



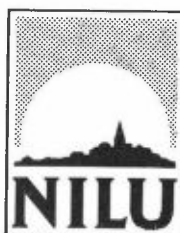
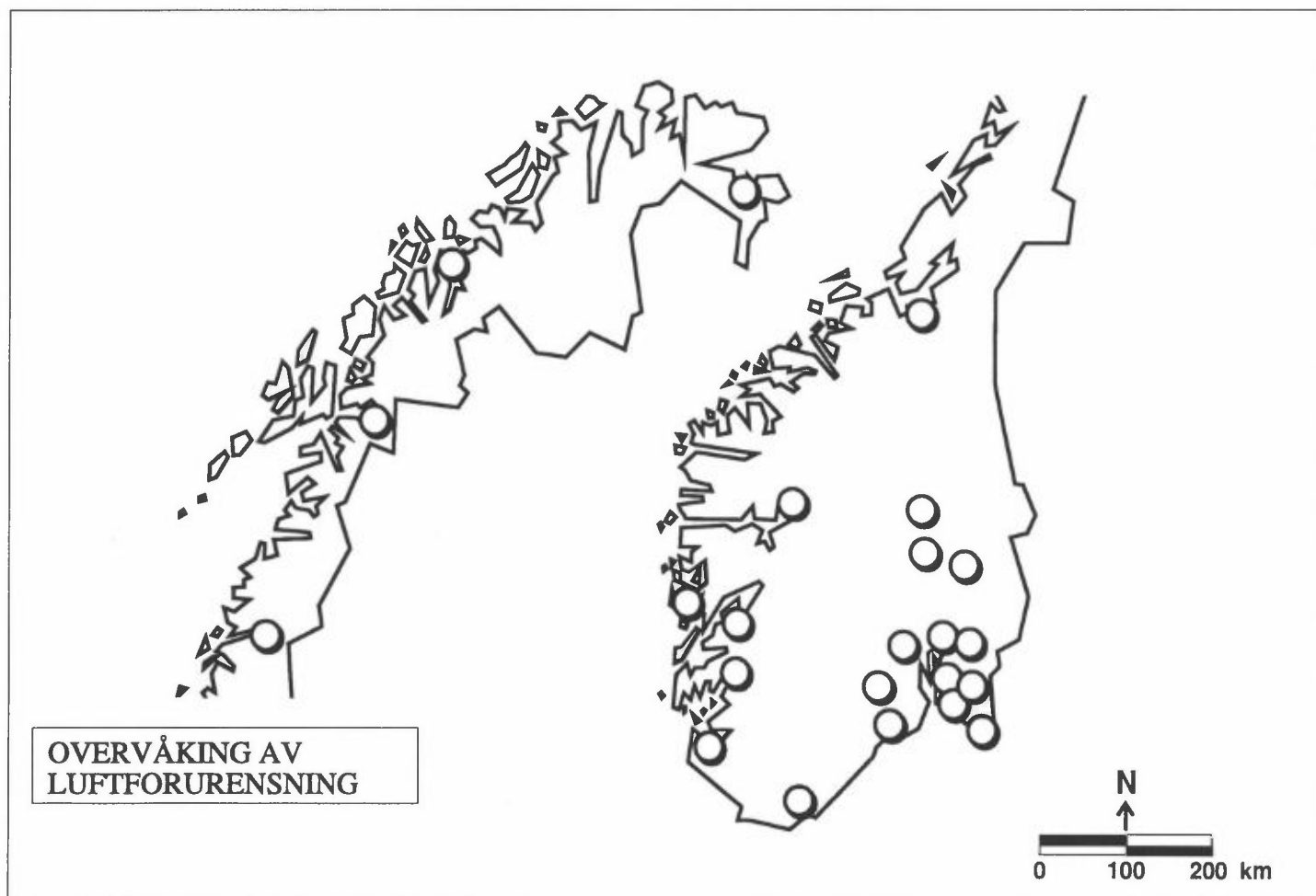
Statlig program for forurensningsovervåking

NILU OR : 36/92
REFERANSE : O-7644
DATO : MAI 1992
ISBN : 82-425-0372-9

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjon: NILU

Rutineovervåking av luftforurensning 4. kvartal 1991



Norsk institutt for luftforskning

NILU OR : 36/92
REFERANSE: O-7644
DATO : MAI 1992
ISBN : 82-425-0372-9

**RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
4. KVARTAL 1991**

L.O. Hagen

Utført etter oppdrag fra
Statens forurensningstilsyn

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHOOLD

	Side
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	5
2 MÅLERESULTATER	5
3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT	13
4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET	17
DATAVEDLEGG	21

SAMMENDRAG

NILU utfører på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn (SFT) en landsomfattende rutineovervåking av luftforurensninger i byer og tettsteder.

I 4. kvartal 1991 er målinger utført på 29 stasjoner i 25 tettsteder. Målingene har omfattet SO₂ (26 stasjoner), sot (28 stasjoner) og NO₂ (12 stasjoner).

Fire stasjoner hadde overskridelse av nedre grenseverdi for døgnmiddel av SO₂ på 100 µg/m³ i 2. halvår 1991. Overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. Ingen stasjoner hadde middelerdi over nedre grenseverdi for halvårsmiddel på 40 µg/m³ i samme periode.

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner plassert i gater med stor trafikk. I november 1991 ble det målt døgnmiddelerdier over nedre grenseverdi på 100 µg/m³ i Fredrikstad, Oslo, Drammen og Skien. Stasjonene i Fredrikstad, Drammen og Skien hadde månedsmiddelerdier over 40 µg/m³.

To av 12 stasjoner hadde NO₂-konsentrasjoner over foreslåtte grenseverdier i 4. kvartal 1991. Alle stasjonene hadde lavere middelerdier i 4. kvartal 1991 enn i 4. kvartal 1990. Dette skyldes antagelig mildere vær og bedre spredningsforhold i 4. kvartal 1991 enn i 4. kvartal 1990. Effekten av katalysatorer på nye personbiler antas foreløpig å ha mindre betydning fordi bare en liten andel av bilparken har katalysator.

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 4. KVARTAL 1991

1 INNLEDNING

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid (SO_2), sot, bly og partikulært sulfat er gjennomført siden 1977 etter oppdrag fra Statens forurensningstilsyn. Målingene ble fram til 1985 foretatt på 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder (se kapittel 3). Fra 1986 gikk partikulært sulfat ut av programmet, og blyanalysene ble redusert til 10 stasjoner, mens målinger av nitrogendioksid (NO_2) ble startet på 9 stasjoner. Fra oktober 1988 ble NO_2 -målingene utvidet til 12 stasjoner. Vintrene 1989/90 og 1990/91 ble det også utført NO_2 -målinger på Brannstasjonen i Moss. NO_2 -målingene utføres inntil videre bare om vinteren (oktober-mars). Fra 1987 ble blyanalysene ytterligere redusert. Nå utføres de på 9 stasjoner og bare i februar hvert år.

Målingene i 4. kvartal 1990 har omfattet SO_2 (26 stasjoner), sot (28 stasjoner) og NO_2 (12 stasjoner).

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

2 MÅLERESULTATER

Stasjonene med de høyeste SO_2 -verdiene er påvirket av utslipp fra lokal industri.

Målingene i 4. kvartal 1991 viste at de høyeste månedsmiddelverdiene av SO_2 var ved Farnes i Øvre Årdal med $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i oktober, ved St. Olavs Vold i Sarpsborg med $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i november og ved Lægreid på Årdalstangen med $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i desember. Høyeste månedsmiddelverdi ved de øvrige stasjonene var $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Alvim i Sarpsborg i desember. Den laveste månedsmiddelverdien

var $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som ble målt i Odda i november og i Tromsø i desember.

Døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble målt på henholdsvis tre stasjoner og én stasjon i 4. kvartal 1991, slik det framgår av tabell 1. Farnes i Øvre Årdal hadde seks døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 4. kvartal 1991. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde Lægreid på Årdalstangen med $169 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 1: Døgnmiddelverdier av SO_2 over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 4. kvartal 1991.

Målested	Stasjon	Høyeste døgnmiddelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Antall observasjoner		
			I alt	$>100 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$>150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Stubberudvn	131	85	1	0
Øvre Årdal	Farnes	142	91	6	0
Årdalstangen	Lægreid	169	92	5	1

På de tre stasjonene med døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ er det lokale utslipp som er hovedkilden.

Fire stasjoner hadde overskridelser av grenseverdiene for SO_2 i 2. halvår 1991.

