



# Statlig program for forurensningsovervåking

NILU OR : 36/88  
REFERANSE: O-7644  
DATO : MAI 1988  
ISBN : 82-7247-931-1

---

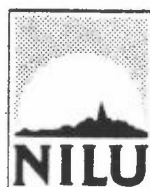
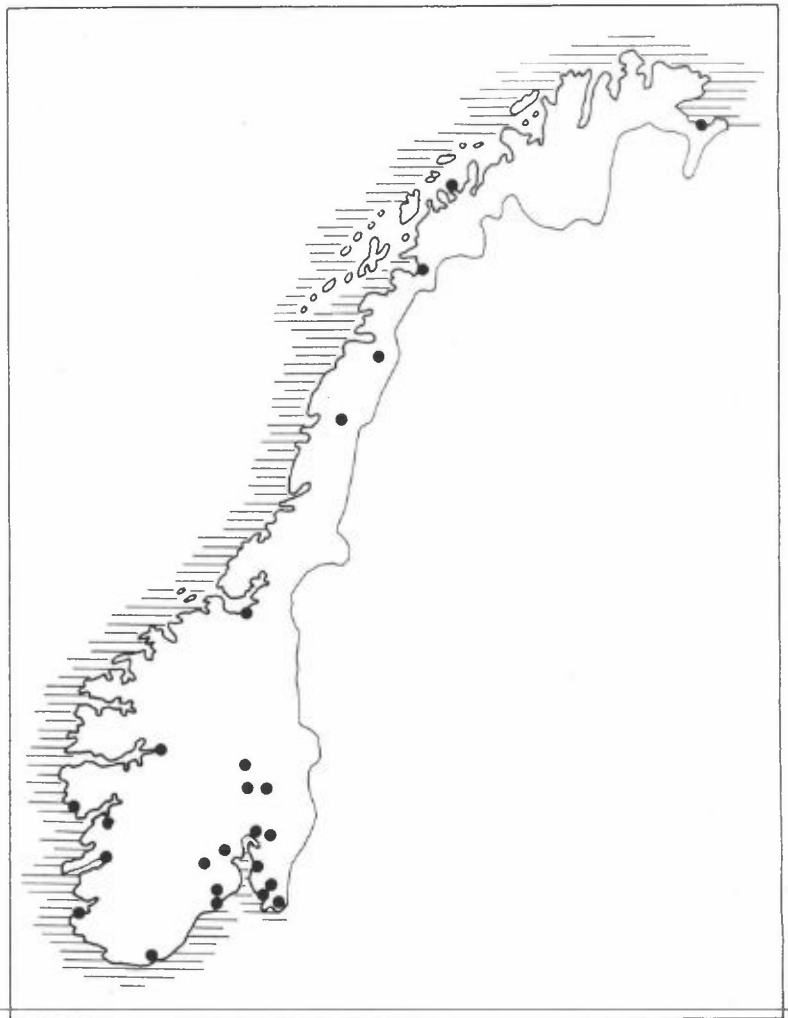
Oppdragsgiver                      Statens forurensningstilsyn

---

Deltakende institusjoner        NILU

---

## RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 4. KVARTAL 1987



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

NILU OR : 36/88  
REFERANSE: O-7644  
DATO : MAI 1988  
ISBN : 82-7247-931-1

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING  
4. KVARTAL 1987

L.O. Hagen

UTFØRT ETTER OPPDRAG FRA  
STATENS FORURENSNINGSTILSYN

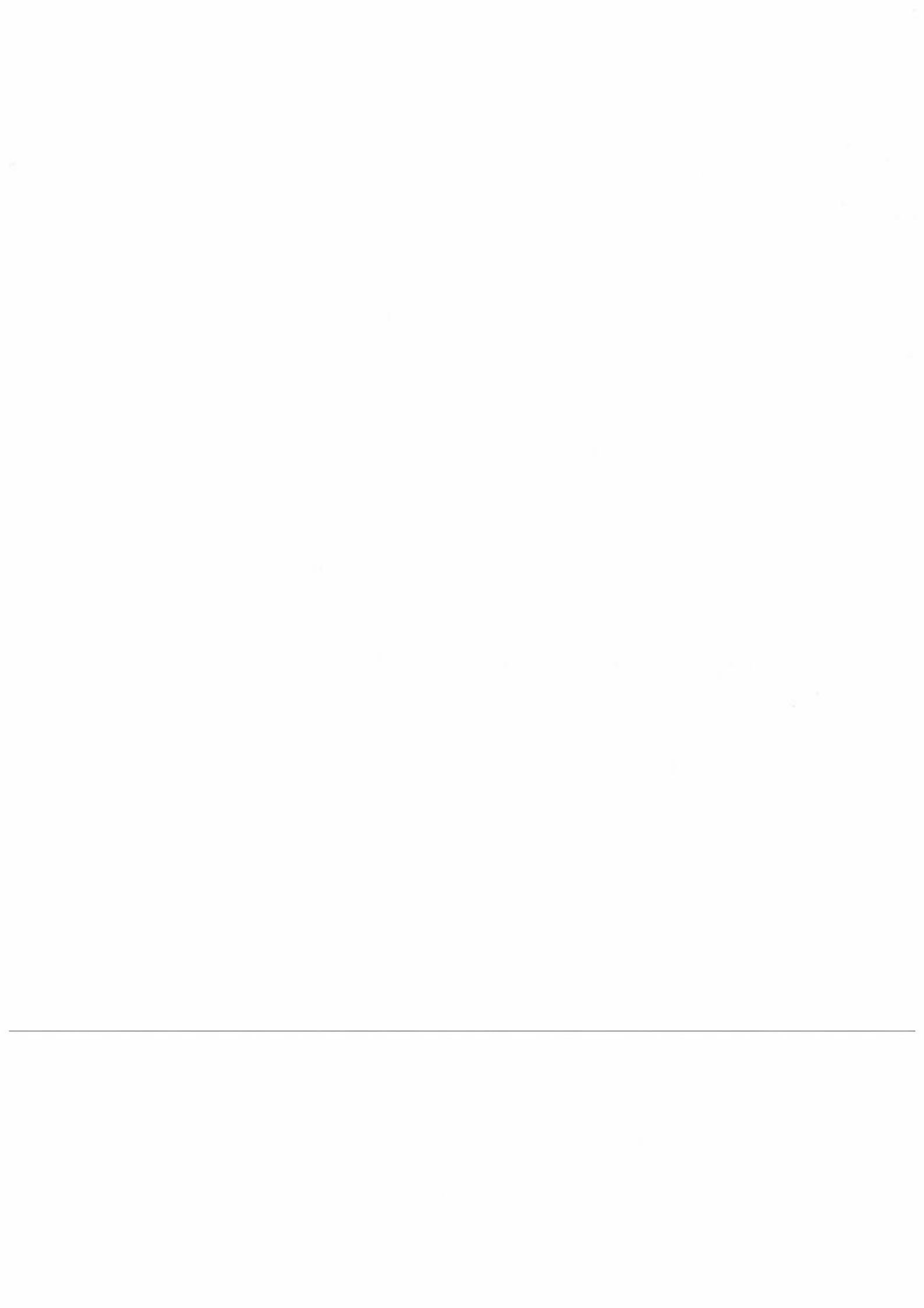
---

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING  
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM  
NORGE

## INNHOLD

	Side
1 INNLEDNING .....	3
2 MÅLERESULTATER .....	4
3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT .....	10
4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET .....	14
DATAVEDLEGG .....	17

---



## RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 4. KVARTAL 1987

---

Fire av stasjonene i det landsomfattende luftovervåkingsprogrammet hadde overskridelse av grenseverdiene for  $\text{SO}_2$  i 2. halvår 1987. Overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. De høyeste sotverdiene ble målt på stasjoner i gater med stor biltrafikk. Nivået har endret seg lite de siste årene. Det ble målt konsentrasjoner av  $\text{NO}_2$  over grenseverdiene på seks av ni stasjoner. Biltrafikken er hovedkilden til det høye  $\text{NO}_2$ -nivået.

---

### 1 INNLEDNING

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), 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, blyanalysene ble redusert til 10 stasjoner, mens målinger av nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) ble startet på 9 stasjoner.  $\text{NO}_2$ -målingene utføres inntil videre bare om vinteren (oktober-mars). Stasjonene i Larvik, Slemmestad, Ålvik og Svelgen ble nedlagt 1.4.1986. De to stasjonene i Sulitjelma ble nedlagt 1.4.1987, etter at driften ved koppersmelteverket stoppet i februar 1987.

Fra 1987 ble blyanalysene ytterligere redusert. Nå utføres de på 9 stasjoner bare i februar hvert år.

Målingene i 4. kvartal 1987 har omfattet  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  og sot. På grunn av feil ved prøvetakeren er det ikke utført målinger i Narvik i oktober og november. Av samme grunn mangler målinger i Lillehammer og Tromsø i deler av oktober og  $\text{SO}_2$ - og sotmålinger i Stavanger i deler av november.

---

## 2 MÅLERESULTATER

Stasjonene med de høyeste SO<sub>2</sub>-verdiene er påvirket av utslipp fra lokal industri.

Målingene i 4. kvartal 1987 viser at den høyeste månedsmiddelverdien var 80 µg/m<sup>3</sup> på St. Olavs Vold i Sarpsborg i oktober, mens Farnes i Øvre Årdal hadde 58 µg/m<sup>3</sup> i desember. Den laveste månedsmiddelverdien hadde Bekkelivn. i Hamar med 4 µg/m<sup>3</sup> både i november og desember.

Døgnmiddelverdier over 100 µg/m<sup>3</sup> og 150 µg/m<sup>3</sup> ble målt på henholdsvis fire og to stasjoner i 4. kvartal 1987, slik det framgår av tabell 1. Stasjonene St. Olavs Vold i Sarpsborg og Farnes i Øvre Årdal hadde begge 11 døgnmiddelverdier over 100 µg/m<sup>3</sup> i 4. kvartal 1987. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde St. Olavs Vold med 297 µg/m<sup>3</sup>.

