	1
1 INNLEDNING .....	5
2 MÅLERESULTATER .....	5
3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT .....	16
4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET .....	20
DATAVEDLEGG .....	23



## RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 1. KVARTAL 1989

## 1 INNLEDNING

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), sot, bly og sulfat i luft 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 sulfat ut av programmet og blyanalysene ble redusert til 10 stasjoner, mens målinger av nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) ble startet på 9 stasjoner. Fra oktober 1988 ble  $\text{NO}_2$ -målingene utvidet til 12 stasjoner.  $\text{NO}_2$ -målingene utføres inntil videre bare om vinteren (oktober-mars). Fra 1987 ble blyanalysene ytterligere redusert. Nå utføres de på 9 stasjoner bare i februar hvert år.

Målingene i 1. kvartal 1989 har omfattet  $\text{SO}_2$  (26 stasjoner),  $\text{NO}_2$  (12 stasjoner), sot (28 stasjoner), bly (9 stasjoner), samt PAH (poly-sykliske aromatiske hydrokarboner) på tre stasjoner (Øvre Årdal, Årdalstangen og Mo i Rana). Næringsmiddelkonrollen i Stavanger avsluttet  $\text{SO}_2$ -målingene ved utgangen av september 1988. Begrunnelsen var det lave  $\text{SO}_2$ -nivået i byen gjennom en årrekke. De øvrige målingene i Stavanger fortsetter som tidligere.

Måleresultatene er sammenliknet med grenseverdier for luftkvalitet, som er gjengitt i kapittel 4.

## 2 MÅLERESULTATER

Stasjonene med de høyeste  $\text{SO}_2$ -verdiene er påvirket av utslipp fra lokal industri.

Målingene i 1. kvartal 1989 viste at de høyeste månedsmiddelverdiene var på St. Olavs Vold i Sarpsborg med  $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i januar,  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i februar og  $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i mars. På Lægroid på Årdalstangen ble det målt  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i januar, mens Rådhuset i Kirkenes hadde  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i mars. De



laveste månedsmiddelverdiene hadde stasjonen i Mo i Rana med  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i januar og  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i mars, mens stasjonen i Odda hadde  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i februar.

Døgnmiddelverdier over  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ble målt på to stasjoner i 1. kvartal 1989, slik det framgår av tabell 1. Stasjonen St. Olavs Vold i Sarpsborg hadde 26 døgnmiddelverdier over  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i 1. kvartal 1989. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde også St. Olavs Vold med  $361 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabell 1: Døgnmiddelverdier av  $\text{SO}_2$  over  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i 1. kvartal 1989.

Målested	Stasjon	Høyeste døgn- middelverdi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ant. observasjoner		
			Ialt	$>100 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$>150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Sarpsborg	St. Olavs Vold	361	90	26	8
Kirkenes	Rådhuset	187	90	1	1

Fire av stasjonene hadde overskridelser av den nedre grenseverdien for døgnmidler for  $\text{SO}_2$  i vinterhalvåret 1988/89 (oktober-mars).

Den øvre grenseverdien for  $\text{SO}_2$  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 2 viser at den øvre grenseverdien for døgnmidler ble overskredet ved to stasjoner i perioden oktober 1988-mars 1989. I tillegg ble den nedre grenseverdien for døgnmidler ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) overskredet ved to andre stasjoner. Bare St. Olavs Vold i Sarpsborg hadde middelverdi over øvre grenseverdi i vinterhalvåret. Her ble det målt  $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Hele 25 av de 26 stasjonene som måler  $\text{SO}_2$  hadde en middelverdi i vinterhalvåret 1988/89 lavere enn  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , som er halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 22 stasjoner en middelverdi lavere enn  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den laveste middelverdien ble målt på stasjonen i Mo i Rana med  $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabell 2: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO<sub>2</sub> i vinterhalvåret 1988/89 (oktober-mars).

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Høyeste døgnmiddel- verdi <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Ant. obs.	Prosent av obser- vasjoner over	
					100 µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>
Halden	Stubberudvn.	22	101	182	1	
Sarpsborg	St. Olavs Vold	71	361	182	41	15
Øvre Årdal	Farnes	27	147	181	5	
Kirkenes	Rådhuset	18	187	182	1	1

Målinger gjennom 16 år viser at SO<sub>2</sub>-nivået har gått ned i de større byene.

I en rekke byer og tettsteder har nå målingene av SO<sub>2</sub> foregått i 16 år. Et sammendrag av resultatene i en del større byer er gitt i tabell 3. Verdiene varierer fra år til år, men de fleste byene viser en markert nedgang i 1980-årene. Dette har sammenheng med en tilsvarende reduksjon av utslippene. På grunn av sterk prisstigning på olje-produkter i begynnelsen av 1980-årene har stadig flere gått over til elektrisk oppvarming. Det svært milde været i januar, februar og mars 1989 førte til reduserte konsentrasjoner siste vinteren. Ingen av de største byene har hatt middelvei over nedre grenseverdi for SO<sub>2</sub> for 6 måneder (40 µg/m<sup>3</sup>) de sju siste vinterhalvårene.

Tabell 3: Gjennomsnittlig SO<sub>2</sub>-konsentrasjon i en del større byer (sentrum) de 16 siste vinterhalvårene (µg/m<sup>3</sup>).

By	1973/	1975/	1977/	1979/	1981/	1983/	1985/	1987/								
	1974	1974/	1976	1976/	1978	1978/	1980	1980/	1982	1982/	1984	1984/	1986	1986/	1988	1988/
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Fredrikstad				61	59	37	39	24	26	30	18	22	17	13		
Oslo*	76	93	80	79	73	58	54	66	63	37	27	33	31	31	27	21
Drammen*	93	118	57	77	60	51	57	44	51	37	31	34	30	25	19	16
Kristiansand			25	25	18	16	10	13	14	16	14	13	12	11	7	
Stavanger	13	12	28	20	15	15	12	14	12	8	10	11	12	9		
Bergen*	49	28	37	44	26	38	31	19	22	11	15	17	19	12	11	8
Trondheim*	25	28	17	34	28	25	32	20	20	15	16	17	15	12	9	6
Tromsø		39	24	36	27	18	18	9	11	11	13	20	12	17	11	9
Middel	51	53	43	46	37	36	35	27	29	20	19	22	19	18	14	11
Middel*	61	67	48	59	47	43	44	37	39	25	22	25	24	20	17	13

SO<sub>2</sub>-konsentrasjonene i byer og tettsteder er vesentlig høyere enn på bakgrunnstasjonene.

Bakgrunnstasjonene i tynt befolkede områder er lite påvirket av lokale kilder. I vinterhalvåret 1988/89 hadde Skreådalen i Vest-Agder høyest SO<sub>2</sub>-konsentrasjon på bakgrunnstasjonene med 1,5 µg/m<sup>3</sup>. På de øvrige stasjonene varierte middelveidien mellom 0,4 µg/m<sup>3</sup> og 1,3 µg/m<sup>3</sup>, dvs. betydelig lavere verdier enn i de fleste byene og tettstedene. På bystasjonene er de lokale SO<sub>2</sub>-utslippene som oftest klart dominerende i forhold til langtransport av SO<sub>2</sub>. Resultatene av SO<sub>2</sub>-målingene i 1. kvartal 1989 på bakgrunnstasjonene er gitt i tabell 4.

Tabell 4: Månedsmiddelerverdier av SO<sub>2</sub> på bakgrunnstasjonene i 1. kvartal 1989 (µg/m<sup>3</sup>).

Stasjon	Kommune	Fylke	Jan.	Feb.	Mars
Osen	Åmot	Hedmark	0,3	0,9	1,4
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	1,3	1,9	1,3
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	0,9	2,1	1,5
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	0,1	0,6	0,4
Tustervatn	Hemnes	Nordland	0,2	0,5	0,3
Jergul	Karasjok	Finnmark	1,1	0,9	1,5
Ny-Ålesund			1,0	1,4	0,9

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).

Den høyeste månedsmiddelervidien i februar 1989 ble målt på stasjonene i Oslo og Stavanger med 75 µg/m<sup>3</sup>, mens stasjonen i Skien hadde 59 µg/m<sup>3</sup> og stasjonen i Drammen hadde 49 µg/m<sup>3</sup>. Den høyeste døgnmiddelervidien hadde stasjonen i Drammen med 178 µg/m<sup>3</sup>. Stasjonene i Stavanger, Skien og Oslo hadde henholdsvis 173 µg/m<sup>3</sup>, 140 µg/m<sup>3</sup> og 129 µg/m<sup>3</sup>. Ingen andre stasjoner hadde måneds- eller døgnmiddelerkonsentrasjoner over henholdsvis 40 µg/m<sup>3</sup> og 100 µg/m<sup>3</sup> i februar 1989.

De høyeste måneds- og døgnmiddelverdiene av sot måles vanligvis på stasjoner som er plassert i gater med stor biltrafikk. På stasjoner som er lite påvirket av utslipp fra biltrafikken, er sotverdiene betydelig lavere. På den regionale bakgrunnstasjonen Jeløya var middelverdien i februar 1989  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og høyeste døgnmiddelverdi  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabell 5 gir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i februar i en del større byer siden 1974. I gjennomsnitt for disse byene har sotnivået variert lite denne perioden. Den forholdsvis høye månedsmiddelverdien 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 tidlig på høsten 1986, og senere målinger har vist rimelig godt samsvar med tidligere målinger.

Tabell 5: Gjennomsnittlig sotkonsentrasjon i en del større byer (sentrum) i februar de 16 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	Feb. 1988	Feb. 1989
Fredrikstad					82	91	77	56	45	52	49	66	57	53	36	30
Oslo*	40	76	56	34	40	44	44	47	58	47	43	64	47	40	43	75
Drammen*	61	84	62	58	51	60	60	48	62	44	39	67	50	71	21	49
Kristiansand				31	41	34	33	15	23	20	21	29	26	25	10	16
Stavanger	55	133		74	68	79	49	57	63	47	49	60	165	102	79	75
Bergen*	46	82	96	42	53	51	38	29	24	24	19	28	44	22	14	10
Trondheim*	34	15	31	64	50	33	31	26	46	20	22	26	25	25	26	8
Tromsø		38	41	53	61	36	37	19	11	13	16	22	14	24	22	13
Middel	47	71	57	51	52	48	46	37	42	33	32	45	54	45	31	35
Middel*	45	64	61	50	49	47	43	38	48	34	31	46	42	40	26	36

De forholdsvis lave sotverdiene i februar 1988 og februar 1989 skyldes sannsynligvis at disse månedene hadde mildt vær og relativt gunstige spredningsforhold. På Østlandet var februar 1989 den klart mildeste februar-måned så lenge målingene av luftkvalitet har foregått.

Målingene viser stadig nedgang i blykonsentrasjonene i takt med reduserte utslipp. Mildt vær og gunstige spredningsforhold i februar 1988 og februar 1989 har medført sterkt reduserte konsentrasjoner på enkelte stasjoner.

Analysene av bly er til og med 1986 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 blykonsentrasjonene som følge av redusert blytilsetning i bensin. Fra 1987 bestemmes blykonsentrasjonen bare i februar og nå på 9 stasjoner (Sulitjelma nedlagt i 1987).

Flere stasjoner viste betydelig reduserte konsentrasjoner i februar 1988 og februar 1989 i forhold til februar 1987. Dette skyldes sannsynligvis mildt vær og gunstige spredningsforhold både i februar 1988 og februar 1989. I Oslo har en tilsynelatende hatt en økning i blykonsentrasjonen over de tre siste vintrene. Dette er neppe reelt, men skyldes at det i 1987 ble målt forholdsvis lavt nivå på grunn av gravearbeid og redusert trafikk i nærområdet.

Stasjonen i Skien hadde den høyeste middelveidien i februar 1989 med  $0,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mens St. Olavs plass i Oslo hadde  $0,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den høyeste døgnmiddelveidien ble målt i Oslo med  $1,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabell 6 viser utviklingen i blykonsentrasjonene i februar i årene 1977-1989. Den kraftige nedgangen i blynivået etter 1983 skyldes reduksjon i blytilsetningen i bensinen. Fra 1986 er også blyfri bensin tilgjengelig. Alle stasjoner viser nå langt lavere konsentrasjoner enn de grenseverdiene det er vanlig å sammenligne med.