Den øvre grenseverdien for SO_2 overskrides når halvårsmiddelverdien er høyere enn $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og/eller den høyeste døgnmiddelverdien er over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (se kapittel 4). Tabell 2 viser at øvre grenseverdi bare ble overskredet én gang ved St. Olavs Vold i Sarpsborg og ved Lægreid på Årdalstangen i 2. halvår 1991. I tillegg ble nedre grenseverdi (6 måneder: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, døgn: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) overskredet ved Stubberudvn. i Halden og Farnes i Øvre Årdal. De fleste overskridelsene av nedre grenseverdi for døgnmiddel ble målt ved Farnes i Øvre Årdal. Ingen stasjoner hadde halvårsmiddelverdi over nedre grenseverdi på

40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 2. halvår 1991. Bare 3 av 26 stasjoner hadde middelverdi høyere enn 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Den laveste middelverdien i 2. halvår 1991 hadde stasjonen på Jeløya med 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 2: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO_2 i 2. halvår 1991.

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Høyeste døgnmiddel- verdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. obs.	Antall av obser- vasjoner over	
					100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Stubberudvn.	5	131	177	1	0
Sarpsborg	St.Olavs Vold	31	167	184	2	1
Øvre Årdal	Farnes	24	142	178	6	0
Årdalstangen	Lægreid	24	169	170	5	1

SO_2 -konsentrasjonene i byer og tettsteder er noe høyere enn på bakgrunnsstasjonene.

Bakgrunnsstasjonene ligger i tynt befolkede områder og er ikke påvirket av lokale kilder. I 2. halvår 1991 hadde Birkenes i Aust-Agder den høyeste SO_2 -konsentrasjonen med 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. noe lavere enn i de fleste byene og tettstedene. Resultatene av SO_2 -målingene i 4. kvartal 1991 på et utvalg av bakgrunnsstasjonene er gitt i tabell 3.

Tabell 3: Månedsmiddelverdier av SO_2 på et utvalg av bakgrunnsstasjonene i 4. kvartal 1991 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

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

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 3. måned (februar, mai, august, desember).

Den høyeste månedsmiddelverdien i november 1991 ble målt i Kongens gate i Skien med $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens Engene i Drammen hadde $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde Brochs gt i Fredrikstad $136 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens Engene i Drammen og Bryn skole i Oslo hadde henholdsvis $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i november 1991, og høyeste døgnmiddelverdi var $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 4 gir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i november i en del av de største byene de 10 siste årene. I gjennomsnitt for disse byene har sotnivået variert lite denne perioden. Den store økningen i november 1988 skyldes sannsynligvis at måneden var kald og hadde dårligere spredningsforhold enn normalt. Den kraftige nedgangen i sotkonsentrasjonen i Stavanger i november 1989 skyldes omlegging av E-18 gjennom byen, noe som har medført vesentlig redusert biltrafikk forbi målestasjonen. I november 1991 var middelverdiene av sot lavere enn i november 1990 på de fleste stasjonene. Dette skyldes antagelig mildere vær og bedre spredningsforhold.

I Trondheim ble målestasjonen på Brattøra flyttet til Torget (Kongens gate) i mars 1990. Målingene på Torget så langt tyder på høyere konsentrasjoner av sot (og NO_2) enn på det tidligere målestedet Brattøra. Biltrafikken er hovedkilden.

Tabell 4: Gjennomsnittlige sotkonsentrasjoner i en del større byer (sentrum) i november de 10 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	Nov. 1982	Nov. 1983	Nov. 1984	Nov. 1985	Nov. 1986	Nov. 1987	Nov. 1988	Nov. 1989	Nov. 1990	Nov. 1991
Fredrikstad	43	55	40	54	30	53	98	63	63	41
Oslo	50	61	43	41	37	66		65	47	(19)
Drammen	53	54	38	38	53	40	89	63	56	49
Kristiansand	19		20	18	22	21	29	23	28	15
Stavanger	44	59	39	135	58		113	48	30	28
Bergen	18	22	47	48	11	49	24	36	19	14
Trondheim	40	21	38	30	40	47	11	27	28	40
Tromsø	18	17	29	24	16	12	7	8	5	9
Middel	36	41	37	49	33	41	53	42	35	28

To av 12 stasjoner hadde NO_2 -konsentrasjoner over nedre grenseverdi for døgnmiddel i 4. kvartal 1991. Biltrafikken er den dominerende kilden.

Tidligere luftkvalitetsundersøkelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen viste overskridelser av grenseverdiene for NO_2 . Dette var bakgrunnen for at NO_2 -målinger ble startet i det rutinemessige overvåkingsprogrammet fra høsten 1986 på ni stasjoner. Fra høsten 1988 ble målinger startet på ytterligere tre stasjoner. I tillegg hadde Brannstasjonen i Moss målinger vintrene 1989/90 og 1990/91.

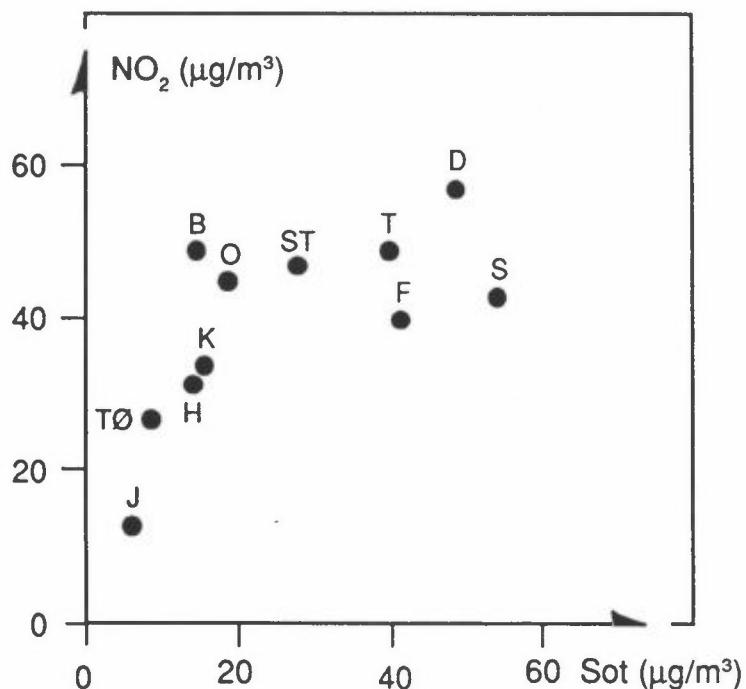
Tabell 5 viser et sammendrag av NO_2 -resultatene i 4. kvartal 1991. To av stasjonene hadde døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er nedre grenseverdi for døgnmiddel. Den høyeste døgnmiddelverdien ble målt på stasjonen i Drammen med $141 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonen i Bergen hadde $119 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De høyeste middelverdiene i 4. kvartal 1991 ble målt i Drammen og Lillehammer med henholdsvis $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er noe under grenseverdien for 6 måneder på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den regionale bakgrunnsstasjonen for Oslofjord-området på Jeløya hadde langt lavere verdier enn i byene. Alle stasjonene hadde lavere middelverdier i 4. kvartal 1991 enn i 4. kvartal 1990. Nedgangen har antagelig mest sammenheng med mildere vær og bedre spredningsforhold i 4. kvartal 1991

enn i 4. kvartal 1990. Effekten av katalysatorer på nye personbiler antas foreløpig å ha mindre betydning fordi bare en liten andel av bilparken har katalysator.

Tabell 5: Resultater av NO₂-målingene i 4. kvartal 1991, samt middelveidene i 4. kvartal i årene 1986-1990 (µg/m³).

