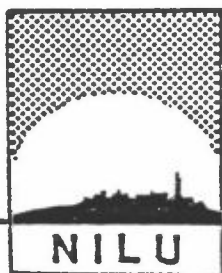


NILU OR : 11/85
REFERANSE: O-7644
DATO : MARS 1985

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
3. KVARTAL 1984

Leif Otto Hagen

UTFØRT ETTER OPPDRAG FRA
STATENS FORURENSNINGSTILSYN



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

Postboks 130 - 2001 Lillestrøm

NILU OR : 11/85
REFERANSE: O-7644
DATO : MARS 1985

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
3. KVARTAL 1984

Leif Otto Hagen
UTFØRT ETTER OPPDRAG FRA
STATENS FORURENSNINGSTILSYN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

ISBN 82-7247-565-0

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 3. KVARTAL 1984

Fem av stasjonene i det landsomfattende luftovervåkingsprogrammet hadde overskridelser av grenseverdiene for SO_2 sommeren 1984. Overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. Målinger gjennom 10 år viser at SO_2 -nivået går ned i de største byene. De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk. Nivået har endret seg lite de siste årene.

Blymålingene viser en nedgang på 50% fra august 1983 til august 1984. Årsaken er redusert tilsetning av bly i høyoktan bensin, som ble gjennomført høsten 1983.

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og partikulært sulfat er gjennomført siden 1977 etter oppdrag fra Miljøverndepartementet/Statens forurensningstilsyn. Målingene foretas på 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder (se Grunnlagsmateriale 1).

Målingene i 3. kvartal 1984 omfattet SO_2 , sot, bly og partikulært sulfat. Blyanalysene utføres på 20 stasjoner, mens sulfatanalysene utføres på 9 stasjoner.

På grunn av ferieavviklingen mangler en del målinger i juli og/eller august på stasjoner i Sarpsborg (bare Alvim), Lillestrøm, Drammen, Bergen, Odda og Sulitjelma.

Etter søknad fra Sauda Smelteverk A/S har Statens forurensningstilsyn godtatt at SO_2 -målingene i Sauda avsluttes fra 1. september 1984. Grunnen er det meget lave SO_2 -nivået på stasjonen gjennom mange år. Sot- og støvfalls-målingene i Sauda fortsetter imidlertid uforandret.

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

Tabell 1 viser at 3 stasjoner hadde én eller flere månedsmiddelverdier over 40 µg/m³ i 3.kvartal 1984. De høyeste månedsmiddelverdiene ble målt i Sulitjelma. I september hadde Sandnes en middelverdi på 378 µg/m³, mens Furulund hadde 326 µg/m³. De laveste månedsmiddelverdiene 2 µg/m³ ble målt på flere stasjoner i juli og august.

Tabell 1: Månedsmiddelverdier av SO₂ over 40 µg/m³ i 3.kvartal 1984.

Målested	Stasjon	Juli 1984		August 1984		September 1984	
		Middel	Ant. obs.	Middel	Ant. obs.	Middel	Ant. obs.
Sarpsborg	St.Olavs Vold	136	31	83	31	113	30
Sulitjelma	Furulund					326	25
Sulitjelma	Sandnes			168	25	378	30

Døgnmiddelverdier over 100 µg/m³ og 150 µg/m³ ble målt på henholdsvis 5 og 4 stasjoner i 3.kvartal 1984, slik det framgår av tabell 2. Sandnes i Sulitjelma hadde flest døgnmiddelverdier både over 100 µg/m³ og 150 µg/m³. De høyeste døgnmiddelverdiene ble også målt i Sulitjelma, med henholdsvis 1734 µg/m³ og 1330 µg/m³ på Sandnes og Furulund.

Tabell 2: Døgnmiddelverdier av SO_2 over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 3.kvartal 1984.

Målested	Stasjon	Høyeste døgnmiddelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Antall observasjoner		
			Ialt	$>100 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$>150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Stubberudvn.	172	92	3	2
Sarpsborg	St.Olavs Vold	524	92	33	22
Sulitjelma	Furulund	1330	34	21	18
Sulitjelma	Sandnes	1734	64	35	32
Kirkenes	Rådhuset	134	84	1	0

Både i Halden, Sarpsborg, Sulitjelma og Kirkenes skyldes de høye SO_2 -verdiene i 3.kvartal 1984 utslipp fra lokal industri.

Fem av stasjonene hadde overskridelser av grenseverdiene for SO_2 i sommerhalvåret 1984 (april-september).

Den øvre grenseverdien for SO_2 overskrides når halvårsmiddelverdien er større enn $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og/eller den høyeste døgnmiddelverdien er over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (se Grunnlagsmateriale 2). Tabell 3 viser at den øvre grenseverdien ble overskredet ved 4 stasjoner i perioden april-september 1984. I tillegg ble den nedre grenseverdien (6 måneder: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, døgn: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) overskredet ved ytterligere én stasjon.

Tabell 3: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO₂ i halvårsperioden april-september 1984 (sommerhalvåret).

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi ₃ (µg/m ³)	Høyeste døgnmid- delverdi (µg/m ³)	Ant. obs.	Prosent obs. over	
					100 µg/m ³	150 µg/m ³
Halden	Stubberudvn.	16	175	183	2	2
Sarpsborg	St.Olavs Vold	95	773	183	28	18
Sulitjelma	Furulund	210	1330	125	55	46
Sulitjelma	Sandnes	228	1734	154	58	51
Kirkenes	Rådhuset	22	113	175	1	0

Hele 32 av de 35 overvåkingsstasjonene hadde en middelvei i sommerhalvåret 1984 under 30 µg/m³, som er halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 28 stasjoner en middelvei lavere enn 20 µg/m³. Den laveste middelveien ble målt på stasjonen i Narvik med 4.7 µg/m³.

Målinger gjennom 10 år viser at SO₂-nivået har gått ned i de største byene.

I en rekke byer og tettsteder har nå målingene foregått i mer enn 10 år. Et sammendrag av resultatene i de største byene er gitt i tabell 4. Verdiene varierer fra år til år, men de fleste byene viser en nedgang i løpet av 10-års-perioden. Dette har sammenheng med en tilsvarende reduksjon av utslippene. På grunn av sterk prisstigning på oljeprodukter har stadig flere gått over til elektrisk oppvarming.

Tabell 4: Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon i en del større byer (sentrum) de 11 siste sommersesongene (µg/m³).

