



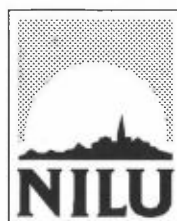
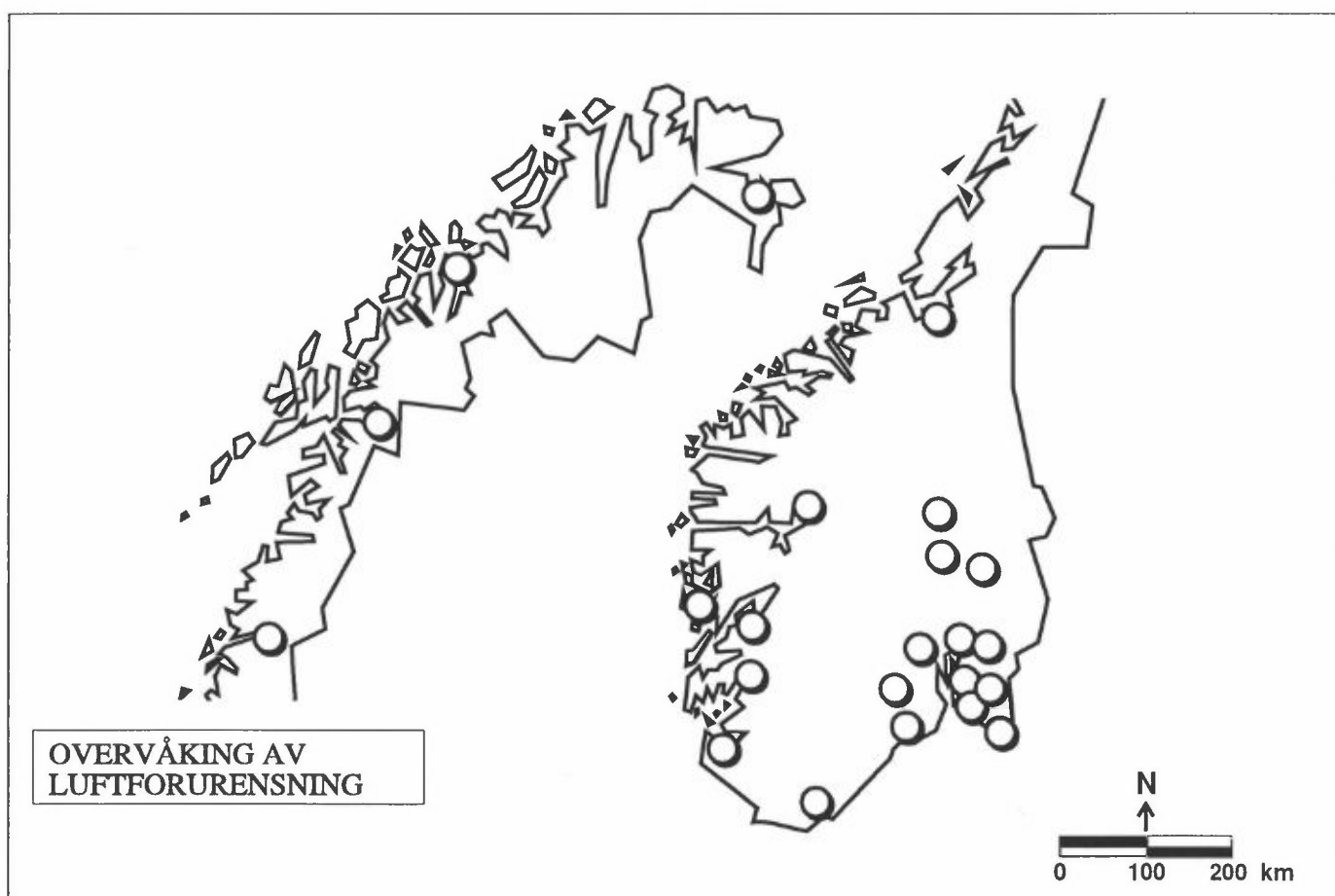
Statlig program for forurensningsovervåking

NILU OR : 75/92
REFERANSE : O-7644
DATO : NOVEMBER 1992
ISBN : 82-425-0419-9

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjon: NILU

Rutineovervåking av luftforurensning 2. kvartal 1992



Norsk institutt for luftforskning



Statlig program for forurensningsovervåking

Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

luft og nedbør
grunnvann
vassdrag og fjorder
havområder
skog

Overvåkingen består i langsiktige undersøkelser av de fysiske, kjemiske og biologiske forhold.

Hovedmålsettingen med overvåkingsprogrammet er å dekke myndighetenes behov for informasjon om forurensningsforholdene med sikte på best mulig forvaltning av naturressursene.