Målested	Stasjon	Mid- del- verdi	Høyeste døgn- middel- verdi	Ant. obs.			Middelveidi 4. kvartal				
				Ialt	>100	>150	1986	1987	1988	1989	1990
Halden	Rådhuset	32	61	91	0	0			43	33	34
Fredrikstad	Brochsgt	42	80	92	0	0	46	53	68	47	48
Jeløya	Jeløy radio	12	35	91	0	0	14	19	18	18	19
Oslo	St. Olavs pl.	44	92	89	0	0		68	73	58	56
Lillehammer	Kirkegt	50	89	92	0	0			61	55	56
Drammen	Engene	59	141	86	1	0	57	64	76	65	66
Skien	Kongensgt	45	70	92	0	0	52	50	58	51	56
Kristiansand	Festningsgt	28	53	91	0	0	32	33	34	31	32
Stavanger	Handelens hus	49	100	84	0	0	74	81	90	52	66
Bergen	Chr.Mich.Inst.	48	119	92	2	0	38	52	51	55	58
Trondheim	Torget	45	72	92	0	0	43	41	45	43	63
Tromsø	Strandtorget	20	60	85	0	0			29	30	28

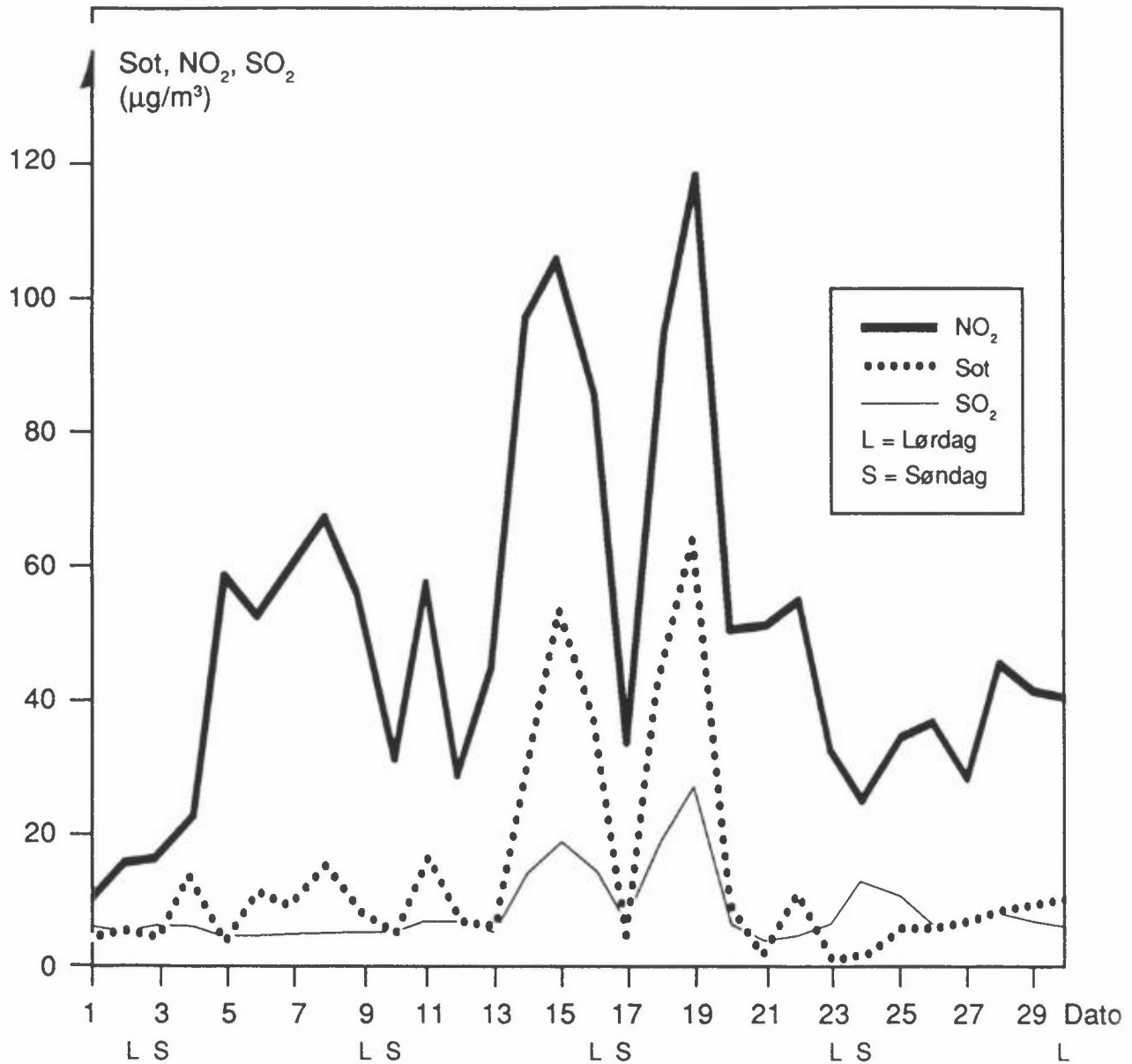
Figur 1 viser sammenhengen mellom månedsmidler av NO₂ og sot i november 1991. Disse komponentene viser en rimelig god samvariasjon. Dette peker mot biltrafikken som den vesentligste kilden til NO₂. På stasjoner med noenlunde samme sotkonsentrasjon er NO₂-konsentrasjonen høyest i de største byene. Sotkonsentrasjonen er nærmest proporsjonal med sotutslippet fra biltrafikken i gata stasjonen er plassert. Det meste av nitrogenoksid-utslippene fra biler er imidlertid som NO (mer enn 90%), og dette oksideres til NO₂ ved hjelp av O₃ (ozon). Prosessen tar noe tid, og utslippene spres over større områder. Dette vil gi høyere konsentrasjoner i de største byene hvor trafikken er stor i et større område enn i de mindre byene.



Figur 1: Sammenheng mellom månedsmiddelverdier av NO₂ og sot i november 1991 (µg/m³). H = Halden, F = Fredrikstad, J = Jeløya, O = Oslo, D = Drammen, S = Skien, K = Kristiansand, ST = Stavanger, B = Bergen, T = Trondheim, TØ = Tromsø.

Figur 2 viser konsentrasjoner av SO₂, NO₂ og sot fra dag til dag i november 1991 i Bergen. Sot- og SO₂-konsentrasjonene var på et forholdsvis lavt nivå det meste av måneden, men viste forhøyede verdier i to episoder midt i måneden. I disse episodene var det også sterkt forhøyede NO₂-konsentrasjoner. NO₂ hadde et relativt høyt bakgrunnsnivå med konsentrasjoner i intervallet 30-60 µg/m³ de fleste dagene. Dette jevne nivået skyldes den tilgjengelige O₃ (ozon) i lufta som kommer inn over byområdet og som oksiderer NO-utslippene fra biltrafikken (og fyringen) til NO₂.

Tidligere kartlegginger av utslippene i bl.a. Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Drammen og Bergen har vist at biltrafikken er hovedkilden til utslipp av NO_x og partikler (sot medregnet).



Figur 2: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂, NO₂ og sot på CMI i Bergen i november 1991 (µg/m³).

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 hatt ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår nå ved 29 stasjoner i 24 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb) og nitrogendioksid (NO_2) (fra 1986). Sotmengden bestemmes hver 3. måned (februar, mai, august og november), mens bly fra 1987 bare bestemmes i februar hvert år. NO_2 blir målt i vinterhalvåret (oktober-mars), mens SO_2 måles hele året. Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) er målt i perioden 1988-1991; siste gang sommeren 1991.

Blymålingene ble redusert til 10 stasjoner fra august 1986 og til ni stasjoner fra februar 1988. I oktober 1986 ble det startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) på ni stasjoner. Fra oktober 1988 ble NO_2 -målingene utvidet til 12 stasjoner. Vintrene 1989/90 og 1990/91 ble det også utført NO_2 -målinger på Brannstasjonen i Moss. Målingene utføres foreløpig bare i vinterhalvåret. Bakgrunnen for å sette i gang NO_2 -målinger var tidligere omfattende målinger i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen, som tydet på at en rekke byer kunne ha NO_2 -konsentrasjoner over norske forslag til grenseverdier.

Fire stasjoner (Slemmestad, Larvik, Ålvik og Svelgen) ble nedlagt 1.4.1986. Dette skyldes lavt forurensningsnivå på disse stedene. På grunn av nedleggelsen av smeltehytta i Sulitjelma ble de to målestasjonene i tettstedet nedlagt 1.4.1987.