By	Sommerhalvår (april-september)										
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Fredrikstad					28	25	24	20	15	13	22
Oslo	36	37	36	35	31	25	26	21	17	14	9
Drammen				40	31	26	34	19	23	19	17
Kristiansand				13	10	15	13	8	10	13	11
Stavanger	15	14		19	14	13	11	12	7	9	7
Bergen	29	14	21	14	14	12	12	9	8	8	9
Trondheim	10	8	8	13	11	9	12	7	8	8	9
Tromsø				25	23	13	9	8	11	13	13
Middel				23	20	17	18	13	12	12	12

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

Bakgrunnstasjonene ligger i tynt befolkede områder og er ikke påvirket av lokale kilder. Sommeren 1984 hadde Birkenes i Aust-Agder høyeste SO₂-konsentrasjon på bakgrunnstasjonene med 0,9 µg/m³, dvs. betydelig lavere verdier enn i de fleste byene og tettstedene. På lokal skala er de lokale SO₂-utslippene oftest helt dominerende i forhold til langtransport av SO₂. Resultatene av SO₂-målingene i 3.kvartal 1984 på bakgrunnstasjonene er gitt i tabell 5.

Tabell 5: Månedsmiddelverdier av SO₂ på bakgrunnstasjonene i 3.kvartal 1984 (µg/m³).

Stasjon	Kommune	Fylke	Jul.	Aug.	Sep.
Hummelfjell	Os	Hedmark	0.4	0.2	1.6
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	1.2	0.6	0.6
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	1.1	0.3	0.8
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	0.4	0.2	0.5
Tustervatn	Hemnes	Nordland	0.3	0.2	1.7
Jergul	Karasjok	Finnmark	0.3	0.4	0.8
Bjørnøya			0.2	0.2	0.4

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk. På stasjoner som er lite eller ikke påvirket av biltrafikk måles det meget lave verdier.

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 august 1984 ble målt på stasjonen i Stavanger med $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Stasjonene i Oslo og Skien hadde $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde stasjonen i Stavanger med $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonene i Oslo og Skien hadde henholdsvis $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De høyeste måneds- og døgnmiddelverdiene av sot måles på stasjoner som er plassert i gater med stor biltrafikk. På stasjoner som er lite påvirket av utslipp fra biltrafikken er sotverdiene betydelig lavere.

Tabell 6 gir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i august i en del av de største byene siden 1977. I gjennomsnitt for disse byene har sotnivået variert lite denne perioden. De 3-4 siste årene antyder en nedgang i sotnivået i Fredrikstad, Bergen og Tromsø, mens det øker i Oslo.

Tabell 6: Gjennomsnittlig sotkonsentrasjon på stasjoner i en del større byer (sentrum) i august de 8 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	August 1977	August 1978	August 1979	August 1980	August 1981	August 1982	August 1983	August 1984
Fredrikstad		38	40	36	27	21	25	19
Oslo	17	17	17	10	26	28	24	28
Drammen	16	17	35	23	25	29	30	23
Kristiansand	12	12	10	15	10	10		8
Stavanger	68	39	50	41	51	38	49	49
Bergen	19		19	13	16	9	11	
Trondheim	30	17	23	16	20	18	18	19
Tromsø	22	25	23	13	12	10	7	9
Middel	26	24	27	21	23	20	23	22

I gjennomsnitt for 20 stasjoner var det en nedgang i blykonsentrasjonen på 50% i august 1984 sett i forhold til august 1983.

Analysene av bly utføres hver sjette måned (februar og august). På grunn av meget lave verdier ved en del stasjoner er analysene redusert til å omfatte 20 stasjoner, inklusive den regionale bakgrunnstasjonen på Jeløya.

Målingene i august 1984 viste et midlere blynivå på $0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dette er en nedgang på 50% i forhold til august 1983. Den regionale bakgrunnstasjonen på Jeløya hadde en middelverdi på $0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. betydelig lavere enn i de fleste byer og tettsteder.

Den store nedgangen i blynivået skyldes at blyinnholdet i høyoktan bensin ble redusert fra 0,4 g/l til 0,15 g/l i september 1983. Med en markedsandel på ca 70% høyoktan bensin, skulle dette bety et redusert blyutslipp på nærmere 55%. De fleste stasjonene viser en så stor eller enda større nedgang. Derimot viser stasjonen i Oslo ingen endring i det hele tatt. To meget høye døgnmiddelverdier ble registrert i Oslo. Dette er også registrert på andre nærliggende stasjoner, men det er usikkert hva som er kilden(e). Dersom en ser bort fra disse verdiene er nedgangen i Oslo rundt 20%, som likevel er betydelig mindre enn forventet. I februar 1984 viste målingene i Oslo derimot mer enn den forventede nedgang i blynivået fra februar 1983.

Tabell 7 viser utviklingen i blykonsentrasjonene i august i en del større byer i perioden 1977-1984. Den meget store nedgangen i Drammen i august 1984 skyldes trafikkomlegging i sentrum og mindre trafikk i Øvre Storgt forbi målestasjonen. I alle byer ligger nå blynivået betydelig under den amerikanske grenseverdien på $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som gjennomsnitt for tre måneder.

Tabell 7: Gjennomsnittlig blykonsentrasjon på stasjonene i en del større byer (sentrum) i august de 8 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	August 1977	August 1978	August 1979	August 1980	August 1981	August 1982	August 1983	August 1984
Fredrikstad		0.75	0.87	0.76	0.47	0.44	0.50	0.27
Oslo	0.49	0.48	0.40	0.28	0.53	0.79	0.49	0.50
Drammen	0.28	0.46	0.72	0.56	0.44	0.53	0.50	0.14
Kristiansand	0.14	0.14	0.14	0.14	0.09	0.05		0.06
Stavanger	1.11	1.03	1.06	0.97	0.96	0.86	0.85	0.50
Bergen	0.20		0.31	0.19	0.20	0.14	0.24	
Trondheim	0.16	0.17	0.19	0.15	0.14	0.13	0.15	0.08
Tromsø	0.17	0.22	0.14	0.11	0.08	0.07		
Middel	0.36	0.47	0.48	0.40	0.36	0.38	0.37	0.26

Målingene av SO_4 viste i gjennomsnitt samme verdier i august 1984 som i august 1983. Transport av forurensninger fra andre deler av Europa gir et vesentlig bidrag til SO_4 -konsentrasjonene.