Tabell 1: Døgnmiddelverdier av SO<sub>2</sub> over 100 µg/m<sup>3</sup> og 150 µg/m<sup>3</sup> i 4. kvartal 1987.

Målested	Stasjon	Høyeste døgn- middelverdi (µg/m <sup>3</sup> )	Ant. observasjoner		
			Ialt	>100 µg/m <sup>3</sup>	>150 µg/m <sup>3</sup>
Sarpsborg	St. Olavs Vold	297	92	11	6
Øvre Årdal	Farnes	153	88	11	1
Årdalstangen	Løgreid	119	91	3	
Kirkenes	Rådhuset	111	84	2	

På alle stasjonene med døgnmiddelverdier over 100 µg/m<sup>3</sup> er det sannsynligvis lokale utslipp som er hovedkilden.

Fem av stasjonene hadde overskridelser av grenseverdiene for SO<sub>2</sub> i 2. halvår 1987.

Den øvre grenseverdien for SO<sub>2</sub> overskrides når halvårsmiddelverdien er høyere enn 60 µg/m<sup>3</sup> og/eller den høyeste døgnmiddelverdien er over 150 µg/m<sup>3</sup> (se kapittel 4). Tabell 2 viser at den øvre grenseverdien ble overskredet ved tre stasjoner i 2. halvår 1987. I tillegg ble den nedre grenseverdien (6 måneder: 40 µg/m<sup>3</sup>, døgn: 100 µg/m<sup>3</sup>) overskredet ved ytterligere to stasjoner.

Tabell 2: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO<sub>2</sub> i 2. halvår 1987.

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Høyeste døgn- middel- 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.	15	277	160	2	1
Sarpsborg	St. Olavs Vold	60	318	184	23	12
Øvre Årdal	Farnes	31	153	179	11	1
Årdalstangen	Lægreid	24	119	181	3	
Kirkenes	Rådhuset	23	114	131	3	

Hele 26 av de 28 stasjonene som måler SO<sub>2</sub> hadde en middelvei i 2. halvår 1987 under 30 µg/m<sup>3</sup>, som er halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 24 stasjoner en middelvei lavere enn eller lik 20 µg/m<sup>3</sup>. Den laveste middelveien ble målt på stasjonen i Hamar med 4.5 µg/m<sup>3</sup>. Den høyeste middelveien hadde St. Olavs Vold i Sarpsborg med 60 µg/m<sup>3</sup>.

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

Bakgrunnstasjonene ligger i tynt befolkede områder og er ikke påvirket av lokale kilder. I 2. halvår 1987 hadde Skreådalen i Sirdal i Vest-Agder den høyeste SO<sub>2</sub>-konsentrasjonen på bakgrunnstasjonene med 1.1 µg/m<sup>3</sup>, dvs. betydelig lavere enn i de fleste byene og tettstedene. På lokal skala er de lokale SO<sub>2</sub>-utslippene som oftest dominerende i forhold til langtransport av SO<sub>2</sub>. Resultatene av SO<sub>2</sub>-målingene i 4. kvartal 1987 på bakgrunnstasjonene er gitt i tabell 3.

Tabell 3: Månedsmiddelverdier av  $\text{SO}_2$  på bakgrunnstasjonene i 4. kvartal 1987 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Stasjon	Kommune	Fylke	Okt.	Nov.	Des.
Hummelfjell	Os	Hedmark	0.8	0.3	0.2
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	3.2	0.5	0.5
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	3.3	0.6	0.9
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	0.8	0.7	0.1
Tustervatn	Hemnes	Nordland	0.7	1.5	0.3
Jergul	Karasjok	Finnmark	0.6	1.7	0.7
Bjørnøya			0.2	0.3	1.1

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 månedsmiddelverdien i november 1987 ble målt på St. Olavs plass i Oslo med  $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mens stasjonen i Skien hadde  $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den høyeste døgnmiddelverdien hadde Bryn skole i Oslo med  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mens St. Olavs plass i Oslo og Chr. Mich. Inst. i Bergen hadde henholdsvis  $179 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og  $178 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

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 i november 1987  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og høyeste døgnmiddelverdi  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabell 4 gir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i november i en del av de største byene siden 1977. I gjennomsnitt for disse byene har sotnivået variert lite denne perioden. Den store økningen i Stavanger i november 1985 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 4: Gjennomsnittlige sotkonsentrasjoner i en del større byer (sentrum) i november 1977-1987 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

By	Nov. 1977	Nov. 1978	Nov. 1979	Nov. 1980	Nov. 1981	Nov. 1982	Nov. 1983	Nov. 1984	Nov. 1985	Nov. 1986	Nov. 1987
Fredrikstad				60	39	43	55	40	54	30	53
Oslo	46	38	34	57	44	50	61	43	41	37	66
Drammen	42	49	57	50	53	53	54	38	38	53	40
Kristiansand	38	21	25	28	17	19		20	18	22	21
Stavanger	97	54	43	47	51	44	59	39	135	58	
Bergen	42	27	27	36	21	18	22	47	48	11	49
Trondheim	53	34	43	20	26	40	21	38	30	40	47
Tromsø	66	34	36	32	23	18	17	29	24	16	12
Middel	55	37	38	41	34	36	41	37	49	33	41

Seks av ni stasjoner hadde  $\text{NO}_2$ -konsentrasjoner over nedre grenseverdi for døgnmiddel i 4. kvartal 1987. Biltrafikken er den dominerende kilden.

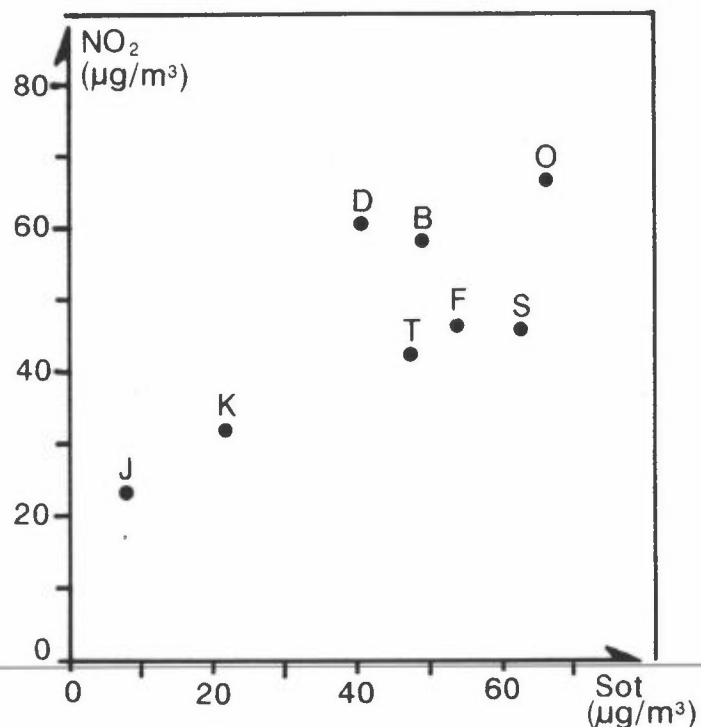
Tidligere omfattende luftkvalitetsundersøkelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen har vist overskridelser av grenseverdiene for  $\text{NO}_2$ . Dette er bakgrunnen for at  $\text{NO}_2$ -målinger ble startet i det rutinemessige overvåkingsprogrammet fra høsten 1986. Foreløpig er målingene begrenset til vinterhalvåret (oktober-mars) og ni stasjoner. Stasjonene er de samme som også har blymålinger.

Tabell 5 viser et sammendrag av  $\text{NO}_2$ -resultatene i 4. kvartal 1987. Seks 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 Oslo med  $185 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mens stasjonen i Stavanger hadde  $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den høyeste middelveidien i 4. kvartal 1987 ble målt i Stavanger med  $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , som er over grenseverdien for 6 måneder på  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den regionale bakgrunnstasjonen for Øslofjord-området på Jeløya hadde langt lavere verdier enn i byene. Stasjonene i Fredrikstad, Jeløya, Drammen, Stavanger og Bergen hadde høyere middelveidier i 4. kvartal 1987 enn i 4. kvartal 1986. I Skien, Kristiansand og Trondheim var det små endringer. Oslo hadde ikke målinger i 4. kvartal 1986.

Tabell 5: Resultater av NO<sub>2</sub>-målingene i 4. kvartal 1987 (µg/m<sup>3</sup>).