Tabell 6: Gjennomsnittlig blykonsentrasjon i en del større byer (sentrum) i februar de 13 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	Feb. 1988	Feb. 1989
Fredrikstad		1,43	1,83	1,23	1,14	0,57	1,09	0,49	0,58	0,46	0,39	0,30	0,19
Oslo*	0,64	1,05	0,88	0,77	0,80	0,78	1,18	0,45	0,72	0,47	0,26	0,41	0,58
Drammen*	0,70	0,77	1,02	0,87	0,67	0,67	0,67	0,23	0,36	0,25	0,42	0,19	0,28
Kristiansand	0,18	0,17	0,36	0,24	0,08	0,14	0,15	0,09	0,12	0,09	0,10	0,06	0,08
Stavanger	1,30	1,11	1,75	1,11	1,28	0,87	1,24	0,36	0,55	1,49	0,69	0,64	0,47
Bergen*	0,39	0,58	0,73	0,45	0,34	0,17	0,28	0,12	0,14		0,09	0,07	0,06
Trondheim*	0,53	0,40	0,33	0,35	0,25	0,46	0,21	0,14	0,13	0,06	0,08	0,12	0,05
Middel	0,62	0,79	0,99	0,72	0,65	0,52	0,69	0,27	0,37	(0,47)	0,29	0,26	0,24
Middel*	0,57	0,70	0,74	0,61	0,52	0,52	0,59	0,24	0,34	0,26	0,21	0,20	0,24

Ni av tolv stasjoner hadde  $\text{NO}_2$ -konsentrasjoner over nedre grenseverdi for døgnmiddel i vinterhalvåret 1988/89. På stasjonen i Stavanger ble også grenseverdien for halvårsmiddel overskredet. Biltrafikken er den dominerende kilden.

Tidligere omfattende luftkvalitetsundersøkelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen har vist overskridelser av grenseverdiene for  $\text{NO}_2$ . Dette er bakgrunnen for at  $\text{NO}_2$ -målinger ble startet i det rutinemessige overvåkingsprogrammet fra høsten 1986 på ni stasjoner. Fra høsten 1988 ble målinger startet på tre stasjoner til, Rådhuset i Halden, Kirkegt. i Lillehammer og Strandtorget i Tromsø. Foreløpig er  $\text{NO}_2$ -målingene begrenset til vinterhalvåret (oktober-mars).

Tabell 7 viser et sammendrag av  $\text{NO}_2$ -målingene i vinterhalvåret 1988/89 (oktober-mars). Ni av tolv stasjoner hadde døgnmiddelerverdier over  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , som er nedre grenseverdi for døgnmiddel. Den høyeste døgnmiddelerverdien hadde stasjonen i Drammen med  $233 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mens stasjonen i Stavanger hadde  $149 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den høyeste middelerverdien i vinterhalvåret 1988/89 ble målt i Stavanger med  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , som er over grenseverdien for 6 måneder på  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den regionale bakgrunnstasjonen for Oslofjord-området på Jeløya hadde langt lavere verdier enn i byene.

Tabell 7: Resultater av NO<sub>2</sub>-målingene i vinterhalvåret 1988/89 (oktober-mars) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Målested	Stasjon	Middel-verdi	Høyeste døgnmiddel-verdi	Antall observasjoner		
				I alt	>100	>150
Halden	Rådhuset	40	106	178	1	
Fredrikstad	Brochsgt	58	127	178	11	
Jeløya	Jeløy radio	15	70	173		
Oslo	St. Olavs plass	71	130	179	12	
Lillehammer	Kirkegt.	62	121	172	4	
Drammen	Engene	74	233	175	18	3
Skien	Kongens gt.	57	102	162	1	
Kristiansand	Festningsgt.	35	76	177		
Stavanger	Handelens hus	80	149	171	37	
Bergen	Chr. Mich. Inst.	44	115	180	4	
Trondheim	Brattøra	46	111	169	1	
Tromsø	Strandtorget	29	84	174		

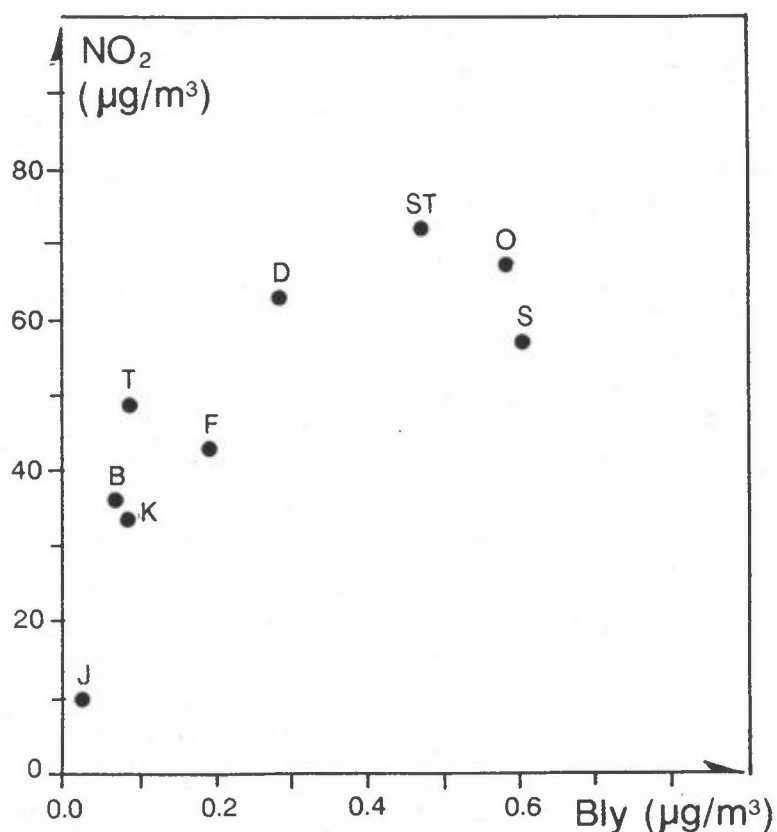
Tabell 8 viser vintermiddelveirdiene av NO<sub>2</sub> de tre vintrene målingene har foregått. De fleste stasjonene viser omtrent det samme eller litt høyere nivå vinteren 1988/89 enn vinteren 1987/88 til tross for det meget milde været med gunstige spredningsforhold over hele landet både i januar, februar og mars 1989. Også i januar og februar 1988 var det mildt vær, men avviket fra det normale var ikke så stort som i 1989.

Tabell 8: Vintermiddelmålingene av NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Målested	1986/	1987/	1988/
	1987	1988	1989
Halden			40
Fredrikstad	59	50	58
Jeløya	19	17	15
Oslo		64	71
Lillehammer			62
Drammen	73	67	74
Skien	62	55	57
Kristiansand	33	34	35
Stavanger	80	81	80
Bergen	50	48	44
Trondheim	45	46	46
Tromsø			29
Middel	53	51	51

Figur 1 viser sammenhengen mellom månedsmiddelverdier av  $\text{NO}_2$  og bly i februar 1989. Disse komponentene viser god samvariasjon. Dette peker mot biltrafikken som den vesentligste kilden til  $\text{NO}_2$ . På den regionale bakgrunnstasjonen Jeløya var konsentrasjonene både av  $\text{NO}_2$  og bly lavere enn i byene.

Utslippene av nitrogenoksider er tidligere kartlagt blant annet i Oslo, Drammen og Bergen. I Drammen sto biltrafikken for 87% av  $\text{NO}_x$ -utslippet i 1984, 72% av partikkelutslippet (sot medregnet), men bare 13% av  $\text{SO}_2$ -utslippet.



Figur 1: Sammenheng mellom middelerverdier av  $\text{NO}_2$  og bly i februar 1989 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). F = Fredrikstad, J = Jeløya, O = Oslo, D = Drammen, S = Skien, K = Kristiansand, ST = Stavanger, B = Bergen, T = Trondheim.



Etter ønske fra Statens forurensningstilsyn (SFT) er det startet målinger av polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH).

PAH dannes ved ufullstendig forbrenning av olje, kull, ved, bensin, autodiesel og avfall og ved enkelte industriprosesser. Noen av PAH-komponentene kan være kreftfremkallende. SFT ønsker gjennomført slike målinger i Mo i Rana (hovedkilde koksverk), i Øvre Årdal, på Årdalstangen og i Mosjøen (aluminiumsindustri). I 3. kvartal 1988 ble målinger gjennomført på Selfors i Mo i Rana. I 1. kvartal 1989 ble målinger gjennomført på overvåkingsstasjonen Mo rett utenfor sentrum, i Øvre Årdal og på Årdalstangen. I 3. kvartal 1989 skal målinger gjennomføres i Øvre Årdal, på Årdalstangen og i Mosjøen.

Ved prøvetakingen blir det skilt mellom PAH i gassfase (samlet på polyuretanpropper, PUR) og på partikler (samlet på filter). I alt ble det tatt 8-10 prøver med prøvetakingstid på ett døgn, fordelt med én til to prøver hver uke, og slik at prøvene ble tatt på forskjellige ukedager.

Målingene av PAH i 1. kvartal 1989 viste lave verdier i Mo i Rana. I Øvre Årdal og på Årdalstangen var nivået betydelig lavere enn ved tilsvarende målinger vintrene 1980/81 og 1981/82.

Et sammendrag av PAH-resultatene fra Mo i Rana og Årdal er gitt i tabellene 9 og 10. Enkeltresultater for inntil 33 komponenter er gitt i datavedlegget. Både i Mo i Rana, Øvre Årdal og på Årdalstangen er målingene utført på rutineovervåkingsstasjonene, hvor det i tillegg måles SO<sub>2</sub> og sot og i Årdal også F.

Tabell 9: Konsentrasjon av PAH i Mo i Rana, målt på filter og PUR-prøver (ng/m<sup>3</sup>).

Dato	Filter	PUR	Totalt
06.-07.01.1989	18	169	187
11.-12.01.1989	11	146	157
17.-18.01.1989	4	118	122
23.-24.01.1989	33	256	289
27.-28.01.1989	10	123	133
02.-03.02.1989	<0,1	65	65
13.-15.02.1989	8	54	62
Middel 8 døgn	12	123	135

Tabell 10: Konsentrasjon av PAH på Farnes i Øvre Årdal og Lågreid på Årdalstangen målt på filter og PUR-propper ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ).

Stasjon	Farnes, Øvre Årdal			Lågreid, Årdalstangen		
	Filter	PUR	Totalt	Filter	PUR	Totalt
05.-06.01.1989	89	422	511	225	1 027	1 252
09.-10.01.1989	43	369	412	190	986	1 176
17.-18.01.1989				210	1 407	1 617
25.-26.01.1989	414	1 781	2 195	418	1 835	2 253
02.-03.02.1989	20	227	247	198	1 465	1 663
06.-07.02.1989	113	475	588	525	1 243	1 768
14.-15.02.1989	47	419	466	192	986	1 178
22.-23.02.1989	120	582	702	126	373	499
02.-03.03.1989	167	649	816	148	669	817
06.-07.03.1989	201	1 019	1 220	182	644	826
Middel 10 døgn	135	660	795	241	1 064	1 305

Målingene i Mo i Rana vinteren 1989 viste en middelvei på  $135 \text{ ng}/\text{m}^3$ , mens målinger på Selfors sommeren 1988 viste  $392 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Koksverket, som ble regnet som en vesentlig kilde til PAH, ble nedlagt midt under måleperioden i 1988. I forbindelse med en omfattende kartlegging av luftforurensningene i Mo i Rana 1983-85, ble det vinteren 1984 tatt tilsvarende målinger på stasjonene Mo sentrum og E6. Det ble bare tatt tre prøver på hvert sted, så middelveiene på  $1\,300$ - $1\,400 \text{ ng}/\text{m}^3$  er svært usikre. Disse stasjonene var mye eksponert for biltrafikk, mens den nåværende stasjonen er lite eksponert for biltrafikk.