Som for sot utføres analysene av sulfat (SO_4) hver tredje måned. Analysene blir utført på ni stasjoner som vist i tabell 8. Stasjonene på Østlandet viste litt lavere verdier enn i august 1983, mens stasjonene på Vestlandet og i Trøndelag viste en liten økning. Den regionale stasjonen på Jeløya viste høyere verdier enn de øvrige stasjonene i Oslofjordområdet. Stasjonen i Sulitjelma viste forhøyede verdier på grunn av store svovelutslipp fra koppersmelteverket.

Tabell 8: Middelverdier av partikulært sulfat i byer og tettsteder i august 1984 og august 1983 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Det er beregnet gjennomsnittsverdi for de 5 stasjonene merket *).

Målested	Stasjon	August 1984	August 1983
Jeløya	Jeløy radio	4.1	4.2
Oslo *	St.Olavs plass	3.9	4.3
Porsgrunn *	Rådhuset	3.7	4.3
Skien	Kongensgt.	3.4	3.9
Stavanger *	Handelens hus	4.3	3.9
Bergen *	Chr. Mich. Inst.		4.2
Trondheim *	Brattøra	2.3	1.4
Sulitjelma	Furulund		5.4
Sulitjelma	Sandnes	9.0	6.6
Middel *		3.6	3.6

På bakgrunnstasjonene hadde Hummelfjell, Birkenes og Jergul høyere verdier i august 1984 enn i august 1983, slik det fremgår av tabell 9. De øvrige stasjonene hadde litt lavere nivå i august 1984 enn i august 1983. Transport av forurensninger fra andre land i Europa ser ut til å ha gitt et vesentlig bidrag til SO_4 -konsentrasjonene på stasjonene i byene langs kysten fra Oslofjorden til Rogaland.

Tabell 9: Middelerverdier av partikulært sulfat på bakgrunnstasjonene i august 1984 og august 1983 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stasjon	Kommune	Fylke	August 1984	August 1983
Hummelfjell	Os	Hedmark	1.0	0.8
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	3.1	2.9
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	2.2	2.8
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	0.9	1.1
Tustervatn	Hemnes	Nordland	0.8	1.0
Jergul	Karasjok	Finnmark	1.5	0.5
Bjørnøya			0.5	0.5
Middel			1.4	1.4

GRUNNLAGSMATERIALE 1

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og partikulært sulfat har pågått siden 1977.

Fra 1. januar 1977 er det på oppdrag fra Miljøverndepartementet/Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsnett for måling av utvalgte luftforurensningskomponenter der Norsk institutt for luftforskning (NILU) har fått ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår ved 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder, og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb) og partikulært sulfat (SO_4). Sotmengden og partikulært sulfat bestemmes hver 3.måned (februar, mai, august og november), mens bly bestemmes hver 6.måned (februar og august).

Plasseringen av overvåkingsstasjonene er vist på figur 1. Her er det også vist plasseringen av 7 bakgrunnstasjoner. Disse inngår i nasjonale og internasjonale måleprogrammer og ligger i områder uten påvirkning av lokale utslipp. Tabell 10 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder.

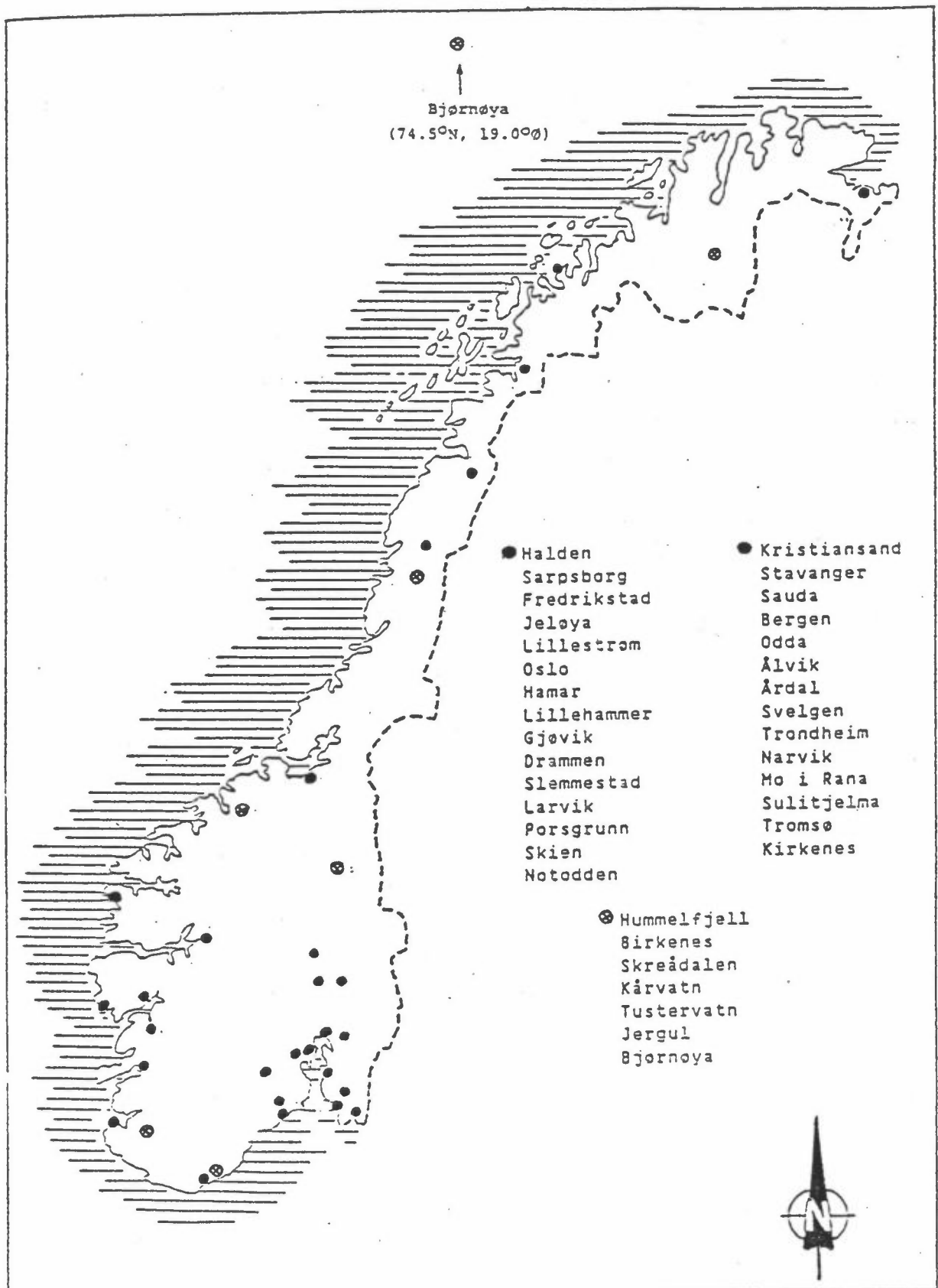
Målestasjonene gir representative verdier av svoveldioksid og partikulært sulfat i sentrumsområdene. Enkelte stasjoner er sterkt påvirket av store industriutslipp av svoveldioksid.