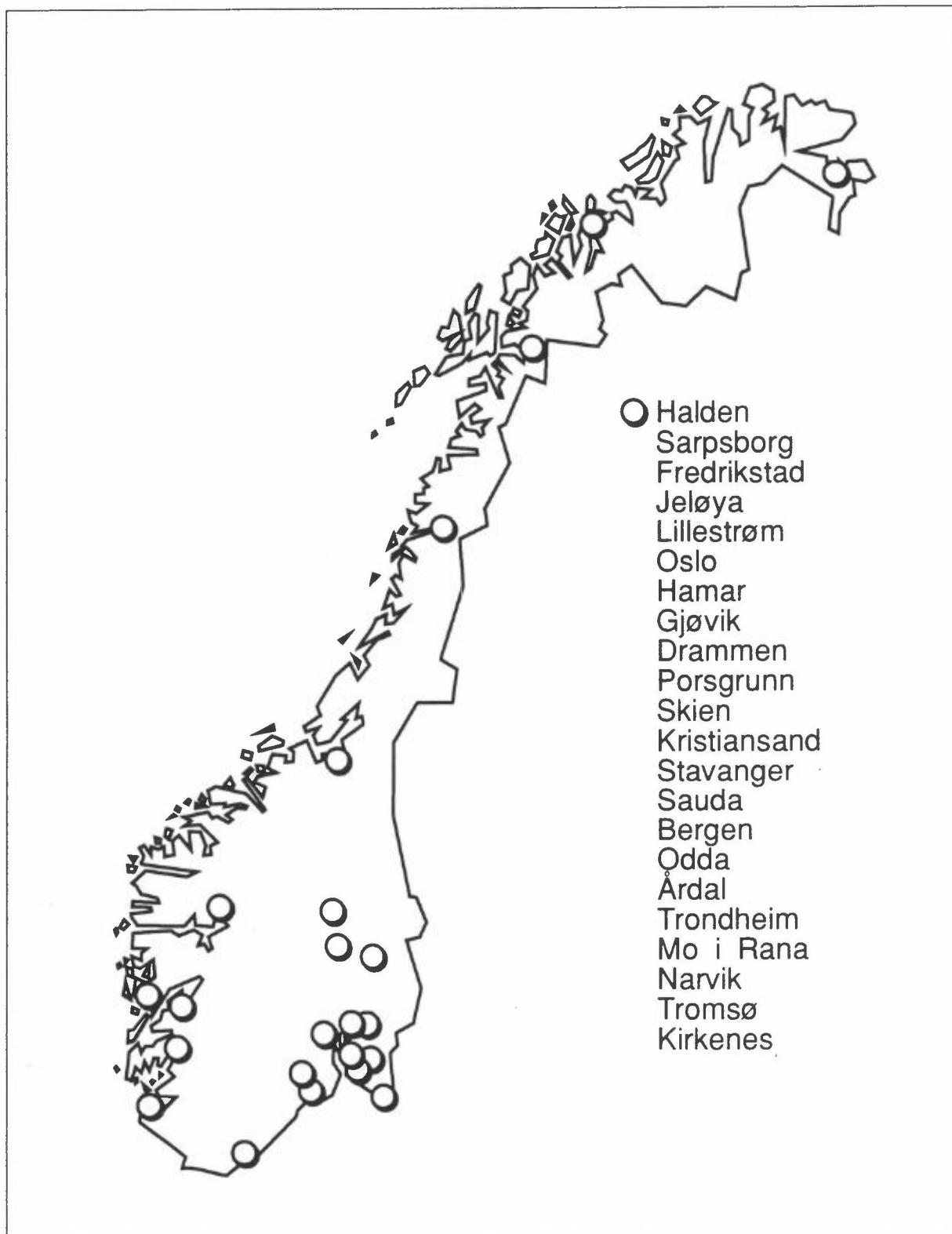
Stasjonen i Notodden ble nedlagt 1.2.1990 på grunn av lavt forurensningsnivå.

Figur 3 viser stedene som nå er med i overvåkingsprogrammet. Tabell 6 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder (nedlagte stasjoner er inkludert).

Målestasjonene gir representative verdier av svoveldioksid i sentrumsområdene. Enkelte stasjoner er påvirket av store utslipp 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. 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 SO_2 -nivået for sentrumsområdene i tettstedene. Erfaring viser at de målte SO_2 -konsentrasjonene påvirkes lite av den lokale plasseringen i et sentrumsområde, hvor kildene ofte er jevnt fordelt (boligoppvarming).

Noen av målestasjonene er plassert i områder hvor de tidvis er påvirket av industriutslipp av SO_2 . Dette gjelder hovedsakelig stasjoner i Halden, Sarpsborg, Årdal og Kirkenes. Stasjonen i Kirkenes påvirkes også av de meget store SO_2 -utslippene fra de russiske nikkilverkene i Nikel og Zapoljarnij.



Figur 3: Stasjonsoversikt

Tabell 6: Stasjonsoversikt.

Nr.	Målested	Stasjon	Fra	Til	SO ₂ -analyser utføres av
1	Halden	Rådhuset	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
2	Halden	Stubberudvn.	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
3	Sarpsborg	Alvim	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
4	Sarpsborg	St.Olavs Vold	01.01.77		Borregaard
5	Lillestrøm	Torget 5	01.01.77	19.02.81	NILU
6	Oslo	Bryn skole	01.01.77		Miljøetaten i Oslo
7	Oslo	St.Olavs pl. 5	01.01.77		Miljøetaten i Oslo
8	Hamar	Vangsvn.	01.01.77	01.06.86	Næringsmiddelkontr.
9	Lillehammer	Brannstasjonen	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
10	Gjøvik	Blinken	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
11	Gjøvik	Syrehaugen	01.01.77	27.08.81	Næringsmiddelkontr.
12	Drammen	Helserådet	01.01.77	28.08.86	Næringsmiddelkontr.
13	Slemmestad	Berger	01.01.77	01.04.86	NILU
14	Larvik	Ø. Bøkeligt.	01.01.77	06.07.83	Næringsmiddelkontr.
15	Porsgrunn	Rådhuset	01.01.77		SFTs kontrollseksjon
16	Skien	Falkum	01.01.77	01.04.79	i nedre Telemark
17	Notodden	Helserådet	01.01.77	22.02.84	Næringsmiddelkontr.
18	Kristiansand	Tollbodgt.	01.01.77	01.02.84	Næringsmiddelkontr.
19	Stavanger	Handelens hus	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
20	Sauda	Rådhuset	01.01.77		Sauda smelteverk
21	Bergen	Chr. Mich. inst.	01.01.77		Bergen ing.h.skole
22	Bergen	Kronstad	01.01.77		Bergen ing.h.skole
23	Odda	Sykehuset	01.01.77	01.11.79	Norzink
24	Ålvik	Villabyen	01.01.77	01.04.86	Bjølfefossen
25	Årdal	Farnes	01.01.77		Årdal verk
26	Årdal	Lægreid	01.01.77		Årdal verk
27	Svelgen	Rådhuset	01.01.77	01.04.86	Bremanger sm.verk
28	Trondheim	Brattøra	01.01.77	15.03.90	Næringsmiddelkontr.
29	Narvik	Rådhuset	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
30	Mo i Rana	Sentrum kino	01.01.77	25.05.82	Norsk jernverk
31	Sulitjelma	Lomi	01.01.77	19.11.80	NILU
32	Sulitjelma	Charlotta	01.01.77	19.11.80	NILU
33	Tromsø	Strandtorget	01.01.77		Næringsmiddelkontr.
34	Kirkenes	Rådhuset	01.01.77		Sydvaranger
35	Skien	Kongensgt.	01.04.79		SFTs kontrollseksjon i nedre Telemark
36	Odda	Brannstasjonen	01.11.79		Norzink
37	Fredrikstad	Brochsgt.	01.01.80		Næringsmiddelkontr.
38	Sulitjelma	Furulund	19.11.80	01.04.87	NILU
39	Sulitjelma	Sandnes	19.11.80	01.04.87	NILU
40	Lillestrøm	Kirkegt.	01.04.82		NILU
41	Mo i Rana	Svømmehallen	01.06.82	01.01.84	Norsk jernverk
42	Jeløya	Jeløy radio	21.01.83		NILU
43	Larvik	Haralds gt.	06.07.83	01.04.86	Næringsmiddelkontr.
44	Kristiansand	Festningsgt.	01.12.83		Næringsmiddelkontr.
45	Mo i Rana	Mo	01.01.84		Molab
46	Notodden	Elektrisk kjøl.	23.02.84	01.02.90	Næringsmiddelkontr.
47	Drammen	Engene	08.10.86		Næringsmiddelkontr.
48	Hamar	Bekkelivn.	17.10.86		Næringsmiddelkontr.
49	Lillehammer	Kirkegt.	01.10.88		
50	Trondheim	Torget	15.03.90		Næringsmiddelkontr.
51	Moss	Brannstasjonen	10.11.89	30.03.91	

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 samvariasjon mellom sot og bly at biltrafikken antagelig også er en vesentlig kilde til de partiklene som gir sverting på filtrene. Målingene viser at stasjonene med luftinntaket ut mot gater med sterk trafikk har de høyeste verdiene av sot og bly.