Målested	Stasjon	Middelverdi	Høyeste døgnmiddelverdi	Antall observasjoner			Middelverdi 4. kvartal 1986
				I alt	>100	>150	
Fredrikstad	Brochsgt	53	129	90	2		46
Jeløya	Jeløy radio	19	53	88			14
Oslo	St. Olavs plass	68	185	78	9	1	
Drammen	Engene	64	120	76	2		57
Skien	Kongensgt	50	94	92			52
Kristiansand	Festningsgt	33	62	87			32
Stavanger	Handelens hus	81	151	87	19	1	74
Bergen	Chr. Mich. Inst.	52	115	92	4		38
Trondheim	Brattøra	41	122	70	1		43

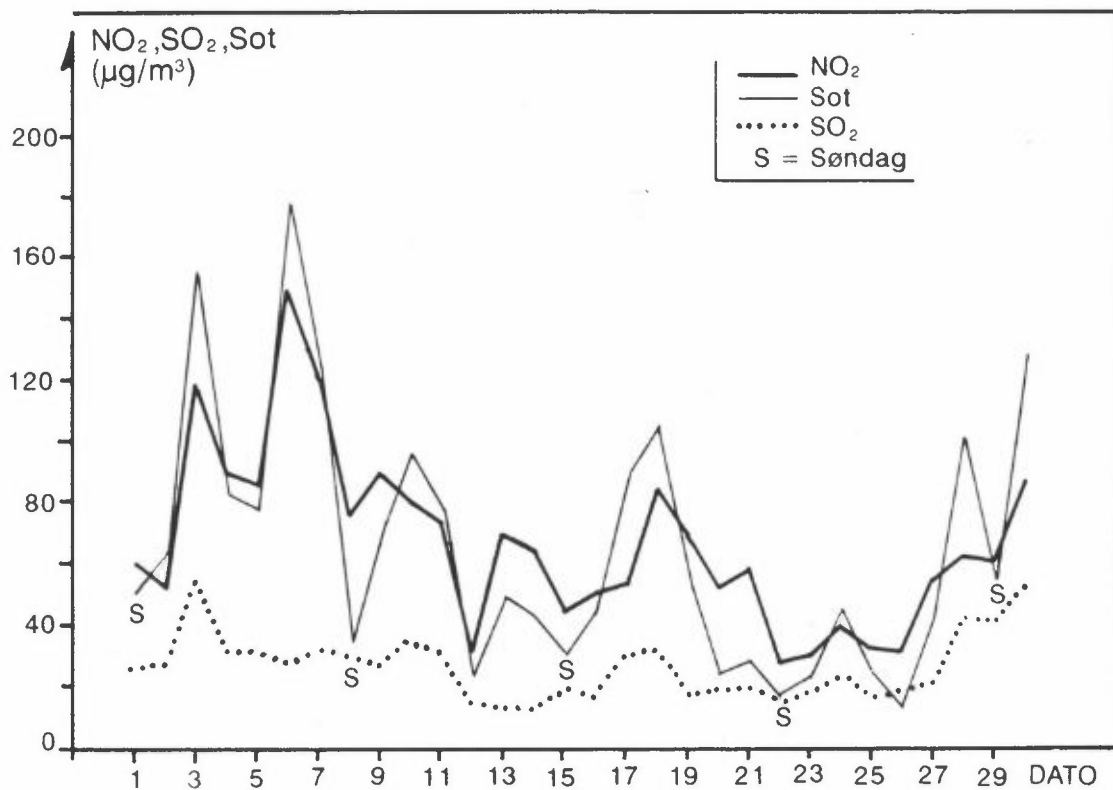
Figur 1 viser sammenhengen mellom månedsmiddelverdier av NO<sub>2</sub> og sot i november 1987. Disse komponentene viser god samvariasjon. Dette peker mot biltrafikken som den vesentligste kilden til NO<sub>2</sub>.



Figur 1: Sammenheng mellom månedsmiddelverdier NO<sub>2</sub> og sot i november 1987 (µg/m<sup>3</sup>). F = Fredrikstad, J = Jeløya, O = Oslo, D = Drammen, S = Skien, K = Kristiansand, B = Bergen, T = Trondheim.

Figur 2 viser konsentrasjoner av  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  og sot fra dag til dag på St. Olavs plass i Oslo i november 1987. Samvariasjonen mellom  $\text{NO}_2$  og sot er god. Begge komponenter viste lavere konsentrasjoner i helgene da biltrafikken er redusert.  $\text{NO}_2$  hadde et relativt høyt bakgrunnsnivå og varierte noe mindre enn sot fra dag til dag. Dette skyldes at den alt overveiende delen av utslippet er  $\text{NO}$  og at overgangen til  $\text{NO}_2$  tar noe tid.

En omfattende kartlegging av utslippene i Drammen i 1984 viste at biltrafikken sto for 87% av utslippet av  $\text{NO}_x$ , 72% av utslippet av partikler (sot medregnet) og bare 13% av utslippet av  $\text{SO}_2$ . Industri og boligoppvarming sto for til sammen 84% av  $\text{SO}_2$ -utslippet i Drammen.



Figur 2: Døgnmiddelkonsentrasjoner av  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  og sot i Oslo i november 1987 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### 3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

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

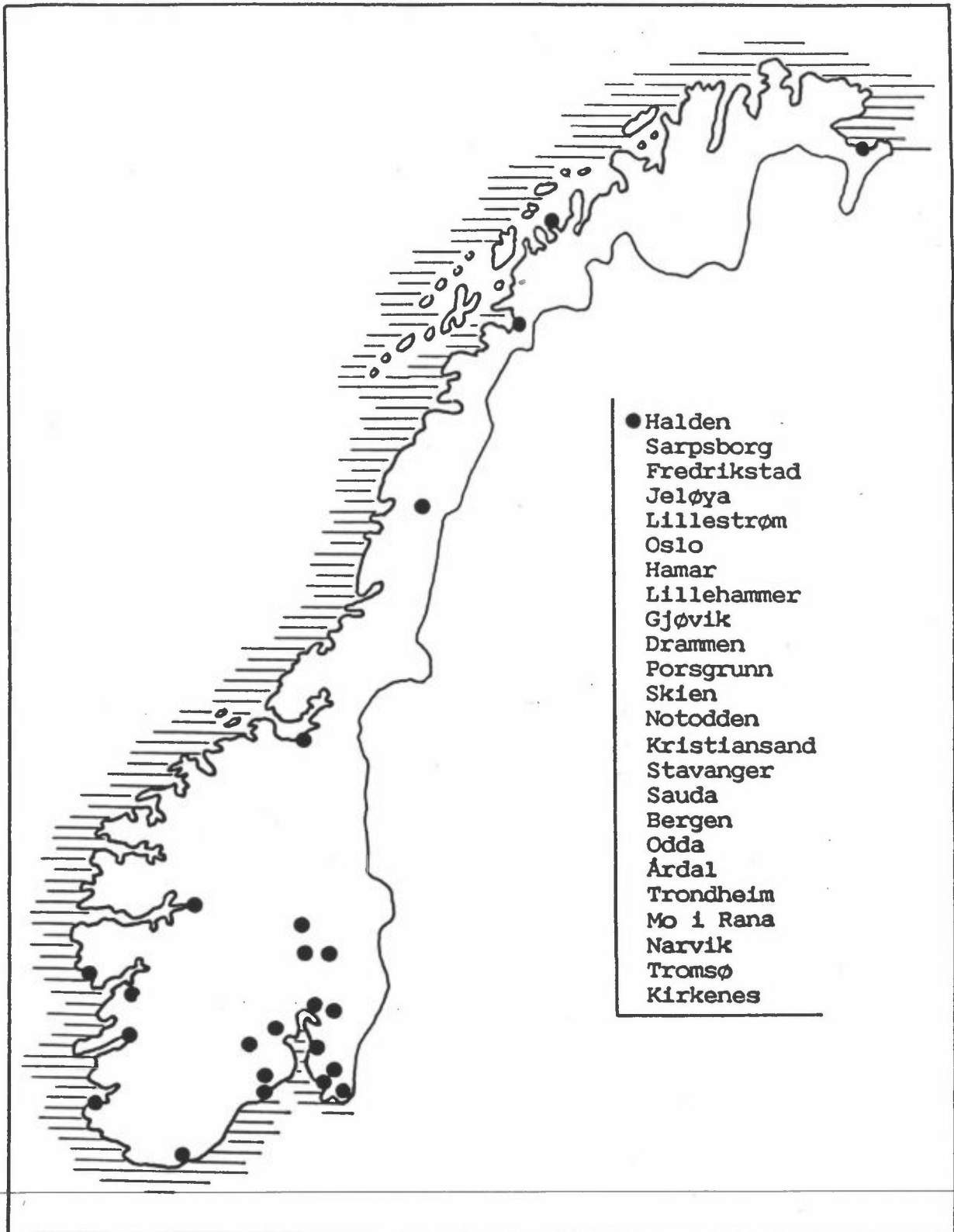
Fra 1. januar 1977 ble det på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsprogram for måling av utvalgte luftforurensningskomponenter. Norsk institutt for luftforskning (NILU) har fått ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår nå ved 29 stasjoner i 25 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), sot, bly (Pb), og nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) fra 1.10.1986. Sotmengden bestemmes hver 3. måned (februar, mai, august og november), mens bly fra 1987 bare bestemmes i februar hvert år.  $\text{NO}_2$  blir målt i vinterhalvåret (oktober - mars), mens  $\text{SO}_2$  måles hele året.

Blymålingene ble redusert til 10 stasjoner fra august 1986 og skal fra 1987 bare gjennomføres i februar. Fra oktober 1986 er det startet målinger av nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) på 9 stasjoner. Målingene av  $\text{NO}_2$  skal foreløpig bare utføres i vinterhalvåret. Bakgrunnen for å sette igang  $\text{NO}_2$ -målinger er omfattende målinger i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen, som tyder 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 ble de to målestasjonene i Sulitjelma nedlagt 1.4.1987.

---

Figur 3 viser de 25 stedene som nå er med i overvåkingsprogrammet. Tabell 6 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder (nedlagte stasjoner er inkludert).



Figur 3: Stasjonsoversikt.

Tabell 6: Stasjonsoversikt.