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

Noen av målestasjonene er plassert i områder hvor de er sterkt påvirket av industriutslipp av SO_2 . Dette gjelder i særlig grad stasjonene Stubberudvn i Halden, St.Olavs Vold i Sarpsborg og Furulund og Sandnes i Sulitjelma. Felles for disse stasjonene er høye verdier av SO_2 og delvis SO_4 (Sulitjelma), mens de målte verdiene av sot er relativt lave.

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

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



Figur 1: Stasjonsoversikt.

● Overvåkingsnett

⊗ Bakgrunnstasjoner i nasjonale og internasjonale måleprogram.

Tabell 10: Stasjonsoversikt.

Nr.	Målested	Stasjon	Fra	Til
1	Halden	Rådhuset	1.1. 1977	
2	Halden	Stubberudveien	1.1. 1977	
3	Sarpsborg	Alvim	1.1. 1977	
4	Sarpsborg	St.Olavs Vold	1.1. 1977	
5	Lillestrøm	Torget 5	1.1. 1977	19.2. 1981
6	Oslo	Bryn skole	1.1. 1977	
7	Oslo	St.Olavs plass 5	1.1. 1977	
8	Hamar	Vangsveien	1.1. 1977	
9	Lillehammer	Brannstasjonen	1.1. 1977	
10	Gjøvik	Blinken	1.1. 1977	
11	Gjøvik	Syrehaugen	1.1. 1977	27.8 1981
12	Drammen	Helserådet	1.1. 1977	
13	Slemmestad	Berger	1.1. 1977	
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	
25	Årdal	Farnes	1.1. 1977	
26	Årdal	Lågreid	1.1. 1977	
27	Svelgen	Rådhuset	1.1. 1977	
28	Trondheim	Brattøra	1.1. 1977	
29	Narvik	Rådhuset	1.1. 1977	
30	Mo i Rana	Sentrum kino	1.1. 1977	25.5. 1982
31	Sulitjelma	Lomi	1.1. 1977	19.11.1980
32	Sulitjelma	Charlotta	1.1. 1977	19.11.1980
33	Tromsø	Strandtorget	1.1. 1977	
34	Kirkenes	Rådhuset	1.1. 1977	
35	Skien	Kongensgate	1.4. 1979	
36	Odda	Brannstasjonen	1.11.1979	
37	Fredrikstad	Brochsgate	1.1. 1980	
38	Sulitjelma	Furulund	19.11.1980	
39	Sulitjelma	Sandnes	19.11.1980	
40	Lillestrøm	Kirkegata	1.4. 1982	
41	Mo i Rana	Svømmehallen	1.6. 1982	1.1. 1984
42	Jeløya	Jeløy radio	21.1. 1983	
43	Larvik	Haralds gt	6.7. 1983	
44	Kristiansand	Festningsgt.	1.12.1983	
45	Mo i Rana	Mo	1.1. 1984	
46	Notodden	Elektrisk kjøling	23.2. 1984	

GRUNNLAGSMATERIALE 2

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

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

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

Resultatet av arbeidet er presentert i SFT-rapport nr. 38: "Luftforurensning. Virkninger på helse og miljø". Arbeidsgruppen har på grunnlag av litteraturstudier beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø (dose-effekt-forhold) for stoffene svoveldioksid (SO_2), svevestøv (målt med OECD-metoden (sot)), nitrogendioksid (NO_2), karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter, bly og fluorider. For samtlige stoffer unntatt bly, har gruppen angitt luftkvalitetsgrenseverdier for helsevirkninger. For noen av komponentene oppstår skade på dyr eller vegetasjon ved tilsvarende eller lavere nivåer enn for helseskade. For disse stoffer har gruppen angitt grenseverdier også for slike virkninger. Grenseverdier for vegetasjonsskade er angitt for SO_2 , fotokjemiske oksidanter og fluorid, og grenseverdier for skade på dyr er angitt for fluorid. Med "grenseverdier for helsevirkninger" for et stoff menes her et eksponeringsnivå (den mengden av forurensning) som en ut fra nåværende viten antar befolkningen kan utsettes for uten at helsevirkninger forekommer.

Grenseverdier for luftkvalitet er gitt både for korte (24 timer) og lange (3 til 6 måneder) midlingstider.

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

Svoveldioksid

Halvårsmiddel : 40-60 µg/m³
Døgnmiddel : 100-150 "

Sot

Halvårsmiddel : 40-60 µg/m³
Døgnmiddel : 100-150 "

For bly har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å angi en grenseverdi for luftkvalitet. Dette skyldes mangelfull kunnskap om blybelastningen i den norske befolkning, 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 Vest-Tyskland.

Bly

Kvartalsmiddel : 1.5 µg/m³, "Air Quality Criteria",
USA.

Til sammenligning har Vest-Tyskland følgende retningslinjer:

Årsmiddel : 1.5 µg/m³
Døgnmiddel : 3 "

For partikulært sulfat foreligger ingen retningslinjer.

DATAVEDLEGG

SO₂ : Juli 1984
 August 1984
 September 1984
Sot : August 1984
Bly : August 1984
SO₄ : August 1984

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SO₂ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JULI 1984