Kartlegging av utslippene i flere byer viser at biltrafikken er hovedkilden til nitrogenoksider (NO og NO_2 , gjerne kalt NO_x). Utslipp av NO vil etterhvert oksideres til NO_2 . Tidligere målinger i Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen har vist overskridelser av norske forslag til grenseverdier for 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 (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 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 (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 gitt grenseverdier også for slike virkninger. Grenseverdier for vegetasjonsskade er gitt for 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 dem som her er omtalt. At grenseverdiene overholdes er derfor ingen garanti for at den forurensete lufta er uten skadevirkninger.

Grenseverdier for luftkvalitet er gitt for ulike midlingstider.

For SO₂, NO₂ 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 ³	40- 60 µg/m ³	75 µg/m ³
Døgnmiddel :	100-150 "	100-150 "	100-150 "
Timemiddel :			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 retningslinjene som brukes i EF-landene.

Bly

Kvartalsmiddel:	1,5 µg/m ³ , USA
Årsmiddel :	0,5-1,0 " , Verdens helseorganisasjon
Årsmiddel :	2,0 " , EF-landene

DATAVEDLEGG

SO₂ : Oktober 1991
November 1991
Desember 1991
NO₂ : Oktober 1991
November 1991
Desember 1991
Sot : November 1991

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER OKT. 1991

TROMSØ 33
KIRKENES 34
STASJON 33 34
DATO STRANDTG. RÅDHUSET

1	8	9
2	7	3
3	9	9
4	9	22
5	4	11
6	0	35
7	2	23
8	0	21
9	2	22
10	0	13
11	0	6
12	0	2
13	2	6
14	4	10
15	4	2
16	3	8
17	0	4
18	0	4
19	2	5
20	0	6
21	0	3
22	0	43
23	4	9
24	0	8
25	0	11
26	0	10
27	3	5
28	0	7
29	0	12
30	0	9
31	3	21
MIDDEL :	2	12
MAKS :	9	43
MIN :	0	2
ANT.OBS.:	31	31
ANT.OVER:	0	0
100G/M3:	0	0
150G/M3:	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER OKT. 1991

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER:	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	2	9	22*	0	31	0	0	0
2	STUBBERUD		5	43	26	0	24	0	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	7	44	3	0	31	0	0	0
4	ST.OLAV V.		26	95	31	4	31	0	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	-1	11	7	4	9	0	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	2	9	21	0	31	0	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	2	10	24	0	31	0	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	7	19	24*	0	28	0	0	0
7	ST.OLAV P.		12	27	24	0	31	0	0	0
48	HAMAR	BÈKKELI	2	6	11*	0	31	0	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	9	15	22	3	31	0	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	5	10	1	0	31	0	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	10	22	8	0	31	0	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	2	5	22*	1	31	0	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	7	18	7*	1	31	0	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	5	15	4	0	31	0	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	7	13	22*	3	31	0	0	0
22	KRONSTAD		7	12	28	3	31	0	0	0
36	ODDA	BRANNST.	7	21	9	2	30	0	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	43	142	27	2	31	5	0	0
26	LÆGREID		35	130	28	1	31	4	0	0
50	TRONDHEIM	TORGET	4	8	31	1	31	0	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	4	21	8	0	24	0	0	0
45	MO I RANA	MO	12	21	20	1	28	0	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	2	9	3*	0	31	0	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	12	43	22	2	31	0	0	0

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

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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: MAI. 1991 - OKT. 1991 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST.AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS.OVER				KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS.MINDRE ELLER LIK)								
						TOT	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000	
1	HALDEN	RÅDHUSET	5.7	68.	7.7	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	82.1	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV		12.7	149.	22.8	177	31	30	31	31	30	24	3	0	0	0	71.2	93.8	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	9.8	77.	10.7	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	69.0	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4	ST.OLAVS V		32.3	167.	27.6	184	31	30	31	31	30	31	4	1	0	0	24.5	80.4	97.8	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		6.6	30.	5.0	162	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	85.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RAD	1.3	12.	2.0	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		1.4	11.	2.0	153	31	22	23	16	30	31	0	0	0	0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	5.1	19.	5.1	70	21	0	0	0	21	28	0	0	0	0	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST.OLAVS P		7.1	27.	6.7	113	21	0	0	31	30	31	0	0	0	0	72.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BÈKKELI	2.9	9.	2.5	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		5.3	15.	3.7	142	31	30	7	13	30	31	0	0	0	0	90.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	6.0	15.	3.8	138	31	30	0	16	30	31	0	0	0	0	85.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	5.2	38.	6.6	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	80.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	4.0	49.	6.0	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	8.0	76.	9.5	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	88.0	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		4.6	29.	4.8	181	31	30	31	31	27	31	0	0	0	0	90.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	5.3	29.	3.1	134	31	22	0	20	30	31	0	0	0	0	96.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	KRONSTAD		5.2	12.	2.2	118	31	14	0	12	30	31	0	0	0	0	95.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	5.7	21.	3.4	150	31	28	7	31	23	30	0	0	0	0	92.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	24.1	142.	24.2	178	31	29	31	30	26	31	5	0	0	0	34.8	90.4	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26	LÆGREID		23.7	130.	21.5	170	31	30	24	31	23	31	4	0	0	0	27.6	93.5	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
50	TRONDHEIM	TORGET	2.9	10.	1.7	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	4.5	21.	5.0	148	31	30	9	24	30	24	0	0	0	0	85.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	7.9	76.	13.3	175	31	30	31	31	24	28	0	0	0	0	77.7	96.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTG	3.7	28.	4.5	151	31	0	29	31	29	31	0	0	0	0	94.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	13.1	72.	11.9	168	30	30	31	21	25	31	0	0	0	0	57.7	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKHETER NOV. 1991

STASJON DATO	TROMSØ		KIRKENES	
	33	34	34	34
	STRANDTG.	RÅDHUSET	RÅDHUSET	RÅDHUSET

1	3	11
2	4	21
3	0	13
4	8	4
5	2	18

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKHETER NOV. 1991

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:		
							085	100	150
6	3	6							
7	7	32							
8	5	76							
9	4	36	1	20	6	0	30	0	0
10	0	4	2	131	20	0	30	1	0
			3	65	8	2	30	0	0
11	4	5	4	38	1*	4	30	0	0
12	7	4	37	16	14	2	30	0	0
13	5	15							
14	0	53	42	10	1	0	30	0	0
15	0	59	40	7	1*	0	30	0	0
			6	20	7	2	17	0	0
16	2	20	7	27	21	2	16	0	0
17	5	13	48	8	1	0	30	0	0
18	2	28							
19	0	14	9	17	12	5	30	0	0
20	3	12	10	8	14*	0	23	0	0
			47	27	13	0	30	0	0
21	6	41	15	12	1	1	30	0	0
22	0	45	35	38	5	3	30	0	0
23	2	17							
24	2	13	44	21	27	0	30	0	0
25	-	32	21	27	19	4	30	0	0
			22	50	19	3	29	0	0
26	6	45	36	4	5	0	30	0	0
27	0	64	25	62	20	0	30	0	0
28	0	-							
29	0	18	26	71	20	0	30	0	0
30	0	7	50	8	1	1	30	0	0
			29	48	16	0	30	0	0
MIDDEL	3	25	45	20	6	2	30	0	0
MAKS	8	76	33	8	4	0	29	0	0
MIN	0	4	34	76	8	4	29	0	0
ANT. OBS.	29	29							
ANT. OVER:									
100UG/M3	0	0							
150UG/M3	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: JUN. 1991 - NOV. 1991 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKHETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER				KUMULATIV FREKVENSDOELING I PROSENT							
						TOT	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000
1	HALDEN	RÅDHUSET	3.7	20.	4.3	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	0	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUD	STUBBERUD	11.1	149.	22.5	176	30	31	31	30	24	30	4	0	0	0	76.7	95.5	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	10.4	77.	11.8	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	66.7	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
4	ST. OLAVS V.	ST. OLAVS V.	35.1	167.	27.8	183	30	31	31	30	31	30	4	1	0	0	20.2	77.0	97.8	99.5	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	7.5	30.	4.9	161	30	31	31	30	9	30	0	0	0	82.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
42	JELØYA	JELØY RAD.	1.6	12.	2.2	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	1.9	11.	2.2	152	22	23	16	30	31	30	0	0	0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
6	OSLO	BRYN SKOLE	8.0	20.	5.6	66	0	0	0	21	28	17	0	0	0	68.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
7	ST. OLAVS P.	ST. OLAVS P.	7.5	27.	7.5	108	0	0	31	30	31	16	0	0	0	73.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
48	HAMAR	BEKKELI	3.0	9.	2.4	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
9	LILLEHAM.	BRANNST.	6.9	17.	4.1	141	30	7	13	30	31	30	0	0	0	79.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
10	GJØVIK	BLINKEN	5.4	15.	3.4	130	30	0	16	30	31	23	0	0	0	91.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
47	DRAMMEN	ENGENE	6.8	38.	7.2	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	72.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	4.1	49.	6.0	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	95.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
35	SKIEN	KONGENSGAT	8.8	76.	9.9	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	82.5	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
44	KRISTJANS.	FESTNINGS	4.7	21.	4.5	180	30	31	31	27	31	30	0	0	0	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
21	BERGEN	CHR. MICHEL	6.1	29.	4.2	133	22	0	20	30	31	30	0	0	0	91.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
22	ODDA	KRONSTAD	6.1	50.	5.3	116	14	0	12	30	31	29	0	0	0	89.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
36	ODDA	BRANNST.	4.6	21.	3.9	149	28	7	31	23	30	30	0	0	0	92.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
25	ÅRDAL	FARNES	22.1	142.	24.4	177	29	31	30	26	31	30	5	0	0	40.1	91.5	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	
26	LÆGREID	LÆGREID	21.4	130.	21.1	169	30	24	31	23	31	30	4	0	0	32.5	94.7	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	
50	TRONDHEIM	TORGET	3.0	10.	1.7	183	30	31	31	30	31	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
29	NARVIK	RÅDHUSET	4.4	48.	6.1	147	30	9	24	30	24	30	0	0	0	87.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
45	MO I RANA	MO	8.6	76.	13.2	174	30	31	31	24	28	30	0	0	0	74.7	96.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
33	TROMSØ	STRANDTORG	2.5	9.	2.3	149	0	29	31	29	31	29	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
34	KIRKENES	RÅDHUSET	14.4	76.	14.1	167	30	31	21	25	31	29	0	0	0	53.3	95.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES.1991