Nr.	Målested	Stasjon	Fra	Til
1	Halden	Rådhuset	1.1. 1977	
2	Halden	Stubberudveien	1.1. 1977	
3	Sarpsborg	Alvim	1.1. 1977	
4	Sarpsborg	St.Olavs Vold	1.1. 1977	
5	Lillestrøm	Torget 5	1.1. 1977	19. 2.1981
6	Oslo	Bryn skole	1.1. 1977	
7	Oslo	St.Olavs plass 5	1.1. 1977	
8	Hamar	Vangsveien	1.1. 1977	1. 6.1986
9	Lillehammer	Brannstasjonen	1.1. 1977	
10	Gjøvik	Blinken	1.1. 1977	
11	Gjøvik	Syrehaugen	1.1. 1977	27. 8.1981
12	Drammen	Helserådet	1.1. 1977	28. 8.1986
13	Slemmestad	Berger	1.1. 1977	1. 4.1986
14	Larvik	Ø. Bøkeligate	1.1. 1977	6. 7.1983
15	Porsgrunn	Rådhuset	1.1. 1977	
16	Skien	Falkum	1.1. 1977	1. 4.1979
17	Notodden	Helserådet	1.1. 1977	22. 2.1984
18	Kristiansand	Tollbodgaten	1.1. 1977	1. 2.1984
19	Stavanger	Handelens hus	1.1. 1977	
20	Sauda	Rådhuset	1.1. 1977	
21	Bergen	Chr. Michelsens inst.	1.1. 1977	
22	Bergen	Kronstad	1.1. 1977	
23	Odda	Sykehuset	1.1. 1977	1.11.1979
24	Ålvik	Villabyen	1.1. 1977	1. 4.1986
25	Årdal	Farnes	1.1. 1977	
26	Årdal	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	

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. De målte  $\text{SO}_2$ -konsentrasjonene ved disse stasjonene gir gjennomgående et representativt bilde av  $\text{SO}_2$ -nivået for sentrumsområdene i de byene og tettstedene de er plassert. 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 nitrogendioksid.

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

---

Kartlegging av utslippene i flere byer viser at biltrafikken er hovedkilden til nitrogenoksider ( $\text{NO}$  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, 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, nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) 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), nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ), 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.

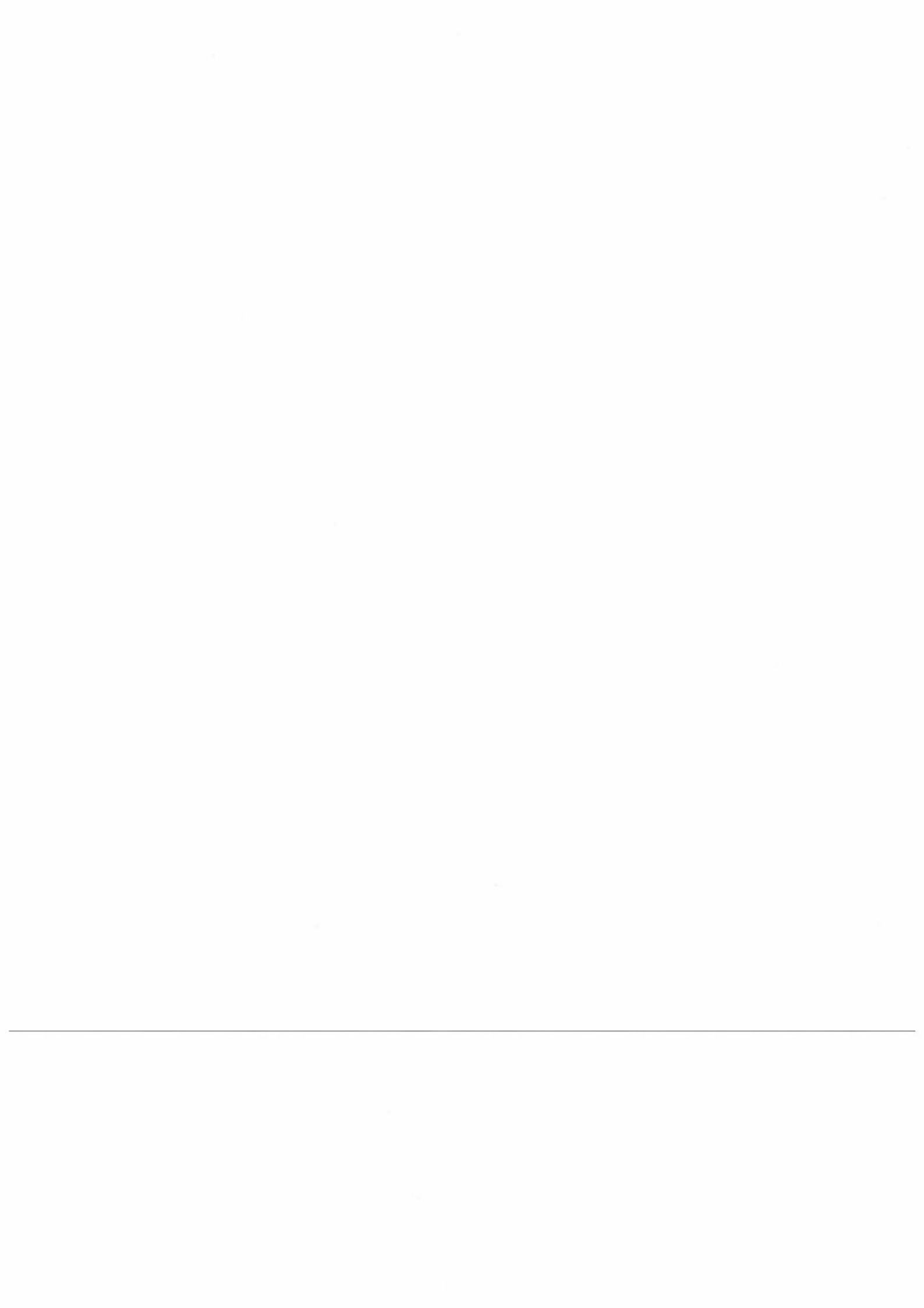
Grenseverdier for luftkvalitet er gitt for ulike midlingstider.

For SO<sub>2</sub> og sot har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å fastsette en 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. I denne rapporten har en valgt å bruke den grenseverdien Environmental Protection Agency i USA vedtok i 1978. Denne er strengere enn de retningslinjer som brukes i EF-landene:

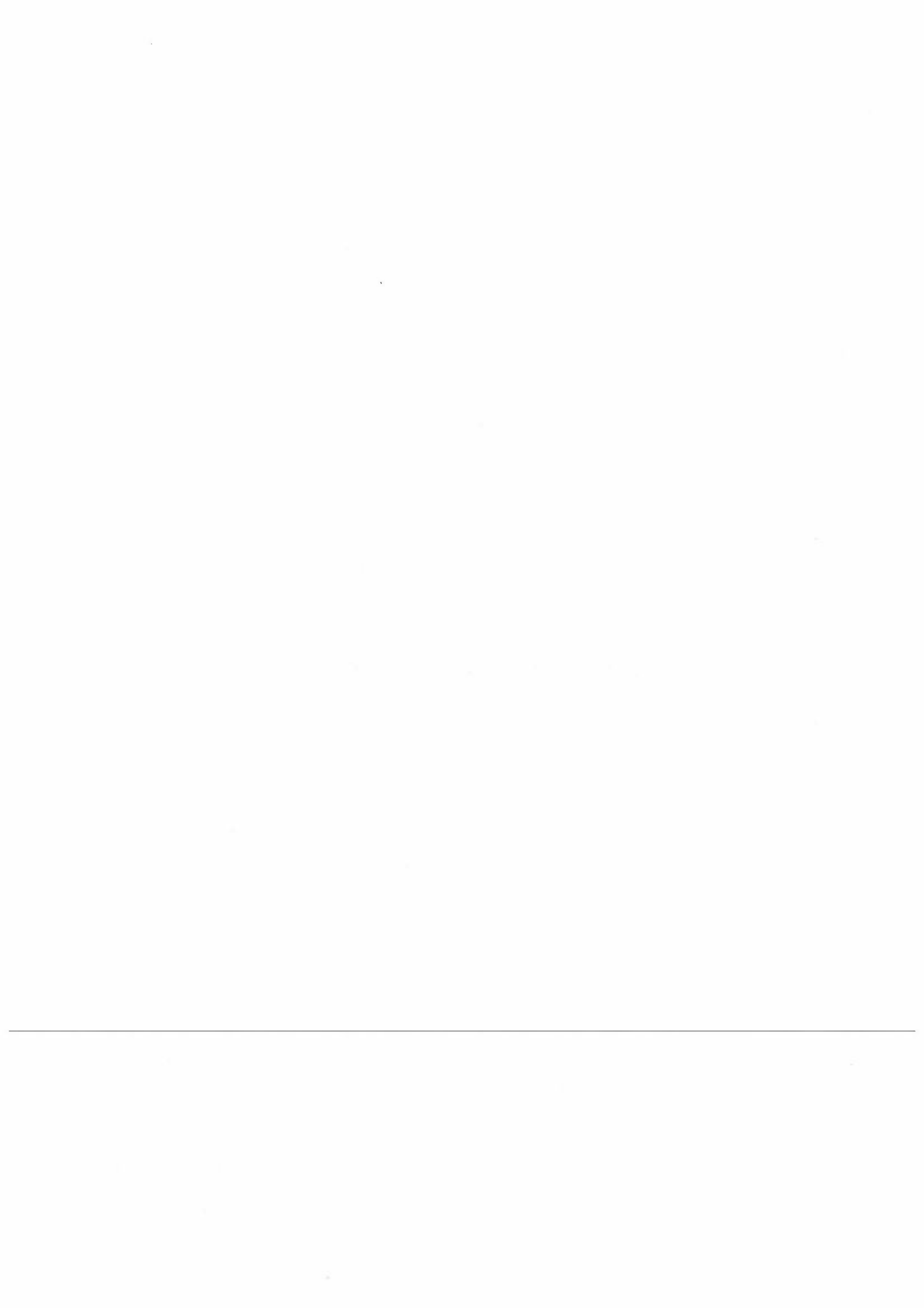
	<u>Bly</u>
Kvartalsmiddel :	1.5 µg/m <sup>3</sup> , USA
Årsmiddel :	2.0 " , EF



## DATAVEDLEGG

SO<sub>2</sub> : Oktober 1987  
November 1987  
Desember 1987  
NO<sub>2</sub> : Oktober 1987  
November 1987  
Desember 1987  
Sot: November 1987