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:		
							ANT. OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	8	31	3	2	31	0	0
2		STUBBERUD	13	152	7	1	31	1	1
3	SARPSBORG	ALVIM	22	59	23*	5	31	0	0
4		ST.OLAV V.	136	524	19	1	31	13	9
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	9	34	4	2	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	5	25	9	2	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	5	15	9	2	16	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	4	18	9	1	31	0	0
7		ST.OLAV P.	9	24	10*	0	31	0	0
8	HAMAR	VANGSVN.	4	12	23	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	2	7	20	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	4	15	31	1	31	0	0
12	DRAMMEN	HELSEAD.	13	30	31	5	16	0	0
13	SLEMMEST.	BERGER	12	68	17	2	31	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	6	23	19*	1	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	8	19	9	3	28	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	11	27	9	4	31	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	8	19	9	1	31	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	9	27	8	1	31	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	8	19	24*	1	31	0	0
20	SAUDA	RÅDHUSET	4	11	9	1	31	0	0
36	ODDA	BRANNST.	-1	8	3*	3	5	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	13	45	5	2	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	16	51	9	2	31	0	0
26		LÆGREID	25	52	9	7	31	0	0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	5	14	13	1	31	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8	20	9*	2	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	3	17	11	1	31	0	0
45	MO I RANA	MO	3	9	10	1	31	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	-1	4	2	1	9	0	0
39		SANDNES	-1	5	4*	2	9	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	13	23	20	3	26	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	22	61	2	1	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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: FEB. 1984 - JUL. 1984 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKEMETER																							
NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER					KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)								
				TOT	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000		
1	HALDEN	RÅDHUSET	20.6	101.	20.1	182	29	31	30	31	30	31	1	0	0	0	41.8	89.0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV		14.4	175.	22.0	182	29	31	30	31	30	31	2	2	0	0	66.5	93.4	98.9	98.9	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	22.5	238.	24.8	153	29	30	30	22	11	31	2	1	0	0	30.1	92.8	98.7	99.3	100.0	100.0	100.0
4	ST. OLAVS V		03.3	773.	110.9	182	29	31	30	31	30	31	39	24	4	0	17.0	53.8	78.6	86.8	94.0	97.8	100.0
37	FREDRIKSTADROCHSGATE		27.9	99.	18.8	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	16.5	90.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	6.9	40.	5.9	180	27	31	30	31	30	31	0	0	0	0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA		9.4	42.	7.4	165	29	31	28	31	30	16	0	0	0	0	68.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	DRYEN SKOLE	0.5	40.	6.0	180	29	31	30	30	29	31	0	0	0	0	71.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7		ST. OLAVS P	16.2	74.	13.2	181	28	31	30	31	30	31	0	0	0	0	42.0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8	HAMAR	VANGSVEIEN	7.0	29.	7.4	149	29	30	5	31	23	31	0	0	0	0	72.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ		8.1	48.	9.7	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	74.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	12.0	59.	10.0	160	29	31	16	31	30	31	0	0	0	0	50.6	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	DRANHEN	HELSEØDET	20.6	57.	11.6	167	29	31	30	31	30	16	0	0	0	0	21.0	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
13	SLEHNESTADBERGER		0.0	60.	10.7	167	29	31	15	31	30	31	0	0	0	0	77.2	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
43	LARVIK	HARALDSGT.	8.7	41.	9.0	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	70.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	9.5	34.	4.9	177	29	30	29	31	30	28	0	0	0	0	65.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSØAT	13.8	42.	6.6	140	0	20	29	30	30	31	0	0	0	0	33.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	6.9	26.	4.1	139	7	31	30	31	9	31	0	0	0	0	89.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTINGSGG		12.6	82.	11.1	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	48.9	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	7.0	21.	4.7	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	74.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
20	SAUDA	RÅDHUSET	5.5	21.	4.2	158	27	18	23	29	30	31	0	0	0	0	88.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEM	CHR. MICHEL	11.6	41.	8.2	135	28	31	25	31	20	0	0	0	0	0	56.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22		KRONSTAD	13.0	38.	9.5	133	29	29	25	31	19	0	0	0	0	0	54.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	16.2	53.	11.2	150	29	31	24	31	30	5	0	0	0	0	34.0	97.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	11.8	45.	11.2	119	0	11	16	31	30	31	0	0	0	0	59.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	35.9	306.	52.9	180	29	31	30	31	28	31	10	6	0	0	28.9	85.0	94.4	96.7	98.9	100.0	100.0
26		LÅGREID	35.7	279.	41.1	182	29	31	30	31	30	31	9	6	0	0	8.0	84.6	95.1	96.7	100.0	100.0	100.0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	7.7	30.	6.0	174	28	31	30	31	23	31	0	0	0	0	74.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	10.1	36.	6.2	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	62.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7.0	51.	6.8	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	80.2	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	7.2	37.	7.3	182	29	31	30	31	30	31	0	0	0	0	79.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
38	SULITJELMAFUKULUND		365.4	5086.	656.9	160	29	31	30	31	30	9	102	83	31	13	22.5	26.1	36.2	40.1	67.5	80.6	91.9
39	SANDNES		418.6	5618.	708.8	159	29	31	29	31	30	9	102	93	30	18	20.8	27.7	35.8	41.5	65.4	76.1	80.7
33	TROMSØ	STRANDTORG	11.4	34.	6.5	173	29	29	29	31	29	26	0	0	0	0	49.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	31.9	140.	30.5	182	29	31	30	31	30	31	7	0	0	0	29.7	77.5	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER AUG. 1984