Hovedmålet spenner over en rekke delmål der overvåkingen bl.a. skal:

gi informasjon om tilstand og utvikling av forurensningssituasjonen på kort og lang sikt.

registrere virkningen av iverksatte tiltak og danne grunnlag for vurdering av nye forurensningsbegrensende tiltak.

påvise eventuell uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.

over tid gi bedre kunnskaper om de enkelte vannforekomsters naturlige forhold.

Sammen med overvåkingen vil det føres kontroll med forurensende utlipp og andre aktiviteter.

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

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter publiseres i årlige rapporter.

Henvendelser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100 Dep, 0032 Oslo 1, tlf. 02 - 57 34 00.

NILU .. : 75/92
REFERANSE: O-7644
DATO : NOVEMBER 1992
ISBN : 82-425-0419-9

**RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
2. KVARTAL 1992**

L.O. Hagen

Utført etter oppdrag fra
Statens forurensningstilsyn

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 64, N-2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHold

	Side
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	5
2 MÅLERESULTATER	5
3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT	9
4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET	13
DATAVEDLEGG	19

SAMMENDRAG

I 2. kvartal 1992 er målinger utført på 28 stasjoner i 24 tettsteder. Målingene har omfattet SO₂ (25 stasjoner) og sot (28 stasjoner). SO₂-målingene ble utført i alle 3 måneder (april-mai-juni). Sotmålinger ble utført bare i mai måned.

Fem stasjoner, Stubberudvn. i Halden, Alvim og St. Olavs Vold i Sarpsborg, Farnes i Øvre Årdal og Lægreid på Årdalstangen hadde overskridelser av den anbefalte grenseverdien for døgnmiddel av SO₂ på 90 µg/m³ i 2. kvartal 1992. Overskridelsene i Halden, Sarpsborg og Årdal skyldes utslippene fra lokale industribedrifter.

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner plassert i gater med stor trafikk. I mai 1992 var samtlige døgnmiddelverdier klart under den tidligere foreslåtte grenseverdien på 100 µg/m³ på alle stasjonene. Alle stasjonene hadde også månedsmiddelverdier av sot klart under den tidligere foreslåtte grenseverdien for halvårsmiddel på 40 µg/m³.

En arbeidsgruppe oppnevnt av Statens forurensningstilsyn (SFT) har nylig lagt fram nye anbefalte grenseverdier for luftkvalitet. For SO₂ er de nye anbefalte grenseverdiene satt litt lavere enn de tidligere verdiene, mens det for NO₂ er en betydelig skjerpning av de anbefalte grenseverdiene.

RUTINEOVERVÅKNING AV LUFTFORURENSNING 2. KVARTAL 1992.

1 INNLEDNING

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

Målingene i 2. kvartal 1992 har omfattet SO_2 (25 stasjoner) og sot (28 stasjoner). På Engene i Drammen er det ikke målt SO_2 i 2. kvartal 1992. SO_2 -målingene på denne stasjonen vil heretter bare bli utført i vinterhalvåret oktober-mars.

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

2 MÅLERESULTATER

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

Målingene i 2. kvartal 1992 viste at de høyeste månedsmiddelverdiene var på Farnes i Øvre Årdal med $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i april og på St. Olavs Vold i Sarpsborg med $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i mai. Rådhuset i Halden og Strandtorget i Tromsø hadde de laveste månedsmiddelverdiene med under $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i henholdsvis april og juni.

Døgnmiddelverdier over $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble målt på tre stasjoner i 2. kvartal 1992, mens ingen stasjoner hadde døgnmiddelverdier over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, slik det framgår av tabell 1. Både Stubberudvn. i Halden og Lægreid på Årdalstangen hadde tre døgnmiddelverdier over $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste døgnmiddelverdien ble målt i Stubberudvn. i Halden med $143 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i april. De høye SO_2 -verdiene i Halden, Årdalstangen og Øvre Årdal skyldes utslipp fra lokale industribedrifter.

Tabell 1: Døgnmiddelverdier av SO_2 over $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 2. kvartal 1992.

Målested	Stasjon	Høyeste døgn- middelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. observasjoner		
			Ialt	> $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$	> $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Stubberudvn.	143	76	3	0
Øvre Årdal	Farnes	105	91	1	0
Årdalstangen	Lægreid	133	91	3	0

Fem stasjoner hadde overskridelser av de anbefalte grenseverdiene for SO_2 i 1. halvår 1992.