Målingene i Øvre Årdal og på Årdalstangen i 1. kvartal 1989 viste middelveier på henholdsvis  $795 \text{ ng}/\text{m}^3$  og  $1\,305 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Tilsvarende målinger på de samme stasjonene vintrene 1980/81 og 1981/82 viste middelveier på vel  $5\,000 \text{ ng}/\text{m}^3$  i Øvre Årdal og vel  $4\,000 \text{ ng}/\text{m}^3$  på Årdalstangen. Nedgangen har derfor vært betraktelig. I Øvre Årdal har både  $\text{SO}_2$ - og F-konsentrasjonene gått ned i omtrent samme forhold som PAH-konsentrasjonen. På Årdalstangen synes PAH og  $\text{SO}_2$  å ha gått ned i samme grad, men noe mindre enn F og mindre enn i Øvre Årdal.

Vinteren 1989 var preget av betydelig mildere vær enn normalt. Dette har medført gunstige spredningsforhold. I en mer normal vinter må det derfor regnes med høyere konsentrasjoner av PAH, men neppe så høyt som i 1980/81 og 1981/82. Målingene av  $\text{SO}_2$  og F de siste årene tyder på at utslippene er redusert.

### 3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

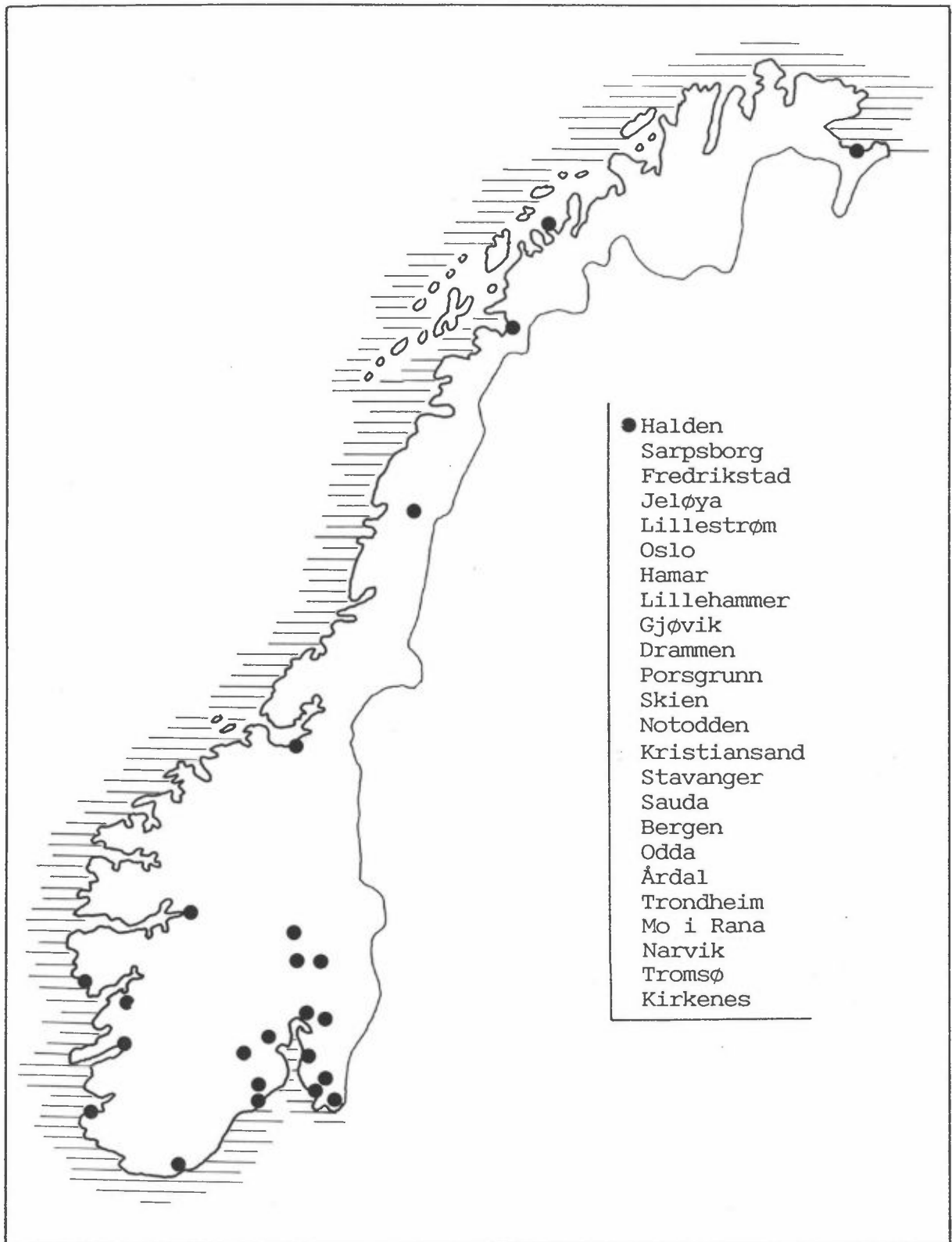
Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og sulfat har pågått siden 1977. Fra 1986 har sulfat gått ut av måleprogrammet, blyanalysene er redusert og målinger av nitrogendioksid startet.

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 30 stasjoner i 25 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), sot, bly (Pb), nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) fra 1986 og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) fra 1988. Sotmengden bestemmes hver 3. måned (februar, mai, august og november), mens bly fra 1987 bare bestemmes i februar hvert år.  $\text{NO}_2$  blir målt i vinterhalvåret (oktober - mars), mens  $\text{SO}_2$  måles hele året. PAH måles i to vinter- og sommermåneder ved tre stasjoner.

Blymålingene ble redusert til 10 stasjoner fra august 1986 og til 9 stasjoner fra februar 1988. I oktober 1986 ble det startet målinger av nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) på 9 stasjoner. Fra oktober 1988 ble  $\text{NO}_2$ -målingene utvidet til 12 stasjoner. Målingene utføres foreløpig bare i vinterhalvåret. Bakgrunnen for å sette igang  $\text{NO}_2$ -målinger var tidligere omfattende målinger i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen, som tydet på at en rekke byer kan ha  $\text{NO}_2$ -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. På grunn av nedleggelsen av smeltehytta i Sulitjelma ble de to målestasjonene i tettstedet nedlagt 1.4.1987.

Figur 2 viser de 25 stedene som nå er med i overvåkingsprogrammet. Tabell 11 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder (nedlagte stasjoner er inkludert).



Figur 2: Stasjonsoversikt.

Tabell 11: 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	Alvik	Villabyen	1.1. 1977	1. 4.1986
25	Årdal	Farnes	1.1. 1977	
26	Årdal	Lågreid	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	1. 4.1987
39	Sulitjelma	Sandnes	19.11.1980	1. 4.1987
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	
49	Lillehammer	Kirkegata	1.10.1988	

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  $\text{SO}_2$ -konsentrasjonene. De stasjonene som inngår i overvåkingsprogrammet, er valgt ut på grunnlag av tidligere målinger. Resultater av mer omfattende undersøkelser av luftforurensningene i noen større byer de senere årene (basisundersøkelser) benyttes også til en løpende vurdering av stasjonsplasseringen. De valgte stasjonene gir gjennomgående et representativt bilde av  $\text{SO}_2$ -nivået for sentrumsområdene i tettstedene. Erfaring viser at de målte  $\text{SO}_2$ -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  $\text{SO}_2$ . Dette gjelder i særlig grad stasjonen St.Olavs Vold i Sarpsborg.

Biltrafikken er den dominerende kilden til bly og en vesentlig kilde til sot. Biltrafikken er også hovedkilden til nitrogen-dioksid.

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 ( $\text{NO}$  og  $\text{NO}_2$ , gjerne kalt  $\text{NO}_x$ ). Utslipet av  $\text{NO}$  vil etterhvert oksideres til  $\text{NO}_2$ . Tidligere målinger i Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen har vist overskridelser av norske forslag til grenseverdier for  $\text{NO}_2$ , 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 ( $\text{SO}_2$ ), sot, nitrogen-dioksid ( $\text{NO}_2$ ) 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 ble presentert i 1982 i SFT-rapport nr. 38: "Luftforurensning. Virkninger på helse og miljø". Arbeidsgruppen beskrev på grunnlag av litteraturstudier sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø (dose-effektforhold) for stoffene svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), svevestøv (målt som sot), nitrogen-dioksid ( $\text{NO}_2$ ), 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 gitt grenseverdier også for slike virkninger. Grenseverdier for vegetasjonsskade er gitt for  $\text{SO}_2$ , fotokjemiske oksidanter og fluorid, og grenseverdier for skade på dyr er gitt for fluorid.

Med "grenseverdier for helsevirkninger" for et stoff menes 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 ønsket 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> og sot har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å fastsette én bestemt grenseverdi. Det er derfor foreslått følgende konsentrasjonsområder for helsevirkninger:

	<u>Svoveldioksid</u>	<u>Sot</u>	<u>Nitrogendioksid</u>
Halvårsmiddel:	40- 60 µg/m <sup>3</sup>	40- 60 µg/m <sup>3</sup>	75 µg/m <sup>3</sup>
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. Grenseverdiene til Verdens helseorganisasjon og i USA er strengere enn de retningslinjer som brukes i EF-landene.

	<u>Bly</u>
Kvartalsmiddel :	1,5 µg/m <sup>3</sup> , USA
Årsmiddel :	0,5-1,0 " , Verdens helseorganisasjon
Årsmiddel :	2,0 " , EF-landene





## DATAVEDLEGG

SO<sub>2</sub> : Januar 1989  
Februar 1989  
Mars 1989  
NO<sub>2</sub> : Januar 1989  
Februar 1989  
Mars 1989  
Sot: Februar 1989  
Bly: Februar 1989  
PAH: Januar 1989  
Februar 1989  
Mars 1989



## OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN.1989

STASJON DATO	HALDEN		SARPSBORG		FREDRIKST.JELØYA		LILLESTR. OSLO		HAMAR	LILLEHAM.	GJØVIK	DRAMMEN
	1	2	3	4	37	42	40	7	48	9	10	47
	RÅDHUSET	STUBBERUD	ALVIM	ST.OLAV	V.BROCHSGATE	JELØY	RAD.KIRKEGATA	ST.OLAV	P.BEKKELI	BRANNST.	BLINKEN	ENGENE
1	3	1	14	44	14	5	7	18	11	18	1	-
2	1	1	13	69	7	5	10	14	9	20	5	-
3	7	1	11	70	7	7	11	31	8	10	5	-
4	1	1	9	131	6	6	9	19	2	15	11	16
5	42	33	23	38	9	3	10	24	2	16	1	17
6	22	65	18	47	17	3	13	45	6	25	7	23
7	9	1	26	189	12	4	15	35	6	31	3	22
8	7	11	19	65	7	2	13	26	7	18	2	26
9	3	1	14	53	6	7	8	22	5	8	1	32
10	9	8	15	66	6	2	10	24	7	9	1	30
11	3	4	26	117	11	4	9	30	12	1	3	29
12	10	12	15	63	3	5	4	14	1	7	3	28
13	5	1	39	58	6	1	7	16	2	19	7	25
14	1	18	13	67	6	1	4	1	1	12	10	19
15	1	9	15	39	5	2	5	9	1	8	9	28
16	6	7	30	64	6	6	7	1	2	19	14	29
17	1	6	15	17	6	3	6	13	10	12	7	11
18	7	8	14	103	4	1	7	14	10	10	1	26
19	1	8	14	44	3	1	5	7	3	25	8	22
20	15	37	21	131	2	4	5	2	28	20	17	20
21	6	17	12	69	3	4	3	1	1	17	14	21
22	10	25	20	46	3	1	4	14	5	6	14	17
23	14	25	24	127	2	-	8	3	1	13	19	9
24	7	22	15	76	2	-	16	20	18	14	15	14
25	13	19	22	132	13	5	17	13	10	19	14	1
26	22	21	23	75	17	5	17	20	22	4	21	1
27	22	52	23	165	19	6	16	10	9	24	1	1
28	21	35	24	59	8	2	13	1	3	10	1	17
29	12	27	20	86	7	3	16	9	5	20	1	1
30	20	29	29	108	19	2	19	1	5	2	8	13
31	22	40	19	129	19	3	10	1	6	17	1	41
MIDDEL :	10	18	19	82	8	4	10	15	7	14	7	19
MAKS :	42	65	39	189	19	7	19	45	28	31	21	41
MIN :	1	1	9	17	2	1	3	1	1	1	1	1
ANT.OBS.:	31	31	31	31	31	29	31	31	31	31	31	28
ANT.OVER:					0	0	0	0	0	0	0	0
100UG/M3:	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0

## OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN.1989

STASJON DATO	PORSGRUNN		SKIEN		NOTODDEN		KR.SAND		BERGEN		ODDA		ÅRDAL	TRONDHEIM		NARVIK	MO I RANA
	15	35	46	44	21	22	36	25	26	28	29	36	25	26	28	29	45
	RÅDHUSET	KONGENSGT.	EL.KJØBLINGFESTN.	GT.	CHR.MICH.	KRONSTAD	BRANNST.	FARNES	LÅGREID	BRATTØRA	RÅDHUSET	MO					
1	9	12	4	1	4	-	8	48	23	2	10						1
2	10	11	17	9	6	-	3	43	24	5	5						1
3	8	23	1	39	13	-	5	24	14	8	6						1
4	11	11	12	18	6	-	4	31	34	8	6						1
5	10	17	6	3	9	-	2	2	8	10	10						2
6	13	8	7	1	9	5	7	1	14	3	5						2
7	11	9	7	1	6	4	5	3	7	2	7						1
8	10	17	6	3	7	3	3	21	34	2	17						2
9	9	28	6	4	7	5	4	7	18	2	18						2
10	8	16	8	1	7	7	3	3	25	13	17						1
11	7	20	4	-	5	6	4	21	34	4	8						3
12	8	22	7	12	7	7	4	24	35	4	10						1
13	5	13	9	7	11	8	4	10	26	4	8						2
14	5	11	1	3	6	4	4	17	26	4	8						1
15	8	20	8	2	5	5	3	1	5	4	10						1
16	7	16	8	0	5	5	3	22	27	3	2						1
17	7	10	11	7	9	7	3	3	-	6	6						1
18	9	12	12	7	5	2	5	52	37	3	7						1
19	6	11	16	9	5	4	3	10	41	3	2						1
20	6	22	17	18	5	3	3	27	12	3	2						1
21	7	12	23	7	6	3	4	7	26	4	2						1
22	7	7	20	4	6	6	3	1	11	2	3						1
23	9	10	19	10	6	2	4	27	22	2	5						1
24	12	12	15	18	9	5	3	94	83	13	5						2
25	8	13	24	10	6	6	3	-	-	7	1						1
26	12	17	20	19	5	6	4	68	44	9	2						1
27	9	9	28	17	8	9	4	68	87	7	6						1
28	8	22	14	6	7	5	4	15	27	4	22						1
29	6	16	17	1	3	3	4	10	20	2	12						1
30	7	9	14	4	5	6	2	4	16	2	22						1
31	5	10	22	5	6	5	3	16	13	11	14						1
IDDEL :	8	14	12	8	7	5	4	23	27	5	9						1
AKS :	13	28	28	39	13	9	8	94	87	13	22						3
IN :	5	7	1	0	3	2	2	1	5	2	1						1
NT.OBS.:	31	31	31	30	31	26	31	30	29	31	31						31
NT.OVER:					0	0	0	0	0	0	0						0
00UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0
50UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1989

STASJON DATO	TROMSØ	KIRKENES
	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	4	18
2	11	2
3	16	1
4	3	8
5	10	5
6	11	7
7	1	11
8	4	5
9	17	187
10	15	57
11	2	15
12	3	16
13	11	33
14	16	7
15	12	9
16	11	13
17	4	23
18	7	5
19	10	4
20	2	8
21	1	8
22	1	20
23	4	1
24	1	7
25	8	1
26	3	9
27	3	20
28	1	19
29	2	13
30	19	4
31	12	12
MIDDEL :	7	18
MAKS :	19	187
MIN :	1	1
NT.OBS.:	31	31
NT.OVER:		
00UG/M3:	0	1
50UG/M3:	0	1

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT.		ANT.OVER:	
						MIN	OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	10	42	5	1	31	0	0
2		STUBBERUD	18	85	6	1	31	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	19	39	13	9	31	0	0
4		ST.OLAV V.	82	189	7	17	31	10	2
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	8	19	27*	2	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	4	7	3*	1	29	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	10	19	30	3	31	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	15	45	6	1	31	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	7	28	20	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	14	31	7	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	7	21	26	1	31	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	19	41	31	1	28	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	8	13	6	5	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	14	28	9	7	31	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	12	28	27	1	31	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	8	39	3	0	30	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	7	13	3	3	31	0	0
22		KRONSTAD	5	9	27	2	26	0	0
36	ODDA	BRANNST.	4	8	1	2	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	23	94	24	1	30	0	0
26		LÅGREID	27	87	27	5	29	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	5	13	10*	2	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	9	22	28*	1	31	0	0
45	MO I RANA	MO	1	3	11	1	31	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	7	19	30	1	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	18	187	9	1	31	1	1

\* 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.1988 - JAN.1989 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST.AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS.OVER				KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT							
						TOT	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	JAN	100	150	500	1000	(PROSENT AV	ANTALL OBS.	MINDRE	ELLER LIK)			
			10	50	100	150	300	500	1000														
1	HALDEN	RÅDHUSET	12.7	57.	10.5	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	48.9	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2		STUBBERUDV	21.3	101.	22.0	184	31	30	31	30	31	31	1	0	0	0	41.3	89.1	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	14.6	42.	8.2	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	31.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4		ST.OLAVS V	78.7	1470.	121.8	177	31	23	31	30	31	31	35	16	1	1	2.8	44.1	80.2	91.0	98.3	99.4	99.4
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		12.4	50.	8.8	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	51.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	4.6	27.	3.9	182	31	30	31	30	31	29	0	0	0	0	91.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		7.7	27.	5.2	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	OSLO	ST.OLAVS P	25.3	67.	17.0	119	0	0	27	30	31	31	0	0	0	0	21.8	90.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	6.7	32.	5.5	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	82.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		10.7	33.	6.8	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	56.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	9.9	87.	9.2	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	59.2	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	15.4	41.	8.8	168	31	30	31	30	18	28	0	0	0	0	35.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	7.6	26.	3.5	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	85.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	12.5	40.	5.6	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	39.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	10.8	54.	8.5	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	64.7	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		8.1	39.	7.3	181	31	29	31	29	31	30	0	0	0	0	69.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	6.6	25.	4.4	61	31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	82.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	7.7	34.	5.7	167	16	30	29	30	31	31	0	0	0	0	80.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	7.5	36.	6.0	156	16	30	27	30	27	26	0	0	0	0	83.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	4.6	29.	4.5	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	94.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	26.4	147.	27.6	174	23	29	31	30	31	30	5	0	0	0	35.1	86.2	97.1	100.0	100.0	100.0	100.0
26		LÅGREID	23.0	87.	17.4	174	31	22	31	30	31	29	0	0	0	0	21.3	92.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	5.8	23.	3.3	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	92.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7.6	39.	6.1	183	31	30	30	30	31	31	0	0	0	0	79.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	HO I RANA	HO	1.9	17.	2.3	171	31	23	31	24	31	31	0	0	0	0	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	7.6	28.	5.7	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	0	71.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	14.9	187.	18.9	152	21	8	31	30	31	31	1	1	0	0	49.3	96.1	99.3	99.3	100.0	100.0	100.0



OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1989

STASJON DATO	TROMSØ	KIRKENES
	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	5	8
2	19	4
3	7	2
4	11	22
5	11	5
6	17	56
7	5	22
8	15	2
9	11	19
10	13	8
11	5	23
12	3	9
13	5	8
14	9	9
15	1	43
16	11	16
17	17	3
18	11	59
19	8	7
20	16	12
21	9	3
22	6	3
23	17	16
24	16	41
25	13	61
26	2	42
27	38	14
28	25	50
MIDDEL :	12	20
MAKS :	38	61
MIN :	1	2
ANT.OBS.:	28	28
ANT.OVER:		
100UG/M3:	0	0
150UG/M3:	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT.		ANT.OVER:	
						MIN	OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	11	24	18	1	28	0	0
2		STUBBERUD	17	69	22	1	28	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	13	42	14	1	28	0	0
4		ST.OLAV V.	77	176	18	17	28	7	2
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	7	16	10	3	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	12	32	25	1	28	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	13	34	18	1	28	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	15	47	21	1	28	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	6	21	18	1	28	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	9	23	1	1	28	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	12	34	20	1	18	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	11	27	1	1	28	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	7	15	10	3	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	10	18	11	6	28	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	5	8	10*	1	28	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	5	27	10	1	28	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	7	13	10	2	28	0	0
22		KRONSTAD	6	11	10	3	25	0	0
36	ODDA	BRANNST.	3	6	28	1	28	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	21	62	9	1	28	0	0
26		LÆGREID	17	41	11	3	28	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	7	12	23	3	28	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7	18	10	1	28	0	0
45	MO I RANA	MO	4	23	27	1	28	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	12	38	27	1	28	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	20	61	25	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



## NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: SEP.1988 - FEB.1989 SO2 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	(PROSENT AV	ANTALL	OBS. HINDRE	ELLER LIK				
													10	50	100	150	300	500	1000					
1	HALDEN	RÅDHUSET	13.3	57.	10.5	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	45.9	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2		STUBBERUDV	22.8	101.	21.5	181	30	31	30	31	31	28	1	0	0	0	32.0	89.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	14.9	42.	8.4	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	31.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4		ST.OLAVS V	69.4	340.	52.7	174	23	31	30	31	31	28	37	13	0	0	1.1	44.3	78.7	92.5	99.4	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		11.9	50.	8.4	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	54.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	6.0	32.	6.4	179	30	31	30	31	29	28	0	0	0	0	85.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		9.4	34.	6.4	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	66.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	OSLO	ST.OLAVS P	23.2	67.	16.6	147	0	27	30	31	31	28	0	0	0	0	24.5	92.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	6.4	32.	5.3	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	84.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		11.2	33.	6.9	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	52.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	10.2	87.	9.9	171	30	31	30	31	31	18	0	0	0	0	60.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	15.5	41.	9.2	165	30	31	30	18	28	28	0	0	0	0	33.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	7.6	25.	3.6	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	84.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	12.3	40.	5.7	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	44.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	9.0	41.	7.1	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	72.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		7.8	39.	7.4	178	29	31	29	31	30	28	0	0	0	0	69.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	6.5	13.	3.4	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	7.9	34.	5.4	179	30	29	30	31	31	28	0	0	0	0	82.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	7.5	36.	5.8	165	30	27	30	27	26	25	0	0	0	0	84.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	4.1	29.	3.7	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	95.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	26.0	147.	27.5	179	29	31	30	31	30	28	5	0	0	0	35.8	86.0	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26		LÅGREID	23.0	87.	17.6	171	22	31	30	31	29	28	0	0	0	0	22.2	92.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	5.9	23.	3.4	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	91.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	8.0	31.	5.6	180	30	30	30	31	31	28	0	0	0	0	76.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	HO I RANA	HO	2.2	23.	3.3	168	23	31	24	31	31	28	0	0	0	0	95.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	8.2	38.	6.5	181	30	31	30	31	31	28	0	0	0	0	65.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	16.6	187.	19.9	159	8	31	30	31	31	28	1	1	0	0	47.8	94.3	99.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0



## OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR.1989

STASJON DATO	TROMSØ	KIRKENES
	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	17	34
2	15	6
3	26	18
4	22	21
5	26	14
6	20	12
7	20	39
8	18	13
9	14	26
10	13	34
11	5	14
12	31	20
13	18	20
14	16	21
15	10	29
16	9	12
17	6	32
18	14	54
19	21	31
20	14	58
21	3	44
22	1	10
23	7	3
24	3	6
25	7	16
26	6	48
27	13	12
28	5	76
29	7	12
30	1	1
31	2	6
MIDDEL	13	24
MAKS	31	76
MIN	1	1
ANT.OBS.:	31	31
ANT.OVER:		
100UG/M3:	0	0
150UG/M3:	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR.1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:	
							OBS.	100 150
1	HALDEN	RÅDHUSET	12	35	3	1	31	0 0
2		STUBBERUD	17	62	4	1	31	0 0
3	SARPSBORG	ALVIM	17	40	7	8	31	0 0
4		ST.OLAV V.	81	361	9	6	31	9 4
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	13	37	7	2	17	0 0
42	JELØYA	JELØY RAD.	10	30	7	1	31	0 0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	8	26	7	3	31	0 0
7	OSLO	ST.OLAV P.	11	30	15	1	31	0 0
48	HAMAR	BEKKELI	5	14	10	1	31	0 0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	9	17	2	1	31	0 0
10	GJØVIK	BLINKEN	6	23	1	1	17	0 0
47	DRAMMEN	ENGENE	-1	44	6	2	13	0 0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	7	12	5	3	31	0 0
35	SKIEN	KONGENSGT.	9	17	30	3	31	0 0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	7	16	8	1	16	0 0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	6	14	7	1	31	0 0
21	BERGEN	CHR.MICH.	6	11	1	3	31	0 0
22		KRONSTAD	6	11	1	4	26	0 0
36	ODDA	BRANNST.	4	13	3	1	31	0 0
25	ÅRDAL	FARNES	22	71	27	1	31	0 0
26		LÆGREID	21	48	27	8	31	0 0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	6	18	28	2	31	0 0
29	NARVIK	RÅDHUSET	11	24	28	1	31	0 0
45	MO I RANA	MO	2	8	24	1	31	0 0
33	TROMSØ	STRANDTG.	13	31	12	1	31	0 0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	24	76	28	1	31	0 0

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

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

## NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: OKT.1988 - MAR.1989 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST.AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS.OVER				KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT								
						TOT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	100	150	500	1000	(PROSENT AV ANTALL OBS.MINDRE ELLER LIK)	10	50	100	150	300	500	1000
1	HALDEN	RÅDHUSET	14.1	57.	10.1	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	41.2	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2		STUBBERUDV	22.0	101.	19.2	182	31	30	31	31	28	31	1	0	0	0	26.4	91.2	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	15.8	42.	8.0	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	24.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4		ST.OLAVS V	70.7	361.	55.4	182	31	30	31	31	28	31	41	15	0	0	2.2	45.6	77.5	91.8	99.5	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		12.6	50.	8.7	168	31	30	31	31	28	17	0	0	0	0	50.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	6.8	32.	6.7	180	31	30	31	29	28	31	0	0	0	0	80.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		9.9	34.	6.2	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	62.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	OSLO	ST.OLAVS P	21.1	67.	16.2	178	27	30	31	31	28	31	0	0	0	0	29.8	93.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	6.6	28.	5.1	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	80.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		10.6	33.	6.7	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	57.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	10.2	87.	10.3	158	31	30	31	31	18	17	0	0	0	0	61.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	16.2	44.	9.7	148	31	30	18	28	28	13	0	0	0	0	30.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	7.9	25.	3.2	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	84.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	11.8	40.	5.3	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	48.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	8.2	28.	5.3	167	31	30	31	31	28	16	0	0	0	0	76.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		7.4	39.	6.9	180	31	29	31	30	28	31	0	0	0	0	73.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	8.2	34.	5.2	180	29	30	31	31	28	31	0	0	0	0	81.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	7.9	36.	5.7	161	27	30	27	26	25	26	0	0	0	0	83.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	4.0	24.	3.2	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	95.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	26.6	147.	27.0	181	31	30	31	30	28	31	5	0	0	0	30.4	85.6	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26		LÅGREID	23.2	87.	17.3	180	31	30	31	29	28	31	0	0	0	0	20.6	92.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	5.7	23.	3.3	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	92.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	8.8	31.	6.1	181	30	30	31	31	28	31	0	0	0	0	70.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	2.1	23.	3.2	176	31	24	31	31	28	31	0	0	0	0	96.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	9.0	38.	7.1	182	31	30	31	31	28	31	0	0	0	0	61.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	18.0	187.	20.0	182	31	30	31	31	28	31	1	1	0	0	42.9	93.4	99.5	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0

## OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETR JAN. 1989

STASJON	HALDEN	FREDRIKST. JELØYA	OSLO	LILLEHAMM. DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	TROMSØ
DATO	RÅDHUSET	BROCHSGATEJELØY	RAD. ST. OLAV	P. KIRKEGT.	ENGENE	KONGENSGT. FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA	STRANDTG.
1	30	50	16	59	64	77	48	36	59	30
2	41	35	33	59	70	83	57	43	79	37
3	23	32	20	68	60	189	65	50	73	33
4	27	31	16	64	53	82	64	43	70	36
5	63	78	21	89	59	109	52	67	140	56
6	68	96	39	86	75	97	64	36	104	54
7	52	87	28	82	70	78	70	38	77	34
8	20	31	16	66	51	84	42	16	54	24
9	19	28	10	83	70	94	65	36	72	40
10	25	51	7	95	87	99	85	41	110	60
11	48	57	12	81	72	82	72	44	59	25
12	31	26	11	61	59	56	34	32	75	42
13	57	71	10	79	64	70	62	38	71	34
14	20	21	9	61	46	39	55	19	43	17
15	11	25	2	59	41	36	34	8	41	24
16	27	23	9	71	90	66	50	30	56	29
17	16	36	5	83	77	62	65	36	85	55
18	63	58	15	100	95	103	67	40	70	34
19	34	23	12	86	85	95	76	41	75	34
20	34	38	21	68	66	62	62	52	57	28
21	30	39	28	56	42	49	51	46	66	25
22	26	36	6	49	39	50	43	39	57	29
23	31	42	20	-	74	98	53	50	70	37
24	34	39	20	85	60	102	53	51	68	33
25	32	37	38	117	66	74	59	52	51	40
26	38	41	24	79	55	61	58	50	58	39
27	54	44	20	69	41	48	61	45	42	28
28	25	33	22	61	34	50	52	25	59	33
29	10	14	9	56	21	33	23	12	27	24
30	53	81	4	96	71	233	59	27	57	28
31	90	87	14	126	110	113	97	43	93	66
MIDDEL :	37	45	17	76	63	83	58	38	68	37
MAKS :	90	96	39	126	110	233	97	67	140	66
MIN :	10	14	2	49	21	33	23	8	27	17
ANT. OBS. :	31	31	31	30	31	31	31	31	31	31
ANT. OVER:										
100UG/M3:	0	0	0	2	1	6	0	0	3	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETR JAN. 1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	37	90	31	10	31	0	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	45	96	6	14	31	0	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	17	39	6	2	31	0	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	76	126	31	49	30	2	0	0
49	LILLEHAMM.	KIRKEGT.	63	110	31	21	31	1	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	83	233	30	33	31	6	2	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	58	97	31	23	31	0	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	38	67	5	8	31	0	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	68	140	5	27	31	3	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	37	66	31	17	31	0	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	44	111	27	14	31	1	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	24	61	30	4	31	0	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 FEB.1989

STASJON	HALDEN	FREDRIKST.	JELØYA	OSLO	LILLEHAMM.	DRAMMEN	SKIEN	KR.SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	TROMSØ
1	37	42	7	49	47	35	44	19	21	28	33	
DATO	RÅDHUSET	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST.OLAV P.	KIRKEGT.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN.GT.	HAND.HUS	CHR.MICH.	BRATTØRA	STRANDTG.
1	51	54	-	88	106	-	81	53	85	38	43	25
2	25	30	4	80	83	66	63	39	73	34	53	18
3	32	42	6	74	75	50	82	56	73	35	51	36
4	19	22	7	57	35	47	61	25	72	25	46	23
5	9	25	4	55	50	-	53	17	62	25	66	18
6	18	20	6	70	81	58	59	23	50	39	39	47
7	20	38	8	87	82	72	60	34	82	59	95	59
8	58	76	15	96	87	99	68	58	99	75	73	33
9	43	68	31	64	78	74	60	30	85	40	71	18
10	45	51	22	71	48	66	71	49	70	41	47	38
11	33	37	21	61	38	57	54	41	61	24	40	11
12	16	39	15	67	51	70	49	21	60	41	47	3
13	36	39	9	67	54	68	61	41	66	23	41	12
14	37	43	5	52	65	56	45	33	68	28	-	10
15	15	33	4	62	56	47	40	21	70	45	22	5
16	24	41	2	54	53	50	36	16	84	44	24	22
17	63	73	5	72	72	84	62	40	64	26	32	17
18	27	33	19	52	36	51	47	16	28	11	50	3
19	6	12	7	58	45	35	30	10	48	33	19	37
20	44	57	5	89	75	85	61	40	89	56	45	27
21	36	43	7	92	66	90	-	40	94	49	48	23
22	47	60	8	81	67	73	-	42	62	22	56	57
23	27	35	6	77	60	65	-	46	65	21	72	75
24	56	60	4	72	70	66	-	41	68	23	84	84
25	19	36	11	31	40	37	-	16	61	8	54	75
26	24	38	5	26	40	35	-	21	84	39	12	45
27	58	53	11	65	72	69	-	30	100	46	31	57
28	-	53	21	53	80	78	-	39	80	46	53	30
MIDDEL :	33	43	10	67	63	63	57	34	72	36	49	32
MAKS :	63	76	31	96	106	99	82	58	100	75	95	84
MIN :	6	12	2	26	35	35	30	10	28	8	12	3
ANT.OBS.:	27	28	27	28	28	26	20	28	28	28	27	28
ANT.OVER:												
100UG/M3:	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB.1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER: 100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	33	63	17	6	27	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	43	76	8	12	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	10	31	9	2	27	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	67	96	8	26	28	0	0
49	LILLEHAMM.	KIRKEGT.	63	106	1	35	28	1	0
47	DRAMMEN	ENGENE	63	99	8	35	26	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	57	82	3	30	20	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	34	58	8	10	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	72	100	27	28	28	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	36	75	8	8	28	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	49	95	7	12	27	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	32	84	24	3	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. 1989

STASJON	HALDEN	FREDRIKST. JELØYA	OSLO	LILLEHAMM. DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	TROMSØ		
DATO	RÅDHUSET	BROCHSGATEJELØY	RAD. ST. OLAV P.	P. KIRKEGT. ENGENE	KONGENSGT. FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA	STRANDTG.			
1	53	85	20	12	68	74	-	33	113	58	73	33
2	33	73	22	70	80	65	-	24	104	51	52	32
3	44	84	12	74	62	78	-	19	87	41	85	35
4	33	42	16	54	40	49	-	32	42	18	69	29
5	30	49	14	67	55	72	-	38	49	21	38	48
6	44	48	22	67	53	67	-	34	48	25	79	15
7	58	64	19	79	64	83	-	40	107	51	85	12
8	47	67	21	66	60	69	-	26	85	62	67	16
9	44	48	8	12	45	69	-	31	42	23	29	32
10	40	42	15	71	69	66	65	52	99	39	67	7
11	47	44	14	70	60	71	50	34	61	24	41	12
12	22	31	8	53	47	51	49	25	40	22	53	8
13	33	53	19	57	65	68	62	34	69	44	29	20
14	27	57	4	83	67	83	59	35	84	58	26	51
15	49	76	12	81	68	99	69	24	96	48	35	32
16	56	86	10	93	71	86	61	37	109	75	47	41
17	17	79	7	79	71	55	62	35	85	47	35	23
18	20	22	5	60	46	55	48	32	52	23	30	9
19	26	23	9	55	51	53	47	29	53	19	26	29
20	44	38	12	56	84	54	60	51	83	34	49	-
21	33	101	-	69	56	70	70	36	113	31	46	74
22	17	29	5	55	63	57	50	27	70	36	48	27
23	21	31	2	42	42	81	37	19	41	20	30	36
24	27	52	5	45	50	36	32	20	41	26	23	32
25	27	29	5	55	37	-	36	13	61	27	18	33
26	29	38	2	58	60	-	43	25	34	24	15	39
27	44	42	5	122	56	-	60	22	56	23	33	-
28	76	60	8	73	-	66	69	30	105	13	71	-
29	-	75	4	81	-	76	59	56	96	48	46	-
30	-	75	5	45	-	91	62	23	122	53	62	-
31	-	127	70	36	-	74	59	16	116	57	69	-
MIDDEL :	37	57	13	63	59	69	55	31	76	37	48	29
MAKS :	76	127	70	122	84	99	70	56	122	75	85	74
MIN :	17	22	2	12	37	36	32	13	34	13	15	7
ANT. OBS. :	28	31	30	31	27	28	22	31	31	31	31	25
ANT. OVER :												
100UG/M3 :	0	2	0	1	0	0	0	0	8	0	0	0
150UG/M3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR. 1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	37	76	28	17	28	0	0	
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	57	127	31	22	31	2	0	
42	JELØYA	JELØY RAD.	13	70	31	2	30	0	0	
7	OSLO	ST. OLAV P.	63	122	27	12	31	1	0	
49	LILLEHAMM.	KIRKEGT.	59	84	20	37	27	0	0	
47	DRAMMEN	ENGENE	69	99	15	36	28	0	0	
35	SKIEN	KONGENSGT.	55	70	21	32	22	0	0	
44	KR. SAND	FESTN. GT.	31	56	29	13	31	0	0	
19	STAVANGER	HAND. HUS	76	122	30	34	31	8	0	
21	BERGEN	CHR. MICH.	37	75	16	13	31	0	0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	48	85	3*	15	31	0	0	
33	TROMSØ	STRANDTG.	29	74	21	7	25	0	0	