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT.OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	10	30	25	1	31	0	0
2		STUBBERUD	27	172	4	2	31	2	1
3	SARPSBORG	ALVIM	13	26	20	6	17	0	0
4		ST.OLAV V.	83	249	4	1	31	9	3
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	12	31	24	2	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	5	15	7	2	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	5	13	9	2	29	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	2	6	2*	1	31	0	0
7		ST.OLAV P.	7	49	9	1	31	0	0
8	HAMAR	VANGSVN.	14	28	28	1	27	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	5	13	21	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	7	17	31	1	31	0	0
12	DRAMMEN	HELSERÅD.	20	30	8*	4	31	0	0
13	SLEMMEST.	BERGER	3	19	9	1	31	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	8	16	2	1	31	0	0
15	PØRSGRUNN	RÅDHUSET	6	19	2	2	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	15	56	30	6	31	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	5	28	30	1	30	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	11	29	12*	1	31	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	8	21	13	1	27	0	0
20	SAUDA	RÅDHUSET	5	16	24	1	28	0	0
36	ØDDA	BRANNST.	4	11	9	1	31	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	13	31	19	3	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	18	44	26	1	31	0	0
26		LÅGREID	18	48	28	6	31	0	0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	5	18	2	1	29	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8	16	4	2	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	2	5	25	1	31	0	0
45	MO I RANA	MO	2	10	3*	1	31	0	0
39	SULITJELM.	SANDNES	168	1346	22	2	25	10	9
33	TROMSØ	STRANDTG.	14	21	6*	5	27	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	12	47	21	1	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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: MAR. 1984 - AUG. 1984 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKMETR																							
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	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000
1	HALDEN	RÅDHUSET	18.2	101.	19.7	184	31	30	31	30	31	31	1	0	0	51.1	90.8	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	
2		STUBBERUDV	16.0	175.	27.5	184	31	30	31	30	31	31	4	3	0	65.8	92.9	97.8	98.4	100.0	100.0	100.0	
3	SARPSBORG	ALVIM	20.2	128.	17.4	141	30	30	22	11	31	17	1	0	0	31.2	94.3	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	
4		ST. OLAVS V	83.7	773.	113.2	184	31	30	31	30	31	31	44	24	3	18.5	51.1	76.1	87.0	95.1	98.4	100.0	
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		23.2	89.	17.1	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	24.5	94.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
42	JELØYA	JELØY RADI	5.5	25.	3.7	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	88.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
40	LILLESTRØM	KIRKEGATA	6.9	42.	5.0	165	31	28	31	30	16	29	0	0	0	82.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
6	OSLO	DRYN SKOLE	5.7	22.	4.4	182	31	30	30	29	31	31	0	0	0	86.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
7		ST. OLAVS P	11.6	51.	9.6	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	56.5	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
8	HAMAR	VANGSVEIEN	7.6	29.	6.9	147	30	5	31	23	31	27	0	0	0	72.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
9	LILLEHAMME	BRANNSTASJ	5.9	36.	5.7	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
10	GJØVIK	BLINKEN	8.6	30.	6.2	170	31	16	31	30	31	31	0	0	0	64.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
12	DRAMMEN	HELSERÅDET	18.3	53.	9.4	169	31	30	31	30	16	31	0	0	0	22.5	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
13	SLEMMESTADBERGER		7.7	68.	10.8	169	31	15	31	30	31	31	0	0	0	83.4	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
43	LARVIK	HAARLØSGT.	7.8	41.	8.4	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	75.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	8.2	34.	4.3	170	30	29	31	30	28	31	0	0	0	76.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
35	SKIEN	KONGENSGAT	14.1	56.	7.2	171	20	29	30	30	31	31	0	0	0	31.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
46	NOTODDEN	EL-KJØLLING	6.2	28.	4.1	162	31	30	31	9	31	30	0	0	0	90.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
44	KRISTIANSAFESTNINGSG		11.4	82.	10.8	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	57.1	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
19	STAVANGER	HANDELENS	6.0	21.	4.6	180	31	30	31	30	31	27	0	0	0	77.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
20	SAUDA	RÅDHUSET	5.2	21.	4.1	159	18	23	29	30	31	20	0	0	0	90.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
21	BERGEN	CHR. MICHEL	10.3	38.	6.9	107	31	25	31	20	0	0	0	0	0	61.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
22		KRØNSTAD	11.0	38.	8.2	104	29	25	31	19	0	0	0	0	0	62.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
36	ODDA	BRANNSTASJ	11.7	46.	9.3	152	31	24	31	30	5	31	0	0	0	53.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
24	ÅLVIK	VILLABYEN	12.1	45.	10.4	150	11	16	31	30	31	31	0	0	0	56.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
25	ÅRDAL	FARNFS	21.7	113.	16.7	182	31	30	31	28	31	31	1	0	0	35.2	95.6	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	
26		LÆGREID	25.0	107.	14.0	184	31	30	31	30	31	31	1	0	0	12.5	92.4	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	
27	SVELGEN	RÅDHUSET	7.1	28.	5.5	175	31	30	31	23	31	24	0	0	0	70.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8.2	22.	4.1	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
29	NARVIK	RÅDHUSET	5.2	24.	3.9	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
45	MO I RANA	MO	5.7	36.	6.1	184	31	30	31	30	31	31	0	0	0	86.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
38	SULTTJELMAFURULUND		361.1	5886.	690.2	131	31	30	31	30	9	0	78	67	25	10	26.7	32.0	40.5	48.9	68.7	80.9	92.4
39	SANDNES		368.5	5610.	696.1	155	31	29	31	30	9	25	92	83	31	14	29.0	34.0	40.6	46.5	70.3	80.0	91.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	11.7	34.	6.5	171	29	29	31	29	26	27	0	0	0	45.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
34	KIRKENES	RÅDHUSET	22.7	113.	22.9	184	31	30	31	30	31	31	1	0	0	38.6	87.0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE												SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER SEPT. 1984			
STASJON DATO	ÅRDAL		SVELGEN		TRONDHEIM		MO I RANA		FURULUND		TROMSØ		KIRKENES		
	FARNES	LÅGREID	RÅDHOUSET	BRATTØRA	RÅDHOUSET	MO	MO	FURULUND	SANDNES	STRANDTG.	RÅDHOUSET	KIRKENES			
1	3	11	2	5	2	1	1	-	19	4	18				
2	15	8	2	5	1	1	1	-	390	3	19				
3	10	26	4	9	2	2	6	-	716	-	22				
4	24	17	4	6	2	2	2	-	366	10	26				
5	48	10	2	9	2	4	4	-	159	14	24				
6	27	12	1	11	3	4	4	52	85	13	1				
7	36	18	1	15	6	5	5	498	518	18	1				
8	21	9	30	11	4	4	4	1330	1734	17	6				
9	11	16	6	10	23	61	61	138	84	34	40				
10	13	26	8	13	6	19	34	70	78	34	41				
11	13	24	6	10	10	1	1	224	500	31	56				
12	22	35	6	8	5	11	11	204	740	15	61				
13	24	28	3	12	5	12	12	342	510	17	23				
14	20	8	2	12	2	2	4	186	195	18	15				
15	34	12	3	12	6	12	12	320	364	12	23				
16	35	13	6	10	6	12	12	278	274	33	16				
17	64	11	5	10	5	11	11	184	157	13	63				
18	40	6	3	37	7	7	11	157	109	13	1				
19	17	7	6	14	4	-	-	448	148	15	59				
20	33	23	5	22	5	-	-	336	268	12	-				
21	32	8	8	11	9	-	-	276	292	14	-				
22	22	3	7	16	4	-	-	376	276	17	-				
23	26	17	2	22	5	-	-	97	448	18	-				
24	32	23	5	11	6	-	-	75	370	10	-				
25	42	19	1	11	11	-	-	478	658	46	-				
26	71	37	5	20	8	17	17	129	434	26	-				
27	21	11	3	23	9	16	16	246	162	21	-				
28	43	28	2	22	18	7	7	574	332	34	12				
29	42	30	6	9	15	7	7	904	856	24	29				
30	30	10	6	15	9	23	23	145	94	29	113				
MIDDEL	: 29	17	5	13	7	11	11	326	378	19	30				
MAKS	: 71	37	30	37	23	61	61	1330	1734	46	113				
MIN	: 3	3	1	5	1	1	1	52	19	3	1				
ANT. OBS. :	30	30	30	30	30	23	23	25	30	29	22				
ANT. OVER:															
100UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	21	25	0	1				
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	18	23	0	0				