---







OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE			
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER OKT. 1987			
STASJON	MO I RANA TROMSØ		KIRKENES
DATO	45	33	34
	MO	STRANDTG.	RÅDHUSET
1	2	1	9
2	1	1	3
3	1	1	18
4	1	4	26
5	9	-	25
6	5	-	27
7	1	-	16
8	1	-	32
9	7	-	1
10	3	-	27
11	3	-	34
12	2	-	54
13	3	-	12
14	12	-	12
15	11	-	-
16	20	-	2
17	7	-	34
18	8	-	1
19	7	-	10
20	2	-	24
21	13	-	58
22	13	-	2
23	13	-	28
24	19	-	110
25	8	-	63
26	14	1	15
27	8	11	55
28	6	11	111
29	5	13	37
30	1	13	74
31	1	12	15
MIDDEL :	7	-1	31
MAKS :	20	13	111
MIN :	1	1	1
ANT.OBS.:	31	10	30
ANT.OVER:			
100UG/M3:	0	0	2
150UG/M3:	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE										
SO <sub>2</sub> MIKROGRAM PR KUBIKKMETER OKT. 1987										
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.		ANT. OVER:	
							ØBS.	100	150	
1	HALDEN	RÅDHUSET	10	57	23	1	31	0	0	
2		STUBBERUD	20	70	9	1	24	0	0	
3	SARPSBORG	ALVIM	17	53	21	1	31	0	0	
4		ST.OLAV V.	80	176	11	19	31	5	3	
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	15	49	20	6	31	0	0	
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	23	31	2	31	0	0	
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	8	13	2	3	31	0	0	
6	OSLO	BRYN SK.	6	31	30*	1	31	0	0	
7		ST.OLAV P.	14	28	30	1	29	0	0	
48	HAMAR	BEKKELI	5	16	14	1	24	0	0	
9	LILLEHAM.	BRANNST.	-1	14	10	1	11	0	0	
10	GJØVIK	BLINKEN	9	23	1	1	31	0	0	
47	DRAMMEN	ENGENE	16	26	26	6	31	0	0	
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	10	17	26*	6	31	0	0	
35	SKIEN	KONGENSGT.	23	53	17	8	31	0	0	
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	8	37	8	1	31	0	0	
44	KR.SAND	FESTN.GT.	11	33	30	1	31	0	0	
19	STAVANGER	HAND.HUS	10	21	29	2	24	0	0	
21	BERGEN	CHR.MICH.	7	18	29*	3	31	0	0	
22		KRONSTAD	7	24	29	2	28	0	0	
36	ODDA	BRANNST.	6	31	2	1	31	0	0	
25	ÅRDAL	FARNES	31	80	19	10	31	0	0	
26		LÆGREID	19	52	26	2	31	0	0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8	17	4	3	30	0	0	
45	MO I RANA	MO	7	20	16	1	31	0	0	
33	TROMSØ	STRANDTG.	-1	13	29*	1	10	0	0	
34	KIRKENES	RÅDHUSET	31	111	28	1	30	2	0	

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

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



NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: MAI 1987 - OKT. 1987 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKROMETER		MIDDEL MAKS ST. AV.		ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER						KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)							
NR	MÅLESTED	STASJON			TOT	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000	
1	HALDEN	RÅDHUSET	9.2	79.	180	31	29	29	31	29	31	0	0	0	0	72.8	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2		STUBBERUDV	19.7	277.	160	31	30	14	31	30	24	3	1	0	0	60.0	87.5	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	13.3	68.	155	17	30	16	31	30	31	0	0	0	0	51.0	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4		ST. OLAVS V	67.8	337.	184	31	30	31	31	30	31	28	15	0	0	6.5	44.0	84.8	91.8	98.4	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKSTAD	BROCHSGATE	9.9	49.	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	66.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELBYA	JELØY RADI	4.8	23.	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	95.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØM	KIRKEGATA	4.6	15.	180	31	30	27	31	30	31	0	0	0	0	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	4.0	31.	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	95.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7		ST. OLAVS P	7.7	32.	181	31	29	31	31	30	29	0	0	0	0	71.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	6.1	74.	163	31	24	30	24	30	24	0	0	0	0	85.9	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMME	BRANNSTASJ	4.8	22.	148	31	22	31	31	22	11	0	0	0	0	88.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	10.9	95.	177	24	30	31	31	30	31	0	0	0	0	56.5	90.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	11.2	58.	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	51.6	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	10.4	22.	62	0	0	0	31	0	31	0	0	0	0	61.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	20.0	53.	62	0	0	0	31	0	31	0	0	0	0	14.5	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	4.8	37.	183	31	30	30	31	30	31	0	0	0	0	91.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAND	SAFESTINGSG	7.2	53.	176	31	30	31	31	22	31	0	0	0	0	81.3	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	7.5	26.	150	30	23	31	21	21	24	0	0	0	0	75.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	6.1	18.	131	31	24	0	15	30	31	0	0	0	0	93.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	5.8	24.	117	31	15	0	13	30	28	0	0	0	0	94.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	6.1	31.	184	31	30	31	31	30	31	0	0	0	0	86.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	21.3	80.	182	31	29	31	30	30	31	0	0	0	0	31.9	94.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26		LÅGREID	17.2	62.	110	182	31	30	29	31	30	0	0	0	0	29.7	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8.5	44.	137	13	7	26	31	30	30	0	0	0	0	71.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7.5	24.	122	0	30	31	31	30	0	0	0	0	0	78.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	4.4	25.	148	12	13	31	31	30	31	0	0	0	0	86.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	7.0	29.	151	31	30	26	24	30	10	0	0	0	0	79.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	16.2	114.	138	31	30	9	19	19	30	3	0	0	0	58.7	92.0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅRING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE												S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987											
STASJON DATO	HALDEN			SARPSBORG			FREDRIKST. JELØYA			LILLESTR. OSLO			HAMAR			LILLEHAM. GJØVIK							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
	RÅDHUSET	STUBBERUD	ALVIM	ST. OLAV V. BROCHSGATE	JELØY RAD.	KIRREGATA	BRYN SK.	ST. OLAV P.	BEKKELI	BRANNST.	BLINKEN												
1	15	36	13	36	18	18	6	26	1	4	26	7	26	1	4	1							
2	14	12	16	24	13	8	8	8	29	13	29	7	29	8	7								
3	18	6	16	24	19	6	9	19	22	19	22	4	54	4	4								
4	10	7	30	74	22	17	19	10	32	10	32	5	32	5	1								
5	15	24	38	64	20	12	22	7	32	22	32	2	32	2	10								
6	17	7	19	52	50	3	16	5	28	5	28	9	28	9	10								
7	10	6	6	29	19	7	8	19	33	23	33	2	33	2	26								
8	12	9	6	14	18	3	8	8	30	20	30	6	30	6	7								
9	10	6	9	216	10	9	10	10	28	20	28	4	28	4	4								
10	7	6	1	170	11	5	10	17	35	17	35	4	35	4	12								
11	19	1	19	118	16	16	12	11	33	11	33	1	33	1	19								
12	14	1	24	57	13	7	10	9	15	9	15	7	15	7	10								
13	11	3	13	82	10	4	9	9	14	9	14	1	14	1	3								
14	14	21	5	77	8	4	9	8	14	8	14	1	14	1	19								
15	16	21	5	31	8	5	5	5	20	5	20	2	20	2	2								
16	10	15	13	40	9	7	7	9	18	7	18	4	18	4	16								
17	11	14	31	10	9	6	6	6	31	6	31	5	31	5	4								
18	14	14	12	32	19	7	11	11	21	11	21	7	21	7	4								
19	9	1	9	30	11	6	7	7	18	7	18	8	18	8	10								
20	14	1	6	9	14	4	6	13	20	4	20	3	20	3	1								
21	15	1	15	36	5	5	3	8	20	5	20	1	20	1	1								
22	36	3	27	45	15	4	5	14	15	4	15	1	15	1	4								
23	20	22	3	7	13	3	6	12	19	6	19	6	19	6	2								
24	15	18	8	55	20	5	5	5	24	5	24	5	24	5	2								
25	24	1	5	12	17	3	11	11	17	3	17	8	17	8	1								
26	25	1	8	10	9	5	5	5	19	5	19	5	19	5	10								
27	-	11	27	7	9	5	6	9	22	6	22	3	22	3	12								
28	-	16	6	9	3	7	8	8	43	7	43	4	43	4	2								
29	-	1	9	10	7	7	9	7	42	9	42	6	42	6	10								
30	-	12	12	12	21	7	4	4	53	7	53	6	53	6	15								
MIDDEL	:	15	10	13	46	15	6	9	12	9	12	4	27	4	8								
MAKS	:	36	36	38	216	50	17	22	26	22	26	9	54	9	26								
MIN	:	7	1	1	7	3	3	3	1	3	1	1	14	1	1								
ANT. OBS.:	:	26	30	30	30	30	30	30	29	30	29	23	30	23	24								
ANT. OVER:	:	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
100UG/M3:	:	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
150UG/M3:	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE		502 MIKROGRAM PR KUBIKKEMETER NOV. 1987														
STASJON DATO	DRAMMEN		PORSGRUNN SKIEN		NOTODDEN		KR. SAND		STAVANGER BERGEN		ODDA		ÅRDAL		TRONDHEIM	
	ENGNE	RÅDHUSET	KONGENSGT.	EL. KJØLINGFESTN.	GT.	HAND. HUS.	CHR. MICH.	KRONSTAD	BRANNST.	FARNES	LÆGREID	BRATTØRA	25	26	27	28
1	11	13	13	1	1	8	11	11	8	12	5	13	13	19	6	
2	15	18	13	18	18	22	6	6	22	36	15	20	25	36	-	
3	14	22	19	15	15	17	1	1	17	47	16	14	25	20	-	
4	17	21	17	10	10	13	1	1	13	34	17	35	9	20	-	
5	25	20	26	15	15	21	1	1	21	13	8	21	26	17	26	-
6	22	25	51	22	8	19	3	3	19	3	12	11	5	15	-	
7	15	29	12	9	9	14	1	1	14	3	9	2	3	15	-	
8	19	9	17	7	7	3	1	1	3	8	5	5	43	13	-	
9	17	11	18	17	7	17	8	8	17	20	6	1	41	46	-	
10	25	13	19	14	14	-	13	13	-	5	5	5	54	42	-	
11	33	25	18	18	20	-	20	20	-	10	9	2	-	26	8	
12	33	15	18	13	13	-	26	16	-	8	10	8	35	33	12	
13	18	15	15	8	8	-	16	8	-	6	8	8	25	15	9	
14	14	12	15	13	10	-	10	10	-	5	5	1	25	13	7	
15	1	12	12	15	13	-	13	13	-	4	3	3	1	53	6	
16	15	11	17	1	1	-	30	17	-	9	10	1	27	8	10	
17	15	13	15	10	1	-	1	1	-	10	12	1	29	43	7	
18	14	32	7	3	1	-	1	1	-	10	8	2	30	29	7	
19	13	8	11	3	1	-	1	1	-	6	6	1	36	38	7	
20	14	5	11	11	1	-	1	1	-	8	12	1	14	31	6	
21	11	5	9	3	4	-	4	4	-	5	4	12	40	23	7	
22	11	7	8	7	1	-	1	1	-	9	11	8	39	2	7	
23	16	9	11	7	1	-	1	1	-	30	35	8	37	17	11	
24	19	10	9	5	8	-	8	8	-	28	35	9	30	45	10	
25	26	9	12	5	14	-	14	14	-	33	44	9	21	22	7	
26	16	7	12	7	5	-	5	5	-	40	48	9	39	46	10	
27	23	9	14	5	11	-	11	11	-	43	45	8	36	60	11	
28	25	14	11	3	11	-	11	11	-	36	43	7	135	84	7	
29	21	32	14	5	32	-	4	4	-	21	24	9	99	107	7	
30	30	16	13	9	13	-	13	13	-	10	14	19	102	71	6	
MIDDEL : 18 15 15 9 9 15 9 8 17 17 16 16 8 37 33 8																
MAKS : 33 32 51 18 18 30 22 30 47 47 48 48 35 135 107 12																
MIN : 1 5 7 1 1 1 3 1 3 3 3 3 1 2 2 6																
ANT. OBS. : 30 30 30 30 30 9 9 30 30 30 30 30 30 29 29 21																
ANT. OVER : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 0 0																
100UG/M3 : 0 0 0 0 0 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 0 0 0 0 0																