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

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

## NILU LANDSØVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: OKT. 1988 - MAR. 1989 NO2 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. MINORE ELLER LIK)					
						TOT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000
1	HALDEN	RÅDHUSET	39.5	106.	18.5	178	31	30	31	31	27	28	1	0	0	0	1.7	76.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	58.4	127.	23.9	178	27	30	31	31	28	31	11	0	0	0	.0	39.9	93.8	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	15.4	70.	12.1	173	27	29	29	31	27	30	0	0	0	0	45.1	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	OSLO	ST. OLAVS P	70.8	130.	20.4	179	29	30	31	30	28	31	12	0	0	0	.0	11.7	93.3	100.0	100.0	100.0	100.0
49	LILLEHAMME	KIRKEGT.	61.7	121.	18.0	172	26	30	30	31	28	27	4	0	0	0	.0	27.3	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	74.4	233.	25.5	175	29	30	31	31	26	28	18	3	0	0	.0	14.9	89.7	98.3	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	57.4	102.	14.4	162	28	30	31	31	20	22	1	0	0	0	.0	32.7	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		34.6	76.	13.4	177	26	30	31	31	28	31	0	0	0	0	1.7	86.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	80.0	149.	25.1	171	20	30	31	31	28	31	37	0	0	0	.0	11.7	78.4	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	44.0	115.	18.5	180	31	29	30	31	28	31	4	0	0	0	.6	67.2	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	46.0	111.	19.2	169	28	30	22	31	27	31	1	0	0	0	.6	58.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	28.8	84.	15.8	174	29	30	31	31	28	25	0	0	0	0	9.2	92.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

## OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB.1989

STASJON DATO	HALDEN		SARPSBORG		FREDRIKST. JELØYA		LILLESTR. OSLO		HAMAR	LILLEHAM.	GJØVIK	DRAMMEN
	1 RÅDHUSET	2 STUBBERUD	3 ALVIM	4 ST.OLAV	37 V.BROCHSGATE	42 JELØY	40 RAD.KIRKEGATA	7 ST.OLAV	48 P.BEKKELI	9 BRANNST.	10 BLINKEN	47 ENGENE
1	14	6	12	11	44	1	26	115	17	47	21	178
2	8	5	5	4	15	4	9	96	1	27	15	46
3	8	6	3	4	17	5	13	71	1	16	36	52
4	4	6	2	6	10	4	5	39	3	6	5	16
5	2	3	0	0	8	1	6	39	2	19	21	23
6	6	4	1	2	8	1	10	68	13	45	43	38
7	5	5	2	4	19	1	17	76	3	25	45	52
8	28	17	9	11	57	6	52	104	19	59	70	102
9	12	12	7	10	54	13	30	79	14	45	60	99
10	41	24	15	10	67	30	36	129	7	27	-	64
11	16	11	5	12	21	10	15	63	18	27	-	39
12	5	4	1	4	22	1	17	51	1	19	-	39
13	17	8	2	5	15	3	13	67	12	41	-	48
14	17	7	5	6	29	2	12	45	8	5	-	36
15	4	5	1	4	23	1	15	61	3	11	-	18
16	8	6	2	3	38	1	17	58	5	16	-	30
17	48	17	8	9	65	6	44	87	19	24	-	27
18	11	8	3	5	23	8	13	48	4	20	-	2
19	3	1	1	1	9	1	8	53	7	19	-	16
20	15	11	4	5	43	2	8	101	17	7	20	26
21	12	5	0	5	36	4	23	110	-	23	29	92
22	21	6	9	5	41	6	17	127	22	13	34	50
23	9	5	1	3	12	2	15	93	2	10	22	45
24	14	6	0	4	30	5	23	111	8	20	30	61
25	9	8	3	3	24	6	9	26	3	8	15	22
26	18	19	0	9	35	11	21	36	5	13	31	26
27	35	16	6	9	36	6	26	94	8	19	50	50
28	23	9	0	9	39	5	26	65	13	37	38	72
MIDDEL :	15	9	4	6	30	5	19	75	9	23	33	49
MAKS :	48	24	15	12	67	30	52	129	22	59	70	178
MIN :	2	1	0	0	8	1	5	26	1	5	5	2
ANT.OBS.:	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	18	28
ANT.OVER:												
100UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

## OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB.1989

STASJON DATO	PORSGRUNN	SKIEN	NOTODDEN	KR.SAND	STAVANGER	SAUDA	BERGEN	ODDA	ÅRDAL	TRONDHEIM		
	15 RÅDHUSET	35 KONGENSGT.	46 EL.KJØLINGFESTN.	44 GT.	19 HAND.HUS	20 RÅDHUSET	21 CHR.MICH.	22 KRONSTAD	36 BRANNST.	25 FARNES	26 LÆGREID	28 BRATTØRA
1	50	140	59	18	104	0	12	6	11	6	11	1
2	19	62	9	19	79	5	9	6	6	2	8	10
3	17	90	20	19	76	0	10	6	12	4	7	2
4	10	33	7	10	33	0	3	2	9	2	6	2
5	4	24	11	3	31	0	6	3	12	1	2	1
6	19	58	9	6	60	0	8	4	6	5	5	0
7	12	42	12	7	84	6	21	9	15	1	6	1
8	64	106	39	32	131	21	31	20	12	9	5	3
9	24	73	32	15	81	39	7	8	25	4	6	31
10	35	97	65	52	84	30	20	17	20	9	6	10
11	29	65	22	19	42	14	3	4	8	9	9	5
12	10	32	26	5	37	6	6	5	8	2	6	4
13	14	50	10	21	51	15	4	4	6	5	4	12
14	16	47	15	12	79	11	7	4	11	13	3	6
15	9	31	9	9	63	5	13	8	14	1	1	1
16	5	26	19	7	91	10	4	-	12	1	2	3
17	31	76	25	29	79	24	5	2	14	1	3	9
18	14	46	33	14	19	20	2	1	10	3	0	0
19	5	18	12	5	48	3	6	5	14	1	4	8
20	28	81	32	22	106	11	14	14	13	5	9	6
21	22	61	31	17	88	19	15	13	11	1	2	9
22	22	64	21	14	50	24	6	0	13	4	5	15
23	14	42	7	17	61	11	3	3	9	5	5	19
24	18	64	19	22	68	30	7	5	14	6	3	20
25	7	35	12	12	62	0	3	-	15	1	1	2
26	14	34	16	13	147	15	17	-	14	3	6	3
27	29	93	37	15	173	25	20	12	16	8	13	10
28	11	58	35	13	-	-	17	16	29	3	3	20
MIDDEL :	20	59	23	16	75	13	10	7	13	4	5	8
MAKS :	64	140	65	52	173	39	31	20	29	13	13	31
MIN :	4	18	7	3	19	0	2	0	6	1	0	0
ANT.OBS.:	28	28	28	28	27	27	28	25	28	28	28	28
ANT.OVER:												
100UG/M3:	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0



OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1989

STASJON DATO	NARVIK 29 RÅDHUSET	MO I RANA 45 MO	TROMSØ 33 STRANDTG.	KIRKENES 34 RÅDHUSET
1	5	11	5	11
2	8	5	3	7
3	9	7	9	14
4	2	19	5	8
5	17	11	3	14
6	24	41	17	14
7	27	5	53	23
8	23	14	16	6
9	31	26	1	10
10	51	29	19	11
11	12	34	1	8
12	6	13	1	4
13	5	12	1	12
14	11	12	1	9
15	5	6	3	4
16	5	4	10	4
17	5	8	9	2
18	16	12	2	6
19	11	1	1	3
20	12	44	11	10
21	9	2	1	1
22	33	7	5	6
23	56	11	56	13
24	39	10	61	21
25	27	10	36	15
26	9	11	8	7
27	39	7	1	14
28	21	18	14	17
MIDDEL :	19	14	13	10
MAKS :	56	44	61	23
MIN :	2	1	1	1
ANT.OBS.:	28	28	28	28
ANT.OVER:				
100UG/M3:	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER: 100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	15	48	17	2	28	0	0
2		STUBBERUD	9	24	10	1	28	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	4	15	10	0	28	0	0
4		ST.OLAV V.	6	12	11	0	28	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	30	67	10	8	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	5	30	10	1	28	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	19	52	8	5	28	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	75	129	10	26	28	7	0
48	HAMAR	BEKKELI	9	22	22	1	27	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	23	59	8	5	28	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	33	70	8	5	18	0	0
47	DRAMMEN	ENGNE	49	178	1	2	28	2	1
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	20	64	8	4	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	59	140	1	18	28	2	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	23	65	10	7	28	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	16	52	10	3	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	75	173	27	19	27	5	1
20	SAUDA	RÅDHUSET	13	39	9	0	27	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	10	31	8	2	28	0	0
22		KRONSTAD	7	20	8	0	25	0	0
36	ODDA	BRANNST.	13	29	28	6	28	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	4	13	14	1	28	0	0
26		LÅGREID	5	13	27	0	28	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8	31	9	0	28	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	19	56	23	2	28	0	0
45	MO I RANA	MO	14	44	20	1	28	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	13	61	24	1	28	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	10	23	7	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.1989

STASJON	FREDRIKST. 37	JELØYA 42	OSLO 7	DRAMMEN 47	SKIEN 35	KR.SAND 44	STAVANGER 19	BERGEN 21	TRONDHEIM 28
DATO	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST.OLAV	P.ENGENE	KONGENSGT.	FESTN.GT.	HAND.HUS	CHR.MICH.	BRATTØRA
1	.26	.01	.97	.84	1.10	.09	.63	.05	.01
2	.12	.01	.60	.19	.58	.08	.36	.06	.04
3	.13	.01	.59	.27	.79	.10	.51	.05	.02
4	.07	.01	.33	.17	.49	.04	.31	.02	.02
5	.06	.01	.36	.16	.45	.02	.78	.03	-
6	.04	.01	.49	.15	.54	.03	.38	.05	.01
7	.14	.01	.63	.26	.40	.03	.67	.15	.01
8	.38	.02	1.40	.48	.90	.19	.85	.21	.02
9	.40	.08	.81	.49	.86	.05	.64	.04	.18
10	.27	.07	.76	.43	.92	.20	.31	.10	.05
11	.14	.03	.57	.30	.69	.11	.26	.02	.03
12	.18	.01	.45	.26	.55	.03	.23	.05	.05
13	.08	.01	.43	.20	.36	.09	.24	.02	.06
14	.22	.01	.38	.16	.42	.09	.43	.06	.02
15	.12	.01	.55	.08	-	.04	.33	.09	.01
16	.23	.01	.47	.13	.26	.04	.44	.03	.02
17	.48	.02	.68	.13	.75	.14	.49	.02	.05
18	.12	.02	.30	.03	.53	.06	.10	.02	.01
19	.07	.01	.44	.70	.34	.02	.26	.05	.05
20	.21	.01	.62	.10	.64	.19	.55	.08	.03
21	.21	.01	.65	.42	.49	.13	.57	.10	.08
22	.22	.01	.88	.25	.54	.08	.23	.03	.07
23	.09	.01	.60	.20	.47	.09	.28	.01	.13
24	.20	.01	.69	.32	.75	.12	.40	.03	.13
25	.17	.02	.17	.26	.44	.03	.42	.01	.05
26	.20	-	.18	.17	.56	.04	1.10	.13	.02
27	.21	.02	.75	.30	.79	.05	1.00	.09	.04
28	.22	.02	.40	.43	.68	.06	-	.10	.10
MIDDEL	.19	.02	.58	.28	.60	.08	.47	.06	.05
MAKS	.48	.08	1.40	.84	1.10	.20	1.10	.21	.18
MIN	.04	.01	.17	.03	.26	.02	.10	.01	.01
ANT.OBS.:	28	27	28	28	27	28	27	28	27
ANT.OVER:									
1UG/M3:	0	0	1	0	1	0	1	0	0
3UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE  
BLY MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB.1989