STASJON DATO	HALDEN		SARPSBORG		FREDRIKST. JELBYA		LILLESTR. OSLO		HAMAR		LILLEHAM. GJØVIK	
	1 RÅDHUSET	2 STUBBERUD	3 ALVIM	4 ST. OLAV	5 V. BROCHSGATE	6 JELØY	7 RAD. KIRKEGATA	8 BRYN SK.	9 ST. OLAV	10 P. BEKKELI	11 BRANNST.	12 BLINKEN
1	13	0	2	29	9	4	4	6	2	5	13	0
2	2	1	7	18	18	2	8	15	15	4	13	0
3	11	0	3	28	10	0	10	8	25	2	9	0
4	0	0	31	7	3	4	5	9	27	1	11	2
5	3	1	39	17	46	3	7	5	22	1	12	9
6	10	2	39	17	2	3	10	8	24	0	9	7
7	2	0	32	5	2	2	7	2	28	0	10	1
8	3	3	36	3	2	3	4	9	18	0	7	1
9	8	0	27	19	9	7	6	2	18	5	11	4
10	9	1	41	16	3	4	4	3	5	5	7	0
11	8	1	37	11	9	3	7	15	20	1	11	0
12	9	17	12	25	8	6	6	17	15	5	11	1
13	3	5	41	25	8	0	3	26	15	4	11	6
14	8	6	32	34	7	0	4	13	17	7	6	5
15	1	0	49	18	2	2	6	11	12	4	9	9
16	4	1	48	12	6	6	3	10	11	0	14	5
17	5	9	36	37	2	2	2	13	7	1	9	4
18	3	0	19	50	9	0	7	12	14	2	10	5
19	0	7	17	39	6	0	5	15	27	0	15	2
20	1	6	10	41	8	0	2	12	8	3	18	3
21	2	4	16	5	6	1	3	11	12	4	14	5
22	0	3	0	27	2	1	0	9	3	4	14	1
23	0	1	22	8	9	3	3	13	5	2	14	0
24	0	0	70	40	8	-	6	13	18	1	13	6
25	0	0	58	30	8	0	5	4	5	2	11	3
26	0	0	58	9	6	0	0	7	16	4	15	2
27	1	2	5	23	10	3	7	15	18	4	19	2
28	0	0	57	42	7	4	9	13	17	5	15	0
29	0	0	41	8	11	0	0	9	11	1	12	1
30	0	0	62	17	12	5	6	10	11	4	12	0
31	0	0	28	66	11	0	4	11	3	7	15	0
MIDDEL	: 3	: 2	: 31	: 23	: 8	: 2	: 5	: 11	: 14	: 3	: 12	: 3
MAKS	: 13	: 17	: 70	: 66	: 46	: 7	: 10	: 26	: 28	: 7	: 19	: 9
MIN	: 0	: 0	: 0	: 3	: 2	: 0	: 0	: 2	: 2	: 0	: 6	: 0
ANT. OBS.	: 31	: 31	: 31	: 31	: 31	: 30	: 31	: 31	: 31	: 31	: 31	: 31
ANT. OVER:												
100UG/M3:	0	0	0	0	0	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

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES.1991

STASJON DATO	DRAMMEN		PORSGRUNN SKIEN		KR. SAND		BERGEN		ODDA		ÅRDAL		TRONDHEIM		NARVIK		MO I RANA	
	47 ENGENE	15 RÅDHUSET	35 KONGESGT.	44 FESTN. GT.	21 CHR. MICH.	22 KRONSTAD	36 BRANNST.	25 FARNES	26 LÅGREID	50 TORGET	29 RÅDHUSET	45 MO						
1	1	4	5	8	8	8	7	99	42	3	0	11						
2	3	4	3	3	15	7	8	76	15	5	0	12						
3	10	6	5	12	17	6	7	0	25	4	0	5						
4	14	7	10	6	9	6	9	1	1	5	17	13						
5	15	9	10	9	18	8	7	0	8	4	21	8						
6	8	11	10	6	12	10	10	1	14	3	16	6						
7	3	5	5	1	9	10	9	0	21	5	24	8						
8	7	4	0	0	11	13	10	64	26	3	6	8						
9	7	8	6	1	11	9	10	89	71	5	11	7						
10	49	5	6	3	9	10	12	103	100	4	13	6						
11	15	10	8	11	15	8	6	46	59	11	10	3						
12	26	12	21	21	7	6	5	37	28	6	1	0						
13	29	7	17	6	5	5	4	10	0	7	0	0						
14	43	4	9	4	7	6	5	0	38	4	0	5						
15	8	3	8	6	4	6	3	0	91	2	5	2						
16	16	3	10	1	10	8	6	-	169	6	9	7						
17	18	3	11	7	5	8	3	41	1	8	11	7						
18	19	4	6	5	6	6	5	16	36	5	7	4						
19	23	4	6	3	4	4	4	24	15	5	2	6						
20	23	3	19	2	6	4	4	7	1	5	18	12						
21	22	2	8	3	7	6	4	0	1	4	23	3						
22	16	2	0	1	6	3	2	3	4	4	17	9						
23	12	6	5	2	6	4	4	0	14	7	14	20						
24	8	5	7	0	5	5	4	1	16	4	12	5						
25	10	3	4	4	4	4	5	2	1	9	5	5						
26	5	2	5	0	5	-	4	20	10	6	16	10						
27	15	4	8	0	8	-	6	1	1	2	12	13						
28	7	3	6	0	5	-	6	1	2	5	7	10						
29	12	3	8	0	5	-	6	0	0	3	9	13						
30	17	4	8	0	9	-	4	1	2	4	-	13						
31	12	3	6	-	7	-	-	29	44	8	-	-						
MIDDEL	: 15	: 5	: 8	: 4	: 8	: 7	: 6	: 22	: 28	: 5	: 10	: 8						
MAKS	: 49	: 12	: 21	: 21	: 18	: 13	: 12	: 103	: 169	: 11	: 24	: 20						
MIN	: 1	: 2	: 0	: 0	: 4	: 3	: 2	: 0	: 0	: 2	: 0	: 0						
ANT. OBS.	: 31	: 31	: 31	: 30	: 31	: 25	: 30	: 30	: 31	: 31	: 29	: 30						
ANT. OVER:																		
100UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0						
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0						