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE			
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987			
STASJON	MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
DATO	MO	STRANDTG.	RÅDHUSET
1	1	9	1
2	6	5	65
3	6	11	7
4	1	22	18
5	1	9	11
6	7	1	17
7	4	1	5
8	1	1	26
9	10	11	19
10	1	18	25
11	5	17	56
12	27	5	46
13	41	16	31
14	15	16	15
15	11	12	12
16	9	13	33
17	4	26	19
18	4	13	64
19	7	9	-
20	16	6	-
21	20	5	-
22	27	1	-
23	30	10	-
24	17	13	-
25	10	6	-
26	22	1	33
27	14	3	32
28	7	6	10
29	4	3	7
30	8	58	56
MIDDEL :	11	11	26
MAKS :	41	58	65
MIN :	1	1	1
ANT. OBS. :	30	30	23
ANT. OVER :			
100UG/M3 :	0	0	0
150UG/M3 :	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
SO <sub>2</sub> MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	15	36	22	7	26	0	0
2		STUBBERUD	10	36	1	1	30	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	13	38	5	1	30	0	0
4		ST.OLAV V.	46	216	9	7	30	3	2
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	15	50	6	3	30	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	6	17	4	3	30	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	9	22	5	3	30	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	12	26	1	1	29	0	0
7		ST.OLAV P.	27	54	3	14	30	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	4	9	6	1	23	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	8	26	7	1	24	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	6	15	11*	1	30	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	18	33	11*	1	30	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	15	32	18*	5	30	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	15	51	6	7	30	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	9	18	2*	1	30	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	8	30	16	1	30	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	-1	22	2	3	9	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	17	47	3	3	30	0	0
22		KRONSTAD	16	48	26	3	30	0	0
36	ODDA	BRANNST.	8	35	4	1	30	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	37	135	28	2	29	2	0
26		LÅGREID	33	107	29	2	29	1	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8	12	12	6	21	0	0
45	MO I RANA	MO	11	41	13	1	30	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	11	58	30	1	30	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	26	65	2	1	23	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.1987 - NOV.1987 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER																						
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.		ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER 100 150 500 1000	KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)										
			9.0	64.	TOT	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT		NOV	10	50	100	150	300	500	1000			
1	HALDEN	RÅDHUSET	9.0	64.	175	29	29	31	31	29	31	26	0	0	0	69.1	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2		STUBBERUDV	19.4	277.	159	30	14	31	31	30	24	30	3	1	0	56.6	88.1	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	12.6	68.	168	30	16	31	31	30	31	30	0	0	0	52.4	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4		ST. OLAVS V	66.6	337.	183	30	31	31	31	30	31	30	28	16	0	9.8	45.4	84.7	91.3	98.4	100.0	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		10.8	50.	183	30	31	31	31	30	31	30	0	0	0	60.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	5.1	23.	183	30	31	31	31	30	31	30	0	0	0	93.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		5.4	22.	179	30	27	31	31	30	31	30	0	0	0	93.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	5.4	31.	182	30	31	31	31	30	31	29	0	0	0	87.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7		ST. OLAVS P	11.2	54.	180	29	31	31	30	29	30	30	0	0	0	57.8	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	4.4	16.	155	24	30	24	30	24	23	23	0	0	0	94.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		5.3	26.	141	22	31	31	22	11	24	24	0	0	0	87.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	9.9	95.	183	30	31	31	31	30	31	30	0	0	0	62.8	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGNE	12.8	58.	183	30	31	31	31	30	31	30	0	0	0	41.5	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	11.8	32.	92	0	0	31	0	31	30	30	0	0	0	52.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	18.4	53.	92	0	0	31	0	31	30	30	0	0	0	14.1	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	5.7	37.	182	30	30	31	30	31	30	30	0	0	0	87.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSFESTINGSG		7.7	53.	175	30	31	31	22	31	30	30	0	0	0	75.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	8.4	26.	129	23	31	21	21	24	9	9	0	0	0	69.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	8.7	47.	130	24	0	15	30	31	30	30	0	0	0	84.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	8.4	48.	116	15	0	13	30	28	30	30	0	0	0	81.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	6.3	35.	183	30	31	31	30	31	30	30	0	0	0	85.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	24.5	135.	180	29	31	30	30	31	29	29	2	0	0	27.2	92.8	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0
26		LÅGREID	20.0	107.	180	30	29	31	30	31	29	29	1	0	0	24.4	96.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8.1	44.	145	7	26	31	30	30	21	21	0	0	0	75.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7.5	24.	122	30	31	31	30	30	0	0	0	0	0	78.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	5.7	41.	166	13	31	31	30	31	30	30	0	0	0	81.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	7.7	58.	150	30	26	24	30	10	30	23	0	0	0	74.0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	19.0	114.	130	30	9	19	19	19	30	23	3	0	0	50.0	90.0	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅRING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE														S02 MIKROGRAM PR KUBIKKETER DES. 1987													
STASJON		HALDEN		SARPSBORG		STUBBERUD ALVIM		ST. OLAV V. BROCHSGATEJELØY		FREDRIKST. JELØYA		LILLESTR. OSLO		HAMAR		LILLEHAM. GJØVIK											
DATO	RÅDHUSET	STUBBERUD	ALVIM	ST. OLAV	V. BROCHSGATEJELØY	RAD. KIRKEGATA	BRYN SK.	ST. OLAV	P. BEKKELI	BRANNST.	BLINKEN	LILLESTR.	OSLO	BRYN SK.	ST. OLAV	P. BEKKELI	BRANNST.	BLINKEN									
1	-	19	18	14	14	15	15	8	17	21	70	9	-	-	-	-	-	22									
2	-	1	14	18	18	12	12	13	16	22	88	8	-	-	-	-	-	16									
3	-	22	15	46	27	15	13	10	10	27	-	53	2	-	-	-	17										
4	-	79	16	26	15	15	8	9	9	15	34	1	-	-	-	-	1										
5	-	12	21	55	12	15	12	10	10	15	34	10	-	-	-	-	1										
6	-	1	7	25	7	12	5	9	12	12	50	4	-	-	-	-	2										
7	-	1	7	36	12	3	3	4	22	22	51	7	-	-	-	-	8										
8	-	19	39	73	24	24	4	23	23	25	57	8	-	-	-	-	6										
9	-	28	36	119	28	28	2	19	16	16	90	1	-	-	-	-	1										
10	-	1	10	65	36	10	3	9	10	16	23	6	-	-	-	-	4										
11	-	3	56	27	27	11	2	10	11	11	56	4	-	-	-	-	1										
12	21	34	22	37	18	18	11	17	17	13	48	9	-	-	-	-	7										
13	6	19	22	124	13	13	12	15	20	20	76	5	-	-	-	-	1										
14	6	10	14	65	24	24	12	16	14	14	26	7	-	-	-	-	4										
15	6	15	8	27	12	12	5	7	9	9	37	6	-	-	-	-	1										
16	1	1	4	13	36	17	24	17	17	17	61	5	-	-	-	-	5										
17	21	1	17	10	12	12	5	12	12	12	42	2	-	-	-	-	1										
18	1	1	27	46	25	9	11	9	11	8	35	6	-	-	-	-	11										
19	1	12	20	42	27	13	13	9	9	9	31	1	-	-	-	-	12										
20	16	9	20	65	19	19	15	12	21	21	51	3	-	-	-	-	14										
21	-	1	25	80	42	20	20	17	18	18	38	4	-	-	-	-	14										
22	3	1	18	297	18	18	1	14	14	2	20	1	-	-	-	-	10										
23	29	12	17	74	40	17	17	22	22	20	61	1	-	-	-	-	3										
24	7	12	6	25	13	5	5	16	16	24	30	1	-	-	-	-	3										
25	8	2	8	29	9	5	8	17	12	17	12	1	-	-	-	-	1										
26	10	1	9	20	8	3	3	8	8	15	31	3	-	-	-	-	2										
27	17	6	6	28	8	2	2	8	8	17	29	2	-	-	-	-	5										
28	20	10	9	28	13	7	7	6	6	17	26	7	-	-	-	-	5										
29	-	1	8	84	8	8	4	8	8	22	24	4	-	-	-	-	2										
30	-	1	19	37	15	3	3	11	33	33	67	3	-	-	-	-	9										
31	-	1	5	95	19	6	6	7	21	21	33	3	-	-	-	-	1										
MIDDEL	:	10	11	19	55	19	8	13	16	16	45	4	-	-	-	-	6										
MAKS	:	29	79	65	297	42	24	23	33	33	90	10	-	-	-	-	22										
MIN	:	1	1	4	12	8	1	6	2	2	12	1	-	-	-	-	1										
ANT. OBS.:	:	17	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	-	-	-	-	23	17									
ANT. OVER:	:	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0									
100UG/M3:	:	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0									
150UG/M3:	:	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0									





OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE					
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES. 1987					
STASJON	NARVIK 29	MO I RANA 45	TROMSØ 33	KIRKENES 34	
DATO	RÅDHUSET	MO	STRANDTG.	RÅDHUSET	
1	5	8	2	5	
2	18	4	5	14	
3	7	7	19	68	
4	4	3	1	35	
5	4	7	1	21	
6	4	20	3	20	
7	3	7	5	30	
8	2	4	8	27	
9	4	8	14	52	
10	3	7	11	46	
11	6	8	12	27	
12	10	8	12	19	
13	10	8	5	21	
14	9	8	3	14	
15	4	3	1	22	
16	8	2	9	57	
17	4	1	18	13	
18	5	1	11	20	
19	7	1	5	19	
20	11	1	10	20	
21	16	18	12	29	
22	18	12	9	15	
23	8	1	6	11	
24	2	1	1	22	
25	4	1	2	12	
26	6	1	2	18	
27	7	1	3	20	
28	6	1	11	22	
29	3	5	3	22	
30	5	9	3	22	
31	4	2	4	17	
MIKROGRAM	:	7	5	7	25
MAKS	:	18	20	19	68
MIN	:	2	1	1	5
ANT. OBS. :	31	31	31	31	
ANT. OVER:					
100UG/M3:	0	0	0	0	
150UG/M3:	0	0	0	0	

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE SO <sub>2</sub> MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT.		ANT. OVER:	
						MIN	OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	10	29	23	1	17	0	0
2		STUBBERUD	11	79	4	1	31	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	19	65	10	4	31	0	0
4		ST.OLAV V.	55	297	22	12	31	3	1
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	19	42	21	8	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	24	16	1	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	13	23	8	6	31	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	16	33	30	2	30	0	0
7		ST.OLAV P.	45	90	9	12	31	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	4	10	5	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	6	14	20*	1	23	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	6	22	1	1	17	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	24	47	5	9	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	18	57	30	7	30	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	15	42	14	6	30	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	6	13	14	1	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN.GT.	16	33	18	1	31	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	8	23	4	1	21	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	13	35	7*	3	31	0	0
22		KRONSTAD	18	45	1*	4	24	0	0
36	ODDA	BRANNST.	10	17	9*	1	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	58	153	2	4	28	9	1
26		LÆGREID	40	119	2	6	31	2	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	6	15	18	2	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7	18	2*	2	31	0	0
45	MO I RANA	MO	5	20	6	1	31	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	7	19	3	1	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	25	68	3	5	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

MILD LANDSOVERSIKT OVER LUFFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: JUL. 1987 - DES. 1987 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKETER		KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)																				
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER 100 150 500 1000	KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)											
				TOT	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV		DES	10	50	100	150	300	500	1000				
1	HALDEN	RÅDHUSET	9.1	64.	163	29	31	29	31	26	17	0	0	0	0	69.3	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV		15.4	277.	160	14	31	30	24	30	31	2	1	0	0	60.6	93.1	98.7	99.4	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	14.9	60.	169	16	31	30	31	30	31	0	0	0	0	43.8	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4	ST. OLAVS V		59.6	318.	184	31	31	30	31	30	31	23	12	0	0	8.7	52.2	87.5	93.5	99.5	100.0	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		12.5	50.	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	50.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	5.8	24.	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	88.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		6.8	23.	180	27	31	30	31	30	31	0	0	0	0	85.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	7.6	33.	182	31	31	30	31	29	30	0	0	0	0	74.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7		ST. OLAVS P	18.0	90.	177	182	31	31	30	29	30	0	0	0	0	42.9	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKE I	4.5	16.	162	30	24	30	24	23	31	0	0	0	0	95.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		4.9	26.	142	31	31	22	11	24	23	0	0	0	0	89.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	8.8	95.	170	31	31	30	31	30	17	0	0	0	0	70.6	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRÅHMEN	ENGNE	15.6	58.	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	30.4	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	13.4	57.	122	0	31	0	31	30	30	0	0	0	0	40.2	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	17.6	53.	9.1	122	0	31	0	31	30	0	0	0	0	18.0	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	6.0	37.	183	30	31	30	31	30	31	0	0	0	0	85.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSFESTNINGSG		9.1	33.	176	31	31	22	31	30	31	0	0	0	0	65.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	8.7	23.	127	31	21	21	24	9	21	0	0	0	0	63.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	10.3	47.	137	0	15	30	31	30	31	0	0	0	0	75.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	10.8	48.	125	0	13	30	28	30	24	0	0	0	0	70.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	7.0	35.	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	78.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	31.2	153.	179	31	30	30	31	29	28	11	1	0	0	24.6	86.0	93.9	99.4	100.0	100.0	100.0
26	TRONDHEIM	LÅGREID	24.2	119.	181	29	31	30	31	29	31	3	0	0	0	21.5	90.6	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	7.8	44.	169	26	31	30	30	21	31	0	0	0	0	79.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7.5	24.	123	31	31	30	0	0	31	0	0	0	0	80.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	5.9	41.	184	31	31	30	31	30	31	0	0	0	0	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	7.4	58.	151	26	24	30	10	30	31	0	0	0	0	72.8	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	22.8	114.	131	9	19	19	30	23	31	3	0	0	0	32.8	87.8	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER OKT. 1987									
STASJON	FREDRIKST.	JELØYA	OSLO	DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM
DATO	37	42	7	47	35	44	19	21	28
	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST. OLAV	P. ENGENE	KONGENSGT.	FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA
1	80	-	-	-	63	-	-	58	-
2	70	-	-	-	48	-	-	70	-
3	52	-	-	-	57	-	-	52	-
4	54	-	-	-	52	-	-	14	-
5	61	13	-	-	94	-	-	30	-
6	69	17	-	68	62	31	87	32	-
7	29	6	-	45	52	29	74	38	-
8	33	8	-	50	54	18	76	22	-
9	34	10	-	50	55	30	80	32	-
10	49	11	-	57	58	17	46	18	-
11	29	6	-	49	46	26	73	13	-
12	55	15	-	65	46	17	101	46	-
13	40	10	-	62	53	39	54	43	-
14	46	15	58	66	62	28	57	32	47
15	35	12	53	52	60	24	44	11	30
16	21	8	60	34	50	32	26	15	25
17	40	10	68	60	67	41	44	17	13
18	42	11	62	62	53	19	39	12	34
19	66	11	83	66	59	19	52	32	34
20	54	28	-	60	51	13	64	76	16
21	51	10	49	56	49	17	85	33	30
22	66	11	45	64	50	25	64	35	26
23	71	9	42	62	49	26	84	55	36
24	48	14	29	34	33	33	74	40	41
25	52	11	42	44	29	38	42	19	38
26	43	10	71	72	59	27	61	32	72
27	59	11	64	63	67	16	57	46	65
28	41	16	79	64	55	35	84	63	20
29	57	19	63	57	58	27	92	85	55
30	55	23	69	57	65	39	83	47	58
31	36	12	58	58	56	38	81	43	44
MIDDEL :	50	12	59	57	55	27	66	37	38
MAKS :	80	28	83	72	94	41	101	85	72
MIN :	21	6	29	34	29	13	26	11	13
ANT. OBS. :	31	27	17	26	31	26	26	31	18
ANT. OVER :									
100UG/M3 :	0	0	0	0	0	0	1	0	0
150UG/M3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER OKT. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	50	80	1	21	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	12	28	20	6	27	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	59	83	19	29	17	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	57	72	26	34	26	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	55	94	5	29	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	27	41	17	13	26	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	66	101	12	26	26	1	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	37	85	29	11	31	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	38	72	26	13	18	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. 1987									
STASJON	FREDRIKST. JELØYA	OSLO	DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	
DATO	BROCHSGATEJELØY	RAD. ST. OLAV	P. ENGENE	KONGENSGT.	FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA	
1	47	20	61	35	41	29	86	58	33
2	50	36	53	53	38	45	112	76	42
3	73	38	119	50	49	33	100	66	53
4	43	42	90	62	46	41	82	84	33
5	48	45	87	78	61	39	90	74	26
6	59	48	149	81	64	38	80	64	37
7	53	51	120	50	51	25	67	64	43
8	55	15	76	67	57	14	56	40	42
9	58	23	90	86	62	26	78	44	60
10	55	20	81	81	54	33	59	35	45
11	39	26	74	68	48	42	50	24	37
12	39	31	32	50	41	52	81	70	45
13	40	16	70	68	65	42	61	30	22
14	36	11	65	46	50	29	67	41	37
15	36	13	45	47	37	30	32	18	49
16	39	15	51	57	43	35	60	59	58
17	43	22	54	52	32	51	144	54	45
18	51	23	84	55	33	39	69	37	47
19	56	24	70	84	47	51	93	51	46
20	54	7	53	66	45	35	111	68	53
21	43	9	59	57	43	19	75	32	51
22	28	6	29	36	36	11	59	40	17
23	36	18	31	53	38	14	64	84	37
24	56	23	40	49	30	17	77	81	-
25	42	6	34	58	34	12	77	89	-
26	42	6	32	86	39	11	122	104	52
27	47	21	55	77	50	16	123	86	56
28	43	17	63	52	45	36	103	73	50
29	44	23	61	57	46	42	99	60	33
30	61	41	88	70	51	54	89	60	48
MIDDEL :	47	23	67	61	46	32	82	59	43
MAKS :	73	51	149	86	65	54	144	104	60
MIN :	28	6	29	35	30	11	32	18	17
ANT. OBS. :	30	30	30	30	30	30	30	30	28
ANT. OVER :									
100UG/M3 :	0	0	3	0	0	0	6	1	0
150UG/M3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	47	73	3	28	30	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	23	51	7	6	30	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	67	149	6	29	30	3	0
47	DRAMMEN	ENGENE	61	86	9*	35	30	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	46	65	13	30	30	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	32	54	30	11	30	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	82	144	17	32	30	6	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	59	104	26	18	30	1	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	43	60	9	17	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 DES. 1987			
STASJON	FREDRIKST.	JELØYA	OSLO	DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM
DATO	37	42	7	47	35	44	19	21	28
	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST. OLAV P.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA
1	83	25	148	83	51	51	147	115	-
2	72	50	185	76	58	48	151	76	-
3	63	48	121	73	69	56	143	72	-
4	65	35	73	71	55	52	147	83	-
5	51	36	60	59	47	44	122	65	-
6	39	7	50	59	38	29	86	55	-
7	74	7	97	-	71	61	137	106	-
8	104	8	85	-	38	46	130	73	33
9	129	20	135	-	55	31	127	107	28
10	39	2	28	-	33	34	90	45	11
11	74	8	94	-	46	62	125	89	34
12	62	24	70	-	32	40	105	54	21
13	63	12	70	-	26	34	105	49	10
14	73	22	81	-	44	36	130	55	47
15	66	38	79	-	60	43	92	80	28
16	83	53	85	-	53	27	87	91	49
17	65	34	87	-	57	32	70	77	54
18	51	29	51	67	52	32	67	43	122
19	35	27	35	46	34	47	71	42	47
20	81	27	37	52	36	28	56	30	33
21	61	37	116	103	83	56	89	39	57
22	58	4	77	81	60	33	90	50	58
23	75	45	112	120	69	57	76	32	40
24	32	12	76	90	42	43	60	34	63
25	20	19	38	44	32	19	26	18	25
26	20	6	66	73	38	57	48	27	28
27	31	8	47	68	36	27	75	47	29
28	-	14	59	72	47	27	72	31	42
29	-	12	55	68	59	38	72	44	64
30	74	10	88	99	82	43	91	72	15
31	35	15	50	50	49	27	31	17	39
MIDDEL :	61	22	79	73	50	41	94	59	41
MAKS :	129	53	185	120	83	62	151	115	122
MIN :	20	2	28	44	26	19	26	17	10
ANT. OBS. :	29	31	31	20	31	31	31	31	24
ANT. OVER:									
100UG/M3:	2	0	6	2	0	0	12	3	1
150UG/M3:	0	0	1	0	0	0	1	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE									
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER DES. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	61	129	9	20	29	2	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	22	53	16	2	31	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	79	185	2	28	31	6	1
47	DRAMMEN	ENGENE	73	120	23	44	20	2	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	50	83	21	26	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	41	62	11	19	31	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	94	151	2	26	31	12	1
21	BERGEN	CHR. MICH.	59	115	1	17	31	3	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	41	122	18	10	24	1	0
* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT									
MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR MÅNED									