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER:	
								1	3
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	.19	.48	17	.04	28	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	.02	.08	9	.01	27	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	.58	1.40	8	.17	28	1	0
47	DRAMMEN	ENGENE	.28	.84	1	.03	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	.60	1.10	1	.26	27	1	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	.08	.20	10	.02	28	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	.47	1.10	26	.10	27	1	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	.06	.21	8	.01	28	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	.05	.18	9	.01	27	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

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKMETER

PAH	FØDEHJEM.,MO I RANA 06-07.01.1989			FØDEHJEM.,MO I RANA 11-12.01.1989			FØDEHJEM.T,MO I RANA 17-19.01.1989			FØDEHJEM.,MO I RANA 23-24.01.1989		
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL
NAPHTHALENE		42.2		7.6			20.7			10.9		
2-METHYLNAPHTHALENE		20.7		5.1			10.7			8.7		
1-METHYLNAPHTHALENE		12.0		3.9			6.9			6.4		
BIPHENYL		7.8		11.4			4.7			20.6		
ACENAPHTHYLENE		19.2		6.2			5.4			27.8		
ACENAPHTHENE		7.6		12.2			7.0			17.2		
DIBENZOFURAN		10.4		16.6			7.9			19.1		
FLUORENE		10.6		16.7			8.9			25.9		
DIBENZOTHIOPHENE		1.2		2.4			2.1			6.1		
PHENANTHRENE	0.5	22.5	23.0	0.9	35.3	36.2	19.7		0.4	52.6	53.0	
ANTHRACENE		2.5		3.7			1.9			8.1		
2-METHYLPHENANTHRENE		2.6		3.3			3.9		0.1	7.3	7.4	
2-METHYLANTHRACENE										1.2		
1-METHYLPHENANTHRENE		1.7		1.9			1.9			4.3		
FLUORANTHENE	2.3	6.2	8.5	1.4	10.3	11.7	0.2	7.3	7.5	2.2	17.2	19.4
PYRENE	2.5	5.4	7.9	1.8	8.8	10.6	0.3	6.3	6.6	2.8	17.7	20.5
BENZO(a)FLUORENE		0.3		0.3			0.8			1.1	1.7	2.8
RETENE				0.2			0.4			0.5	0.7	1.2
BENZO(b)FLUORENE		0.1		0.2			0.5			0.8	1.5	2.3
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE	0.8			0.4			0.1	0.5	0.6	2.4	0.7	3.1
CYKLOPENTA(cd)PYRENE	0.7			0.2						0.8		
BENZO(a)ANTHRACENE	1.2			0.6			0.1			1.9		
CHRYSENE/THRIPHENYLENE	2.3			1.3			0.4	0.6	1.0	3.8	0.2	4.0
BENZO(b/j/k)FLUORANTHENES	3.0			1.9			1.1			4.8		
BENZO(e)PYRENE	1.2			0.9			0.4			1.9		
BENZO(a)PYRENE	0.7			0.2			0.1			0.8		
PERYLENE	0.1									0.2		
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	0.7			0.5			0.3			1.9		
DIBENZO(ac/ah)ANTHRACENES										0.3		
BENZO(g h i)PERYLENE	1.3			0.5			0.5			3.3		
ANTHANTHRENE										2.6		
CORONENE	0.3						0.2					
BENZO(a)FLUORANTHENE												
TOTAL	17.6	169.2	186.8	10.6	146.4	157.0	3.7	118.1	121.8	32.6	255.9	288.5

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKMETER

PAH	FØDEHJEM.,MO I RANA 27-28.01.1989			FØDEHJEM.,MO I RANA 02-03.02.1989			FØDEHJEM.T,MO I RANA 13-15.02.1989		
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL
NAPHTHALENE		5.4		5.8					
2-METHYLNAPHTHALENE		2.7		4.8					
1-METHYLNAPHTHALENE		1.5		2.8					
BIPHENYL		2.3		3.4					
ACENAPHTHYLENE		3.9		5.6					
ACENAPHTHENE		7.8		5.2			2.9		
DIBENZOFURAN		13.7		4.3			4.2		
FLUORENE		16.0		6.5			6.1		
DIBENZOTHIOPHENE		2.3		1.0					
PHENANTHRENE	0.1	31.2	31.3	11.5			1.0	19.6	20.6
ANTHRACENE		3.1		1.4				1.4	
2-METHYLPHENANTHRENE		4.4		2.7					
2-METHYLANTHRACENE		0.9		0.3					
1-METHYLPHENANTHRENE		2.9		1.3				1.2	
FLUORANTHENE	0.4	11.4	11.8	4.1			1.3	9.2	10.5
PYRENE	0.4	10.5	10.9	3.9			0.8	8.2	9.0
BENZO(a)FLUORENE		0.3						1.0	
RETENE									
BENZO(b)FLUORENE		0.2							
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE	0.3	1.1	1.4	0.3			0.3		
CYKLOPENTA(cd)PYRENE	0.1								
BENZO(a)ANTHRACENE	0.3	0.2	0.5				0.5		
CHRYSENE/THRIPHENYLENE	1.0	0.7	1.7					1.1	
BENZO(b/j/k)FLUORANTHENES	2.3							1.4	
BENZO(e)PYRENE	1.5						0.8		
BENZO(a)PYRENE	0.3								
PERYLENE	0.2								
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	0.7						0.4		
DIBENZO(ac/ah)ANTHRACENES	0.4								
BENZO(g h i)PERYLENE	1.0								
ANTHANTHRENE									
CORONENE	0.4						0.4		
BENZO(a)FLUORANTHENE	0.3								
TOTAL	9.7	122.5	132.2	64.9			8.0	53.8	61.8

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKMETER

PAH	ØVRE ARDAL 05-06.01.1989			ARDALSTANGEN 05-06.01.1989			ØVRE ARDAL 09-10.01.1989			ARDALSTANGEN 09-10.01.1989		
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL
NAPHTHALENE		8.0			7.5			45.5			13.7	
2-METHYLNAPHTHALENE		4.0			8.8			47.0			7.7	
1-METHYLNAPHTHALENE		2.0			5.1						4.0	
BIPHENYL		2.7			9.0			4.7			6.8	
ACENAPHTHYLENE		1.2			6.9						1.9	
ACENAPHTHENE		16.5			62.0			17.8			65.6	
DIBENZOFURAN		54.0			116.0			23.9			100.0	
FLUORENE		32.0			65.9		0.8	21.6	22.4	1.0	49.9	50.9
DIBENZOTHIOPHENE		20.1		0.5	39.2	39.7		12.9		0.4	38.7	39.1
PHENANTHRENE	4.2	161.0	165.2	11.5	376.0	387.5	1.0	103.0	104.0	10.5	375.0	385.5
ANTHRACENE	0.3	5.6	5.9	3.5	34.2	37.7		7.4		2.5	33.6	36.1
2-METHYLPHENANTHRENE	0.4	10.4	10.8	0.9	18.3	19.2	0.2	13.9	14.1	0.9	16.1	17.0
2-METHYLANTHRACENE				0.3						0.3		
1-METHYLPHENANTHRENE	0.2	3.6	3.8	0.2	6.8	7.0	0.1			0.6	5.9	6.5
FLUORANTHENE	16.0	62.5	78.5	32.2	161.0	193.2	5.3	37.8	43.1	38.0	164.0	202.0
PYRENE	12.0	29.3	41.3	24.9	87.5	112.4	4.5	22.6	27.1	27.9	86.4	114.3
BENZO(a)FLUORENE	0.7	1.3	2.0	4.0	5.4	9.4	0.4	2.3	2.7	2.6	2.8	5.4
RETENE												
BENZO(b)FLUORENE	0.5	0.8	1.3	2.8	3.7	6.5	0.2	1.6	1.8	1.7	1.6	3.3
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE	1.5	0.9	2.4	4.4	3.6	8.0	0.6			3.9	2.9	6.8
CYKLOPENTA(cd)PYRENE												
BENZ(a)ANTHRACENE	5.4	1.0	6.4	19.2	2.6	21.8	2.1	1.2	3.3	14.4	1.9	16.3
CHRYSENE/THRIIPHENYLENE	13.3	4.6	17.9	34.2	7.1	41.3	4.8	5.3	10.1	30.0	7.1	37.1
BENZO(b/j/k)FLUORANTHENES	17.7			37.7			10.9			27.7		
BENZO(e)PYRENE	7.1			15.8			4.6			10.6		
BENZO(a)PYRENE	2.6			9.0			1.6			4.3		
PERYLENE	0.4			2.3						1.0		
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	2.5			6.4			2.0			3.6		
DIBENZO(ac/ah)ANTHRACENES	1.0			2.7			0.6			1.9		
BENZO(g h i)PERYLENE	2.4			6.5			2.9			3.4		
ANTHANTHRENE				0.6						0.4		
CORONENE				1.0						0.4		
BENZO(a)FLUORANTHENE	1.1			4.1			0.7			2.0		
TOTAL	89.3	421.5	510.8	224.7	1026.6	1251.3	43.3	368.5	411.8	190.0	985.6	1175.6

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKMETER

PAH	ARDALSTANGEN 17-18.01.1989			ARDALSTANGEN 25-26.01.1989			ØVRE ARDAL 25-26.01.1989		
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL
NAPHTHALENE		52.7			32.0			51.7	
2-METHYLNAPHTHALENE		19.4			36.9			42.3	
1-METHYLNAPHTHALENE		10.8			22.2			24.9	
BIPHENYL		9.9			20.2			19.8	
ACENAPHTHYLENE		4.2			22.8			42.2	
ACENAPHTHENE		87.3			163.0			164.0	
DIBENZOFURAN		163.0			199.0			132.0	
FLUORENE		74.8			141.0		0.4	160.0	160.4
DIBENZOTHIOPHENE	0.6	52.5	53.1	0.8	84.6	85.4	0.5	77.3	77.8
PHENANTHRENE	11.5	524.0	535.5	16.8	677.0	693.8	17.3	641.0	658.3
ANTHRACENE	2.6	59.8	62.4	3.1	35.3	38.4	2.6	31.4	34.0
2-METHYLPHENANTHRENE	1.1	20.0	21.1	2.6	39.0	41.6	3.2	48.1	51.3
2-METHYLANTHRACENE	0.4	2.5	2.9	0.7			0.6	3.0	3.6
1-METHYLPHENANTHRENE	0.7	7.4	8.1	1.2	12.4	13.6	1.5	16.5	18.0
FLUORANTHENE	37.2	188.0	225.2	69.6	215.0	284.6	68.2	195.0	263.2
PYRENE	27.1	103.0	130.1	50.9	108.0	158.9	47.9	103.0	150.9
BENZO(a)FLUORENE	4.4	6.6	11.0	13.0	9.4	22.4	15.5	11.5	27.0
RETENE									
BENZO(b)FLUORENE	3.5	4.4	7.9	9.7	5.6	15.3	11.4	7.1	18.5
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE	4.0	4.2	8.2	6.6	2.9	9.5	6.3	2.1	8.4
CYKLOPENTA(cd)PYRENE									
BENZ(a)ANTHRACENE	16.4	4.1	20.5	31.2	2.1	33.3	25.6	2.7	28.3
CHRYSENE/THRIIPHENYLENE	30.4	8.2	38.6	56.6	6.4	63.0	51.8	5.2	57.0
BENZO(b/j/k)FLUORANTHENES	32.1			68.7			66.5		
BENZO(e)PYRENE	13.8			27.8			27.6		
BENZO(a)PYRENE	6.8			17.7			18.2		
PERYLENE	2.2			3.6			3.7		
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	4.6			12.3			13.8		
DIBENZO(ac/ah)ANTHRACENES	2.7			5.4			5.0		
BENZO(g h i)PERYLENE	4.5			12.0			14.4		
ANTHANTHRENE	0.4						1.0		
CORONENE				1.5			5.4		
BENZO(a)FLUORANTHENE	2.9			6.2			5.8		
TOTAL	209.9	1406.8	1616.7	418.0	1834.8	2252.8	414.2	1780.8	2195.0