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
 SO₂ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER SEPT. 1984

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT.OVER:	
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	12	49	18	4	30	0	0
2		STUBBERUD	8	63	2	1	30	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	19	58	3	4	30	0	0
4		ST.OLAV V.	113	396	21	3	30	11	10
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	17	34	18	4	30	0	0
42	JELØYA	JELØY RAO.	5	17	16	1	30	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	5	13	29	1	23	0	0
6	OSLO	ØRYN SK.	6	12	28	1	28	0	0
7		ST.OLAV P.	10	48	17	1	30	0	0
8	HAMAR	VANGSVN.	7	22	28*	1	30	0	0
9	LILLEHAM.	ØRANNST.	7	16	9*	1	30	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	9	22	26*	0	30	0	0
12	DRAMMEN	HELSEKAD.	21	36	20	12	30	0	0
13	SLEMMEST.	BERGER	7	66	12	1	30	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	7	21	14	1	30	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	9	16	5	3	29	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	17	34	6	6	30	0	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	7	16	20	3	30	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	9	25	20	2	29	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS.	8	26	20	1	30	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	9	19	14*	2	30	0	0
22		KRONSTAD	9	23	26	3	30	0	0
36	ODDA	ØRANNST.	7	22	24	1	23	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	14	38	10	3	30	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	29	71	26	3	30	0	0
26		LÅGREID	17	37	26	3	30	0	0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	5	30	8	1	30	0	0
28	TRONDHEIM	ØRATTØRA	13	37	18	5	30	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	7	23	9	1	30	0	0
45	MO I RANA	MO	11	61	9	1	23	0	0
38	SULITJELM.	FURULUND	326	1330	8	52	25	21	18
39		SANDNES	378	1734	8	19	30	25	23
33	TROMSØ	STRANDTG.	19	46	25	3	29	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	30	113	30	1	22	1	0

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

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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: APR. 1984 - SEP. 1984 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	APR	MAI	JUN	JUL	AUG		SEP	10	50	100	150	300	500	1000			
1	HALDEN	RÅDHUSET	15.0	77.	16.3	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	59.6	93.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
2	STUBBERUDV		15.6	175.	28.0	183	30	31	30	31	31	30	4	3	0	68.9	92.3	97.8	98.4	100.0	100.0	100.0	
3	SARPSBORG	ALVIM	18.1	83.	14.3	141	30	22	11	31	17	30	0	0	0	34.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
4	ST. OLAVS V		94.6	773.	118.4	183	30	31	30	31	31	30	52	32	3	21.9	45.9	71.6	82.5	94.5	98.4	100.0	
37	FREDRIKSTAD	BROCHSGATE	21.5	89.	16.2	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	26.8	95.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
42	JELØYA	JELØY RADI	4.8	25.	3.3	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	93.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
40	LILLESTRØM	KIRKEGATA	5.3	15.	2.9	157	28	31	30	16	29	23	0	0	0	93.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
6	OSLO	BRYN SKOLE	4.8	18.	3.4	179	30	30	29	31	31	28	0	0	0	95.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
7	ST. OLAVS P		9.4	49.	8.1	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	65.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
8	HAMAR	VANGSVEIEN	6.2	28.	5.9	147	5	31	23	31	27	30	0	0	0	81.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
9	LILLEHAMME	BRANNSTASJ	4.9	19.	4.0	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	88.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
10	GJØVIK	BLINKEN	7.9	27.	5.8	169	16	31	30	31	31	30	0	0	0	67.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
12	DRAMMEN	HELSE RÅDET	17.4	53.	8.1	168	30	31	30	16	31	30	0	0	0	22.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
13	SLEHNESTAD	BERGER	7.1	68.	11.3	168	15	31	30	31	31	30	0	0	0	84.5	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
43	LARVIK	HARALDSGT.	8.3	41.	8.4	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	72.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	7.8	22.	3.6	178	29	31	30	28	31	29	0	0	0	79.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
35	SKIEN	KONGENSGAT	14.3	56.	7.2	181	29	30	30	31	31	30	0	0	0	32.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
46	NOTODDEN	EL. KJØLLING	6.3	28.	3.8	161	30	31	9	31	30	30	0	0	0	88.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
44	KRISTIANSFESTNINGSS		10.6	82.	10.8	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	63.7	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
19	STAVANGER	HANDELENS	6.6	26.	4.6	179	30	31	30	31	27	30	0	0	0	81.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
20	SAUDA	RÅDHUSET	5.1	21.	4.2	141	23	29	30	31	28	0	0	0	0	90.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
21	BERGEN	CHR. MICHEL	8.5	25.	4.4	106	25	31	20	0	0	30	0	0	0	70.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
22		KRONSTAD	8.5	23.	5.1	105	25	31	19	0	0	30	0	0	0	76.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
36	ODDA	BRANNSTASJ	8.5	26.	7.3	144	24	31	30	5	31	23	0	0	0	68.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
24	ÅLVIK	VILLABYEN	12.0	45.	10.0	169	16	31	30	31	31	30	0	0	0	55.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
25	ARDAL	FARNES	20.8	71.	14.5	181	30	31	28	31	31	30	0	0	0	33.7	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
26		LÅGREID	22.6	68.	11.7	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	14.2	95.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
27	SVELGEN	RÅDHUSET	6.1	30.	4.8	174	30	31	23	31	29	30	0	0	0	85.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	8.5	37.	4.9	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	74.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
29	NARVIK	RÅDHUSET	4.7	23.	3.6	183	30	31	30	31	31	30	0	0	0	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
45	MO I RANA	MO	5.4	61.	6.7	176	30	31	30	31	31	23	0	0	0	86.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
38	SULITJELMAFURULUND		209.9	1330.	258.4	125	30	31	30	9	0	25	69	58	13	28.0	34.4	44.8	53.6	76.0	89.6	97.6	
39	SANDNES		228.3	1734.	284.2	154	29	31	30	9	25	30	89	79	22	4	29.2	35.7	42.2	48.7	73.4	85.7	97.4
33	TROMSØ	STRANDTORG	13.2	46.	7.8	171	29	31	29	26	27	29	0	0	0	39.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
34	KIRKENES	RÅDHUSET	22.1	113.	23.2	175	30	31	30	31	31	22	1	0	0	40.0	86.3	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER AUG. 1984