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE														SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987													
HALDEN				SARPSBORG				FREDRIKST. JELØYA				LILLESTR. OSLO				HAMAR				LILLEHAM. GJØVIK							
STASJON		RADHUSET		STUBBERUD ALVIM		ST. OLAV V. BROCHSGATEJELØY		RAD. KIRKEGATA BRYN SK.		ST. OLAV P. BEKKELI		BRANNST.		BLINKEN		HAMAR		LILLEHAM. GJØVIK									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
24	25	8	9	16	18	15	15	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31								
20	17	16	18	66	66	136	136	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66								
27	23	20	15	7	7	14	14	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61								
14	14	7	15	14	15	16	16	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11								
22	21	20	16	61	61	108	108	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104								
45	23	20	31	108	108	19	19	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104								
7	14	15	28	104	104	26	26	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56								
10	10	6	10	49	49	6	6	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46								
27	13	9	10	53	53	8	8	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40								
29	10	6	10	43	43	1	1	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63								
11	11	12	1	38	38	12	12	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43								
8	8	4	3	38	38	2	2	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18								
11	6	3	3	10	10	6	6	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31								
11	6	4	3	22	22	4	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10								
14	9	4	3	32	32	5	5	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18								
12	12	5	3	36	36	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
12	12	10	12	67	67	8	8	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21								
17	8	10	12	35	35	9	9	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86								
45	31	35	35	55	55	8	8	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49								
21	8	7	7	45	45	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
7	7	7	7	45	45	2	2	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13								
6	10	4	6	46	46	5	5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13								
22	4	4	4	23	23	4	4	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23								
11	7	8	9	49	49	6	6	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21								
21	22	14	22	59	59	12	12	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39								
10	5	25	8	41	41	2	2	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18								
26	1	5	6	36	36	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12								
27	8	7	5	53	53	6	6	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32								
24	24	5	3	22	22	8	8	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78								
29	10	20	7	46	46	9	9	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58								
30	10	22	17	56	56	12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14								
17	13	10	11	53	53	8	8	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34								
45	31	35	35	136	136	26	26	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104								
1	3	3	1	10	10	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
26	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30								
0	0	0	0	3	3	0	0	1	1	4	4	66	66	12	12	30	30	35	35								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	179	179	32	32	62	62	83	83								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	15	15	1	1	14	14	8	8								
26	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	22	22	24	24	30	30								
0	0	0	0	3	3	0	0	1	1	4	4	6	6	0	0	0	0	0	0								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	15	15	1	1	14	14	8	8								





OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE				
SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987				
STASJON	TRONDHEIM	MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
DATA	BRATTØRA	MO	STRANDTG.	RÅDHUSET
1	16	12	6	-
2	19	27	2	10
3	-	5	10	8
4	-	6	5	7
5	-	6	5	3
6	-	4	5	2
7	-	4	6	1
8	-	37	8	2
9	-	34	6	10
10	18	16	14	20
11	56	32	9	20
12	26	14	1	18
13	21	18	15	14
14	52	17	21	6
15	59	23	16	6
16	62	68	64	10
17	27	26	82	15
18	39	79	25	17
19	80	13	4	-
20	51	18	4	-
21	52	15	3	-
22	8	12	1	-
23	117	23	3	-
24	37	23	16	-
25	66	18	4	-
26	85	48	2	3
27	54	50	6	10
28	56	32	4	6
29	41	34	5	6
30	33	34	5	11
MIDDEL :	47	25	12	9
MAKS :	117	79	82	20
MIN :	8	4	1	1
ANT. OBS. :	23	30	30	22
ANT. OVER:				
100UG/M3:	1	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER NOV. 1987									
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
								100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	17	45	6*	1	26	0	0
2		STUBBERUD	13	31	18	3	30	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	10	35	18	3	29	0	0
4		ST.OLAV V.	11	35	18	1	30	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	53	136	3	10	30	3	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	26	7	1	30	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	34	104	6	5	30	1	0
6	OSLO	BRYN SK.	41	180	6	7	30	4	1
7		ST.OLAV P.	66	179	6	15	30	6	2
48	HAMAR	BEKKELI	12	32	6	1	22	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	30	62	11	14	24	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	35	83	5	8	30	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	40	99	11	6	30	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	27	94	30	1	30	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	62	145	6	1	30	3	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	22	52	6	9	30	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	21	72	30	5	30	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	-1	121	5	9	8	2	0
20	SAUDA	RÅDHUSET	21	52	4	6	23	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	49	178	26	5	27	6	1
22		KRONSTAD	42	145	27	3	30	5	0
36	ODDA	BRANNST.	19	37	13*	3	30	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	12	36	28*	1	29	0	0
26		LÆGREID	8	28	28	1	29	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	47	117	23	8	23	1	0
45	MO I RANA	MO	25	79	18	4	30	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	12	82	17	1	30	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	9	20	10*	1	22	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

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

RAPPORTTYPE OPPDRAKSRAFFORT	RAPPORTNR. 36/88	ISBN-82-7247-931-1	
DATO MAI 1988	ANSV. SIGN. <i>J. Schjoldager</i>	ANT. SIDER 40	PRIS kr 60,-
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning 4. kvartal 1987.		PROSJEKTLEDER L.O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. 0-7644	
FORFATTER(E)  Leif Otto Hagen		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAKSGIVERS REF. M. Steen, SFT	
OPPDRAKSGIVER (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> og sot for 4. kvartal 1987 ved 29 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> .			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results from the period  
October-December 1987.

ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines)

This report gives results from measurements of SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> and smoke from the period October-December 1987 at 29 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>.

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