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKHETER DES.1991

TROMSØ 33 KIRKENES 34
STASJON 33 34
DATO STRANDTG. RÅDHUSET

1	0	14
2	0	47
3	0	27
4	2	18
5	3	51
6	0	34
7	0	12
8	0	18
9	0	16
10	0	14
11	0	18
12	0	6
13	0	11
14	0	6
15	0	12
16	4	9
17	0	13
18	0	11
19	0	20
20	4	20
21	0	45
22	2	10
23	2	13
24	0	14
25	0	12
26	0	5
27	0	6
28	0	3
29	0	3
30	0	3
31	0	3
MIDDEL	1	16
MAKS	4	51
MIN	0	3
ANT.OBS.	31	31
ANT.OVER:		
100UG/M3:	0	0
150UG/M3:	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKHETER DES.1991

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	3	13	1	0	31	0	0	0
2	STUBBERUD		2	17	12	0	31	0	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	31	70	24	0	31	0	0	0
4	ST.OLAV V.		23	66	31	3	31	0	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	8	46	5	2	31	0	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	2	7	9	0	30	0	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	5	10	3*	0	31	0	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	11	26	13	2	31	0	0	0
7	HAMAR	ST.OLAV P.	14	28	7	2	31	0	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	3	7	14*	0	31	0	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	12	19	27	6	31	0	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	3	9	5*	0	31	0	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	15	49	10	1	31	0	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	5	12	12	2	31	0	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	8	21	12	0	31	0	0	0
44	KR. SAND	FESTN.GT.	4	21	12	0	30	0	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	8	18	5	4	31	0	0	0
22	BERGEN	KRONSTAD	7	13	8	3	25	0	0	0
36	ODDA	BRANNST.	6	12	10	2	30	0	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	22	103	10	0	30	1	0	0
26	TRONDHEIM	LÆGREID	28	169	16	0	31	1	1	1
50	TRONDHEIM	TORGET	5	11	11	2	31	0	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	10	24	7	0	29	0	0	0
45	MO I RANA	MO	8	20	23	0	30	0	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	1	4	16*	0	31	0	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	16	51	5	3	31	0	0	0

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

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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: JUL.1991 - DES.1991 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKHETER

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	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000	
1	HALDEN	RÅDHUSET	3.2	20.	4.0	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	94.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUD		5.2	131.	11.3	177	31	31	30	24	30	31	1	0	0	0	87.0	99.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	12.2	70.	14.2	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	64.7	95.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4	ST.OLAVS V		30.9	167.	24.7	184	31	31	30	31	30	31	2	1	0	0	22.8	84.2	98.9	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	8.2	46.	5.7	162	31	31	30	9	30	31	0	0	0	0	79.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RAD.	1.9	12.	2.3	183	31	31	30	31	30	30	0	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	2.6	11.	2.6	161	23	16	30	31	30	31	0	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	8.8	26.	5.5	97	0	0	21	28	17	31	0	0	0	0	61.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	HAMAR	ST.OLAVS P	9.1	28.	8.0	139	0	31	30	31	16	31	0	0	0	0	62.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	3.0	9.	2.3	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAM.	BRANNSTASJ	8.7	19.	4.1	142	7	13	30	31	30	31	0	0	0	0	64.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	5.1	15.	3.5	131	0	16	30	31	23	31	0	0	0	0	93.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	8.3	49.	8.5	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	0	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	4.3	49.	6.1	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	94.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	9.0	76.	10.0	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	81.0	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		4.7	21.	4.7	180	31	31	27	31	30	30	0	0	0	0	87.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	6.8	29.	4.4	142	0	20	30	31	30	31	0	0	0	0	86.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	BERGEN	KRONSTAD	6.4	58.	5.1	127	0	12	30	31	29	25	0	0	0	0	89.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	4.9	21.	3.9	151	7	31	23	30	30	30	0	0	0	0	92.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	23.9	142.	26.8	178	31	30	26	31	30	30	6	0	0	0	41.0	88.8	96.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26	TRONDHEIM	LÆGREID	24.4	169.	25.5	170	24	31	23	31	30	31	5	1	0	0	28.2	91.8	97.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
50	TRONDHEIM	TORGET	3.4	11.	2.0	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	5.4	48.	6.9	146	9	24	30	24	30	29	0	0	0	0	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	9.2	76.	13.0	174	31	31	24	28	30	30	0	0	0	0	71.3	96.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	2.2	9.	2.3	180	29	31	29	31	29	31	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	16.0	76.	14.4	168	31	21	25	31	29	31	0	0	0	0	44.0	95.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER OKT. 1991

STASJON DATO	HALDEN 1 RÅDHUSET	FREDRIKST. JELØYA 37 BROCHSGATEJELØY	OSLO 7 RAD. ST. OLAV	LILLEHAMM. DRAMHØN 49 P. KIRKEGT.	47 ENGENE	SKIEN 35 KONGENSGT.	KR. SAND 44 FESTN. GT.	STAVANGER 19 HAND. HUS	BERGEN 21 CHR. MICH.	TRONDHEIM 50 TORGET	TROMSØ 33 STRANDTG.
1	-	35	3	-	47	-	34	-	49	47	-
2	29	55	5	-	50	-	44	22	54	56	53
3	37	33	10	-	60	-	49	33	57	55	60
4	36	22	4	27	46	-	57	37	56	36	59
5	26	25	5	45	43	-	61	31	59	52	52
6	36	37	8	41	41	-	34	26	40	29	54
7	30	53	11	53	53	51	57	25	36	32	66
8	49	48	6	28	41	64	47	19	37	99	67
9	31	60	11	66	64	64	50	24	47	63	53
10	34	76	0	18	46	73	51	17	57	62	49
11	40	62	5	32	40	68	53	17	73	77	44
12	26	54	0	29	34	49	49	8	55	91	25
13	23	33	0	23	39	58	41	7	57	56	34
14	16	46	12	32	56	58	49	14	59	69	30
15	56	49	24	44	36	60	46	28	-	27	44
16	29	25	9	44	40	52	57	31	-	19	45
17	31	19	4	23	60	66	56	36	-	36	52
18	24	45	5	24	38	51	51	14	-	28	23
19	7	31	0	19	17	46	45	15	-	29	24
20	34	46	18	40	39	58	38	26	-	41	36
21	44	77	13	59	66	77	54	39	-	64	39
22	30	65	3	62	52	78	62	21	53	71	21
23	61	61	9	38	62	69	46	20	46	66	21
24	42	64	14	39	63	64	51	20	82	49	31
25	40	40	11	30	40	55	44	18	62	37	25
26	30	43	7	19	22	29	29	19	42	44	20
27	36	37	9	18	20	26	19	11	25	63	14
28	41	52	15	19	48	19	30	11	30	82	22
29	16	42	6	17	37	20	23	9	40	40	54
30	16	43	8	34	54	31	28	23	28	33	60
31	15	31	3	14	53	34	26	25	23	19	63
MIDDEL :	32	45	8	33	45	53	45	22	49	51	42
MAKS :	61	77	24	66	66	78	62	39	82	99	67
MIN :	7	19	0	14	17	19	19	7	23	19	14
ANT. OBS. :	30	31	31	28	31	25	31	30	23	31	24
ANT. OVER :											
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
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER OKT. 1991

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER :	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	32	61	23	7	30	0	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	45	77	21	19	31	0	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	24	15	0	31	0	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	33	66	9	14	28	0	0	0
49	LILLEHAMM.	KIRKEGT.	45	66	21	17	31	0	0	0
47	DRAMHØN	ENGENE	53	78	22	19	25	0	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	45	62	22	19	31	0	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	22	39	21	7	30	0	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	49	82	24	23	23	0	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	51	99	8	19	31	0	0	0
50	TRONDHEIM	TORGET	42	67	8	14	31	0	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	18	51	17	4	24	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 NOV. 1991