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OVER:		
							OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	12	25	1	5	30	0	0
2		STUBBERUD	7	13	1*	3	30	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	8	15	22	2	17	0	0
4		ST.OLAV V.	6	12	22*	3	31	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	19	43	24	8	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	4	9	1	1	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	11	17	8*	7	29	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	11	25	20	5	31	0	0
7		ST.OLAV P.	28	61	20	7	31	0	0
8	HAMAR	VANGSVN.	8	22	27	4	27	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	11	21	28	7	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	16	33	28	9	31	0	0
12	DRAMMEN	HELSEAD.	23	35	28	11	31	0	0
13	SLEMMEST.	BERGER	5	10	1	0	31	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	8	16	14	4	30	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	8	17	1*	2	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	28	53	28	10	31	0	0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	14	28	31	6	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	8	19	23	2	29	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	49	81	23	17	27	0	0
20	SAUDA	RÅDHUSET	7	16	28	1	31	0	0
36	ODDA	BRANNST.	11	16	23	4	31	0	0
24	ÅLVIK	VILLABYEN	3	8	23*	1	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	4	11	22*	0	31	0	0
26		LÅGREID	5	14	22	1	31	0	0
27	SVELGEN	RÅDHUSET	4	7	23	1	29	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	19	50	28	4	30	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	4	9	28*	1	31	0	0
45	MO I RANA	MO	7	15	30	1	24	0	0
39	SULITJELM.	SANDNES	2	6	20	0	25	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	9	16	29	4	27	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	3	11	30	1	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
 BLY MIKROGRAM PR KUBIKKMETER AUG. 1984

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER:	
								1	3
1	HALDEN	RÅDHUSET	.00	.12	2*	.04	30	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	.27	.60	24	.07	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	.01	.05	1	.00	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	.06	.12	20	.02	29	0	0
7	OSLO	ST.OLAV P.	.50	2.22	19	.15	31	2	0
8	HAMAR	VANGSVN.	.05	.13	29	.03	27	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	.09	.14	1*	.05	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	.15	.26	15	.07	31	0	0
12	DRAMMEN	HELSE RÅD.	.14	.25	28	.07	31	0	0
43	LARVIK	HARALDSGT.	.07	.18	28	.04	30	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	.07	.14	22	.02	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	.37	.58	22	.22	31	0	0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	.07	.17	24	.03	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	.06	.18	13	.01	28	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	.50	.72	23	.24	27	0	0
36	ODDA	BRANNST.	.10	.22	24	.04	31	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	.08	.21	7	.03	30	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	.04	.15	24	.01	31	0	0
39	SULITJELM.	SANDNES	.16	.86	28	.00	25	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										S04 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER AUG. 1984		
STASJON DATO	JELØYA		OSLO		PORSGRUNN SKIEN		STAVANGER TRONDHEIM SULTITJELM.					
	42	7	15	35	19	28	19	28	39			
	JELØY RAD.	ST. OLAV P.	RÅDHUSET	KONGENSGT.	HAND. HUS.	BRATTØRA	SANDNES					
1	12	7	13	13	2	4	-	-	-			
2	5	7	6	5	2	1	-	-	-			
3	3	3	3	3	3	3	-	-	-			
4	4	8	4	5	9	5	-	-	-			
5	10	10	8	10	2	2	-	-	-			
6	4	4	7	5	2	1	-	-	-			
7	6	2	2	2	3	3	-	-	-			
8	3	6	3	2	3	3	-	-	-			
9	2	5	3	2	3	2	-	-	-			
10	3	2	2	1	3	4	-	-	-			
11	5	2	2	3	3	-	-	-	-			
12	8	4	3	3	4	1	-	-	-			
13	4	3	4	2	3	1	-	-	-			
14	2	2	3	2	6	2	-	-	-			
15	2	3	2	2	2	1	-	-	-			
16	2	2	1	2	2	1	-	-	-			
17	1	2	2	2	2	1	-	-	-			
18	2	2	1	1	11	3	-	-	-			
19	6	5	5	5	8	2	-	-	-			
20	2	3	1	1	3	0	-	-	-			
21	2	2	2	2	5	7	-	-	-			
22	6	7	4	5	8	10	-	-	-			
23	9	7	6	6	7	1	-	-	-			
24	3	2	7	6	7	1	-	-	-			
25	2	0	1	0	3	1	-	-	-			
26	2	2	2	2	7	2	-	-	-			
27	5	6	4	5	4	1	-	-	-			
28	6	5	4	4	-	3	-	-	-			
29	2	3	5	2	-	1	-	-	-			
30	2	2	3	2	-	2	-	-	-			
31	1	2	1	1	-	1	-	-	-			
MIDDEL :	4	4	4	3	4	2	-	-	-			
MAKS :	12	10	13	13	11	10	-	-	-			
MIN :	1	0	1	0	2	0	-	-	-			
ANT. OBS. :	31	31	31	31	27	30	-	-	-			
ANT. OVER: 10UG/M3:	1	0	1	1	1	0	-	-	-			

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO₄ MIKROGRAM PR KUBIKKMETER AUG.1984

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER: 10
42	JELØYA	JELØY RAD.	4	12	1	1	31	1
7	OSLO	ST.OLAV P.	4	10	5	0	31	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	4	13	1	1	31	1
35	SKIEN	KONGENSGT.	3	13	1	0	31	1
19	STAVANGER	HAND.HUS	4	11	18	2	27	1
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	2	10	22	0	30	0
39	SULITJELM.	SANDNES	9	46	20	0	25	6

* 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**

(NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD)

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

RAPPORRTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTRNR. OR 11/85	ISBN - 82-7247-565-0	
DATO MARS 1985	ANSV. SIGN. <i>O. F. Hagen</i>	ANT. SIDER 44	PRIS 40.
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensninger 3.kvartal 1984		PROSJEKTLEDER L.O.Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. 0-7644	
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAKSGIVERS REF. T. Syversen	
OPPDRAKSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Miljøverndepartementet/Statens forurensningstilsyn			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Luftkvalitet Svoveloksider Partikler			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) Rapporten gir resultater av målinger av SO ₂ , sot, bly og partikulært sulfat for 3.kvartal 1984 ved 35 målestasjoner over hele landet. Forurensningsnivået er sammenlignet med norske grenseverdier for luftkvalitet. Høye verdier av SO ₂ er målt ved noen stasjoner nær større industribedrifter.			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results from the period July-September 1984.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) This report gives results from measurements of SO ₂ , smoke, lead and particulate sulphate from the period July-September 1984 at 35 monitoring sites all over Norway. The air pollution levels are compared with national air quality guidelines. High levels of SO ₂ are measured near some industrial emission sources.

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