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKMETER

PAH	ØVRE ARDAL 02-03.02.1989			ØVRE ARDAL 06-07.02.1989			ØVRE ARDAL 14-15.02.1989			ØVRE ARDAL 22-23.02.1989			
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	
NAPHTHALENE					11.0			4.5			9.7		
2-METHYLNAPHTHALENE					4.9			3.5			12.3		
1-METHYLNAPHTHALENE					3.0			2.0			7.2		
BIPHENYL					1.1			1.4			5.0		
ACENAPHTHYLENE					0.6			1.8			1.7		
ACENAPHTHENE		12.8			10.9			29.8			57.3		
DIBENZOFURAN		17.5			31.5			27.1			34.0		
FLUORENE		15.5			46.0			33.9			53.2		
DIBENZOTHIOPHENE		9.3			17.2			9.4			18.7		
PHENANTHRENE	0.3	94.6	94.9	3.4	197.0	200.4	1.3	175.0	176.3	7.4	220.0	227.4	
ANTHRACENE		1.4			0.5	7.4	7.9	0.1	7.3	7.4	0.6	16.5	17.1
2-METHYLPHENANTHRENE		11.8			0.6	18.8	19.4	0.2	17.0	17.2	1.2	18.8	20.0
2-METHYLANTHRACENE													
1-METHYLPHENANTHRENE		2.7			0.1	2.5	2.6		4.6		0.5	5.8	6.3
FLUORANTHENE	2.1	35.6	37.7	14.3	66.5	80.8	5.5	56.9	62.4	19.3	68.6	87.9	
PYRENE	1.6	20.2	21.8	11.2	36.1	47.3	4.3	31.2	35.5	14.2	33.8	48.0	
BENZO(a)FLUORENE				4.1	6.5	10.6	0.9	7.2	8.1	3.3	5.9	9.2	
RETENE													
BENZO(b)FLUORENE				3.3	3.7	7.0	0.6	3.3	3.9	2.2	3.6	5.8	
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE				1.3	1.0	2.3	0.4			1.4	1.1	2.5	
CYKLOPENTA(cd)PYRENE													
BENZ(a)ANTHRACENE	1.1			6.2	1.9	8.1	2.9			6.3	1.2	7.5	
CHRYSENE/THRIPHENYLENE	2.6	6.0	8.6	12.5	7.2	19.7	7.0	3.0	10.0	13.9	5.8	19.7	
BENZO(b/j/k)FLUORANTHENES	5.5			22.5			11.0			21.2	1.9	23.1	
BENZO(e)PYRENE	2.1			9.5			4.7			8.9			
BENZO(a)PYRENE	0.8			5.6			2.0			5.1			
PERYLENE	0.1			1.4			0.5			1.2			
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	1.4			5.4			1.9			4.4			
DIBENZO(ac/ah)ANTHRACENES	0.3			2.5			0.4			1.6			
BENZO(g h i)PERYLENE	1.6			5.1			2.8			7.0			
ANTHANTHRENE				0.6									
CORONENE				1.1									
BENZO(a)FLUORANTHENE				1.7									
TOTAL	19.5	227.4	246.9	112.9	474.8	587.7	46.5	418.9	465.4	119.7	582.1	701.8	

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKMETER

PAH	ARDALSTANGEN 02-03.02.1989			ARDALSTANGEN 06-07.02.1989			ARDALSTANGEN 14-15.02.1989			ARDALSTANGEN 22-23.02.1989		
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL
NAPHTHALENE		17.9			11.2			51.5			11.0	
2-METHYLNAPHTHALENE		11.3			11.1			34.2			10.6	
1-METHYLNAPHTHALENE		6.4			5.8			21.7			5.4	
BIPHENYL		5.3			5.1			14.7			6.9	
ACENAPHTHYLENE		3.4			2.8			0.1	13.1	13.2	2.0	
ACENAPHTHENE		56.7		1.7	64.0	65.7	0.5	95.3	95.8		29.0	
DIBENZOFURAN		132.0		0.6	128.0	128.6	0.1	104.0	104.1		32.4	
FLUORENE		52.8		4.4	50.5	54.9	0.8	48.0	48.8		25.0	
DIBENZOTHIOPHENE	0.3	57.2	57.5	3.9	44.9	48.8	0.5	35.3	35.8	0.2	16.7	16.9
PHENANTHRENE	6.2	610.0	616.2	46.6	466.0	512.6	9.7	305.0	314.7	4.3	133.0	137.3
ANTHRACENE	1.1	47.7	48.8	11.9	37.8	49.7	2.2	25.8	28.0	0.5	4.4	4.9
2-METHYLPHENANTHRENE	0.7	25.5	26.2	3.8	21.2	25.0	1.2	17.5	18.7	0.7	8.8	9.5
2-METHYLANTHRACENE	0.2	2.2	2.4	1.4	1.7	3.1	0.4	1.1	1.5	0.1		
1-METHYLPHENANTHRENE	0.4	9.4	9.8	1.9	7.8	9.7	0.7	6.3	7.0	0.3	1.6	1.9
FLUORANTHENE	36.7	259.0	295.7	103.0	228.0	331.0	28.3	121.0	149.3	19.3	51.6	70.9
PYRENE	28.0	139.0	167.0	78.6	128.0	206.6	22.6	69.9	92.5	14.7	24.3	39.0
BENZO(a)FLUORENE	3.0	3.9	6.9	12.1	4.9	17.0	4.1	5.0	9.1	2.2	1.4	3.6
RETENE												
BENZO(b)FLUORENE	2.0	2.4	4.4	8.5	2.8	11.3	2.9	3.2	6.1	1.3	0.6	1.9
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE	3.8	4.6	8.4	7.6	5.5	13.1	4.0	3.4	7.4	1.9	1.1	3.0
CYKLOPENTA(cd)PYRENE												
BENZ(a)ANTHRACENE	16.2	4.3	20.5	36.0	5.1	41.1	17.1	2.8	19.9	8.7	0.8	9.5
CHRYSENE/THRIPHENYLENE	31.3	14.0	45.3	58.4	11.1	69.5	27.2	7.3	34.5	18.2	4.6	22.8
BENZO(b/j/k)FLUORANTHENES	32.1			66.8			31.3			23.9	1.4	25.3
BENZO(e)PYRENE	13.1			27.1			12.8			10.3		
BENZO(a)PYRENE	6.6			16.5			7.9			6.0		
PERYLENE	1.6			4.4			2.3			1.3		
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	4.6			9.4			5.1			4.2		
DIBENZO(ac/ah)ANTHRACENES	2.0			4.4			2.4			2.0		
BENZO(g h i)PERYLENE	4.6			8.5			5.2			4.2		
ANTHANTHRENE	0.3			0.6						0.3		
CORONENE							0.4					
BENZO(a)FLUORANTHENE	2.8			7.3			2.2			1.7		
TOTAL	197.6	1465.0	1662.6	525.4	1243.3	1768.7	192.0	986.1	1178.1	126.3	372.6	498.9

## KONSENTRASJON AV PAH I LUFT, NANOGRAM PR.KUBIKKETER

PAH	ØVRE ARDAL 02-03.03.1989			ØVRE ARDAL 06-07.03.1989			ARDALSTANGEN 02-03.03.1989			ARDALSTANGEN 06-07.03.1989		
	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL	FILTER	PUR	TOTAL
NAPHTHALENE		2.5			3.4			5.4			3.6	
2-METHYLNAPHTHALENE		2.2			5.5			5.7			4.3	
1-METHYLNAPHTHALENE		1.2			3.4			3.8			2.9	
BIPHENYL		1.1			2.0			5.4			3.8	
ACENAPHTHYLENE		0.7			1.2			5.3			4.7	
ACENAPHTHENE		43.3			49.7			40.6			14.3	
DIBENZOFURAN		36.4			34.6			87.1			44.1	
FLUORENE		55.8			76.8			46.9			28.3	
DIBENZOTHIOPHENE	0.2	12.2	12.4		26.8			32.8		0.3	28.5	28.8
PHENANTHRENE	5.6	267.0	272.6	4.0	437.0	441.0	9.0	255.0	264.0	7.3	260.0	267.3
ANTHRACENE	0.8	23.4	24.2	0.7	27.2	27.9	0.8	14.5	15.3	1.1	18.3	19.4
2-METHYLPHENANTHRENE	1.2	39.1	40.3	1.2	41.7	42.9	1.0	14.4	15.4	0.9	15.7	16.6
2-METHYLANTHRACENE	0.3			0.3								
1-METHYLPHENANTHRENE	0.6	9.8	10.4	0.5	13.3	13.8	0.1	4.6	4.7	0.5	5.4	5.9
FLUORANTHENE	24.0	83.6	107.6	24.7	171.0	195.7	32.0	91.4	123.4	34.4	119.0	153.4
PYRENE	18.2	46.6	64.8	20.0	88.7	108.7	23.2	44.3	67.5	28.1	63.2	91.3
BENZO(a)FLUORENE	5.3	7.6	12.9	7.8	11.2	19.0	2.2	2.1	4.3	3.4	3.9	7.3
RETENE												
BENZO(b)FLUORENE	3.7	3.4	7.1	5.3	7.0	12.3	1.2	1.4	2.6	2.4	2.2	4.6
BENZO(g,h,i)FLUORANTHENE	2.0	2.3	4.3	3.1	2.9	6.0	2.1	1.5	3.6	2.3	2.9	5.2
CYKLOPENTA(cd)PYRENE												
BENZ(a)ANTHRACENE	9.8	2.3	12.1	13.4	3.3	16.7	8.2	1.2	9.4	11.1	3.8	14.9
CHRYSENE/THRIPHENYLENE	20.7	8.6	29.3	26.4	12.6	39.0	19.8	5.1	24.9	19.0	13.0	32.0
BENZO(b,j,k)FLUORANTHENES	31.9			39.5			24.2			23.0	1.6	24.6
BENZO(e)PYRENE	13.5			16.2			9.7			13.9		
BENZO(a)PYRENE	7.9			10.4			5.2			9.1		
PERYLENE	2.0			2.3			0.8			2.7		
INDEN-(1,2,3-c,d)PYRENE	6.7			8.5			3.3			6.8		
DIBENZO(ac,ah)ANTHRACENES	2.5			3.3			1.2			3.4		
BENZO(g,h,i)PERYLENE	6.5			8.2			3.7			6.6		
ANTHANTHRENE	0.8			1.3						2.7		
CORONENE	0.6			1.4								
BENZO(a)FLUORANTHENE	2.3			2.5			0.6			2.5		
TOTAL	167.1	649.1	816.2	201.0	1019.3	1220.3	148.3	668.5	816.8	181.5	643.5	825.0



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

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 42/89	ISBN-82-425-0050-9	
DATO JULI 1989	ANSV. SIGN. <i>L.O. Hagen</i>	ANT. SIDER 43	PRIS NOK 75,-
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning 1. kvartal 1989		PROSJEKTLEDER L.O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. 0-7644	
FORFATTER(E) L.O. Hagen		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. M. Steen, 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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , sot og bly for 1. kvartal 1989 ved 28 målestasjoner over hele landet. Forurensningsnivået er sammenlignet med norske grenseverdier for luftkvalitet. Høye verdier av SO <sub>2</sub> er målt ved noen stasjoner nær større industribedrifter. Utslipp fra biltrafikken er hovedkilden til høye verdier av NO <sub>2</sub> . PAH er målt ved en stasjon i Mo i Rana og to stasjoner i Årdal.			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results from the period January-March 1989
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) This report gives results from measurements of SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , smoke and lead from the period January-March 1989 at 28 monitoring sites all over Norway. The air pollution levels are compared with national air quality guidelines. High levels of SO <sub>2</sub> are measured in the vicinity of some local industries. Emissions from vehicles are the dominant source for the high measured concentrations of NO <sub>2</sub> . PAH were measured at one station in Mo i Rana and two stations in Årdal

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