STASJON DATO	HALDEN	FREDRIKST. JELØYA	OSLO	LILLEHAMM. DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	TROMSØ		
	1 RÅDHUSET	37 BROCHSGATEJELBY	7 RAD. ST. OLAV	49 P. KIRKEGT.	47 ENGENE	35 KONGENSGT. FESTN. GT.	44 HAND. HUS	19 CHR. MICH.	21 TORGET	50 STRANDTG.		
1	15	29	6	41	39	22	23	44	39	9	36	35
2	5	14	3	45	40	27	23	31	43	15	45	24
3	8	14	0	36	40	21	18	27	26	16	46	26
4	9	21	4	44	89	79	26	41	62	22	53	17
5	41	44	6	32	51	70	45	24	30	59	33	23
6	47	54	5	62	64	72	57	44	60	53	46	26
7	47	57	7	38	58	86	49	47	46	60	55	46
8	37	44	6	56	49	78	56	33	32	68	48	39
9	49	66	6	60	49	59	54	21	12	56	21	30
10	44	56	8	46	45	60	39	28	20	31	33	6
11	37	37	6	50	54	69	52	38	32	58	44	22
12	28	35	4	41	32	52	45	37	38	29	59	60
13	31	30	0	46	50	67	55	38	52	45	53	52
14	38	53	20	32	48	71	52	28	70	100	66	34
15	17	50	13	39	41	54	52	19	86	107	50	14
16	17	44	12	47	39	36	41	19	88	87	43	35
17	9	21	5	28	39	34	31	10	14	33	58	37
18	13	37	5	41	59	52	42	9	28	96	62	24
19	41	51	6	55	67	58	50	21	100	119	54	9
20	52	80	18	68	67	66	53	45	72	51	54	19
21	25	16	4	50	58	59	56	31	45	52	47	58
22	41	64	28	54	71	76	36	45	51	55	58	14
23	20	34	14	59	28	60	31	31	39	32	53	9
24	19	16	10	44	31	50	27	24	24	24	46	17
25	27	24	20	37	56	56	50	30	40	34	42	52
26	37	36	32	43	45	54	54	37	47	37	43	42
27	33	31	18	44	55	68	51	39	48	28	49	21
28	39	38	28	49	47	54	50	41	55	46	48	16
29	49	57	33	60	75	88	42	53	52	42	69	10
30	41	46	33	44	37	52	35	44	60	41	52	5
MIDDEL :	31	40	12	46	51	58	43	33	47	50	49	27
MAKS :	52	80	33	68	89	88	57	53	100	119	69	60
MIN :	5	14	0	28	28	21	18	9	12	9	21	5
ANT. OBS. :	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
ANT. OVER :												
100UG/H3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
150UG/H3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1991

NR	HÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER 100	ANT. OVER 150
1	HALDEN	RÅDHUSET	31	52	20	5	30	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	40	80	20	14	30	0	0
42	JELØYA	JELBY RAD.	12	33	29*	0	30	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	46	68	20	28	30	0	0
49	LILLEHAMM.	KIRKEGT.	51	89	4	28	30	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	58	88	29	21	30	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	43	57	6	18	30	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	33	53	29	9	30	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	47	100	19	12	30	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	50	119	19	9	30	2	0
50	TRONDHEIM	TORGET	49	69	29	21	30	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	27	60	12	5	30	0	0

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

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

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES. 1991

STASJON DATO	HALDEN	FREDRIKST.	JELØYA	OSLO	LILLEHAMM.	DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	TROMSØ
	RÅDHUSET	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST. OLAV P.	KIRKEGT.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	TORGET	STRANDTG.
1	23	29	10	42	34	34	32	27	45	41	41	5
2	37	63	23	71	62	48	34	35	81	47	59	21
3	46	64	12	61	45	78	41	37	50	67	55	12
4	34	51	14	58	69	79	58	45	55	63	54	32
5	46	61	17	66	88	78	61	41	100	91	48	47
6	57	59	34	92	55	62	49	44	72	69	56	25
7	39	52	14	70	46	40	42	33	61	50	48	6
8	21	33	31	44	45	35	39	23	56	59	40	4
9	35	43	35	57	81	61	47	29	68	50	54	11
10	23	22	17	47	54	54	34	43	54	28	72	9
11	21	21	12	87	64	141	44	42	53	32	55	14
12	29	28	16	43	64	82	58	35	56	34	41	10
13	14	26	6	57	69	66	39	17	41	34	60	9
14	46	63	4	66	41	66	58	30	65	42	46	21
15	17	25	10	41	36	60	36	22	41	50	43	11
16	34	57	22	48	72	82	60	25	54	52	65	21
17	38	33	18	41	30	56	58	34	42	32	51	4
18	46	42	11	59	72	97	52	33	40	50	48	8
19	27	25	7	50	65	80	59	30	36	25	57	3
20	26	33	3	48	60	42	50	20	33	30	58	35
21	31	47	4	34	38	51	51	26	59	54	43	16
22	22	27	10	37	47	55	41	14	18	26	34	4
23	30	49	10	57	63	74	64	32	39	50	33	30
24	34	55	-	55	45	59	45	14	31	37	17	5
25	24	29	0	51	42	50	45	20	27	15	22	5
26	16	26	4	28	42	51	36	24	23	27	38	5
27	54	68	26	65	75	88	70	37	67	42	47	16
28	48	48	32	57	53	83	46	21	51	26	27	8
29	13	21	0	35	28	38	22	13	34	29	10	0
30	60	28	32	66	76	95	64	32	73	52	40	19
31	18	17	4	39	51	45	44	22	28	18	45	7
MIDDEL :	33	40	15	54	55	65	48	29	50	43	45	14
MAKS :	60	68	35	92	88	141	70	45	100	91	72	47
MIN :	13	17	0	28	28	34	22	13	18	15	10	0
ANT. OBS. :	31	31	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ANT. OVER :												
10DUG/MJ :	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
150DUG/MJ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES. 1991

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:	
							OBS.	100 150
1	HALDEN	RÅDHUSET	33	60	30	13	31	0 0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	40	68	27	17	31	0 0
42	JELØYA	JELØY RAD.	15	35	9	0	30	0 0
7	OSLO	ST. OLAV P.	54	92	6	28	31	0 0
49	LILLEHAMM.	KIRKEGT.	55	88	5	28	31	0 0
47	DRAMMEN	ENGENE	65	141	11	34	31	1 0
35	SKIEN	KONGENSGT.	48	70	27	22	31	0 0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	29	45	4	13	31	0 0
19	STAVANGER	HAND. HUS	50	100	5	18	31	0 0
21	BERGEN	CHR. MICH.	43	91	5	15	31	0 0
50	TRONDHEIM	TORGET	45	72	10	10	31	0 0
33	TROMSØ	STRANDTG.	14	47	5	0	31	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

SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1991

STASJON DATO	MARVIK	MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
	29 RÅDHUSET	45 MO	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	38	21	34	7
2	21	9	8	8
3	13	17	0	5
4	6	12	4	6
5	13	31	5	14
6	43	13	4	7
7	26	21	40	11
8	16	37	11	13
9	22	13	11	13
10	6	7	2	4
11	55	7	9	8
12	27	26	7	14
13	42	15	33	10
14	14	44	3	18
15	20	14	3	9
16	33	8	17	4
17	23	26	9	8
18	32	38	3	3
19	24	34	4	5
20	17	21	11	12
21	12	12	10	0
22	18	11	1	11
23	38	12	2	6
24	14	5	5	6
25	28	30	-	1
26	31	36	13	10
27	16	26	4	14
28	6	28	1	-
29	2	5	3	15
30	12	15	0	7
MIDDEL :	22	20	9	9
MAKS :	55	44	40	18
MIN :	2	5	0	0
ANT. OBS. :	30	30	29	29
ANT. OVER:				
100UG/M3:	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1991

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT.		ANT. OVER:	
						MIN	OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	14	65	22	0	30	0	0
2		STUBBERUD	8	53	20	0	30	0	0
3	SARPSBORG	ALVIH	7	43	20	0	30	0	0
4		ST. OLAV V.	10	38	20	3	30	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	41	136	13	6	30	2	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	5	18	1	0	30	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	19	60	20	3	30	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	27	104	29	7	17	1	0
7		ST. OLAV P.	-1	59	29	8	11	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	19	59	30	2	30	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	32	80	29	11	30	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	22	96	28	8	23	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	49	133	29	5	29	1	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	22	53	23	5	30	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	55	102	29	19	30	1	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	15	53	20	6	30	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	28	93	15	4	27	0	0
20	SAUDA	RÅDHUSET	24	65	20	4	30	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	14	66	19	1	30	0	0
22		KRONSTAD	11	57	19	1	29	0	0
36	ODDA	BRANNST.	14	43	18	1	30	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	11	36	19	1	30	0	0
26		LÆGREID	6	15	19	1	30	0	0
50	TRONDHEIM	TORGET	40	85	8	10	30	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	22	55	11	2	30	0	0
45	MO I RANA	MO	20	44	14	5	30	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	9	40	7	0	29	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	9	18	14	0	29	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