De anbefalte grenseverdiene for SO_2 overskrides når halvårsmiddelverdien er høyere enn $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og/eller maksimal døgnmiddelverdi er høyere enn $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (se kapittel 4). Tabell 2 viser at den anbefalte grenseverdien for døgnmiddel ble overskredet ved fem stasjoner i 1. halvår 1992. De fleste overskridelsene av den anbefalte grenseverdien for døgnmiddel ble målt på Lægreid på Årdalstangen. Ingen stasjoner hadde halvårsmiddelverdi over den anbefalte grenseverdien på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1. halvår 1992. Bare fire av 26 stasjoner hadde middelverdi over $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens 20 stasjoner hadde en middelverdi under $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den laveste middelverdien i 1. halvår 1992 hadde stasjonen på Strandtorget i Tromsø med $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 2: Overskridelser av anbefalte grenseverdier for SO₂ i 1. halvår 1992.

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi (µg/m ³)	Høyeste døgn- middel- verdi (µg/m ³)	Ant. obs.	Antall obs. over 90 µg/m ³
Halden	Stubberudvn.	11	143	166	3
Sarpsborg	Alvim	21	92	161	1
Sarpsborg	St. Olavs Vold	29	183	182	3
Øvre Årdal	Farnes	20	139	181	3
Årdalstangen	Lægreid	20	160	181	4

SO₂-konsentrasjonene i de fleste byene og tettstedene er vesentlig høyere enn på bakgrunnsstasjonene.

Bakgrunnsstasjonene ligger i tynt befolkede områder og er svært lite påvirket av lokale kilder. 1. halvår 1992 hadde Birkenes i Aust-Agder høyest SO₂-konsentrasjon av bakgrunnsstasjonene med 1,0 µg/m³, dvs. lavere enn i byene og tettstedene der de lokale SO₂-utslippene som oftest er dominerende i forhold til langtransport av SO₂. Resultatene av SO₂-målingene i 2. kvartal 1992 på et utvalg av bakgrunnsstasjonene er gitt i tabell 3.

Tabell 3: Månedsmiddelverdier av SO₂ på bakgrunnsstasjonene i 2. kvartal 1992 (µg/m³).

Stasjon	Kommune	Fylke	April	Mai	Juni
Osen	Åmot	Hedmark	0,3	0,3	0,3
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	1,3	1,4	0,9
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	0,9	0,9	0,5
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	0,3	0,4	0,3
Tustervatn	Hemnes	Nordland	0,5	0,3	0,3
Jergul	Karasjok	Finnmark	2,5	0,3	0,8
Zeppelinfjellet, Ny-Ålesund			0,2	0,1	0,2

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. Analysene utføres hver tredje måned (februar, mai, august og november).

Den høyeste månedsmiddelverdien i mai 1992 ble målt i Skien med $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Stasjonen i Drammen hadde $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde stasjonen i Skien med $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 4 bir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i mai i en del av de større byene de 10 siste årene. I gjennomsnitt for disse byene varierte sotnivået lite fram til 1988, mens det var nedgang de siste årene. Den kraftige nedgangen i sotkonsentrasjonen i Stavanger i mai 1990 skyldes omlegging av E18 gjennom byen, noe som medførte vesentlig redusert biltrafikk forbi målestasjonen.

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

By	Mai 1983	Mai 1984	Mai 1985	Mai 1986	Mai 1987	Mai 1988	Mai 1989	Mai 1990	Mai 1991	Mai 1992
Fredrikstad	22	25	25	21	13	28	19	21	13	15
Oslo *	33	23	16	34	17			25		16
Drammen	36	23	30	29	30	32	24	29	18	19
Kristiansand	13	10	8	11	32	3	10	2	5	8
Stavanger	39	46	73	61	67	71	64	24	15	13
Bergen	14	15	14	10	11	12	6	11	6	9
Trondheim	10	22	15	18	25	12	9	17	13	15
Tromsø	10	10	15	17	11	7	4	4	1	3
Middel	22	22	25	25	26	24	19	17	10	12

* Data ikke rapportert i mai 1988, mai 1989 og mai 1991.

I Trondheim ble målestasjonen på Brattøra flyttet til Torget (Kongens gt.) i mars 1990. Målingene på Torget så langt tyder på litt høyere konsentrasjoner av sot (og NO_2) enn det var på Brattøra de siste årene før flyttingen. Biltrafikken er hovedkilden.

3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

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

Fra 1. januar 1977 ble det på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsprogram for måling av utvalgte luftforurensningskomponenter. Norsk institutt for luftforskning (NILU) har hatt ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår nå ved 29 stasjoner i 24 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb) og nitrogendioksid (NO_2) (fra 1986). Sotmengden bestemmes hver 3. måned (februar, mai, august og november), mens bly fra 1987 bare bestemmes i februar hvert år. NO_2 blir målt i vinterhalvåret (oktober-mars), mens SO_2 måles hele året. Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) er målt i perioden 1988-1991; siste gang sommeren 1991.

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

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

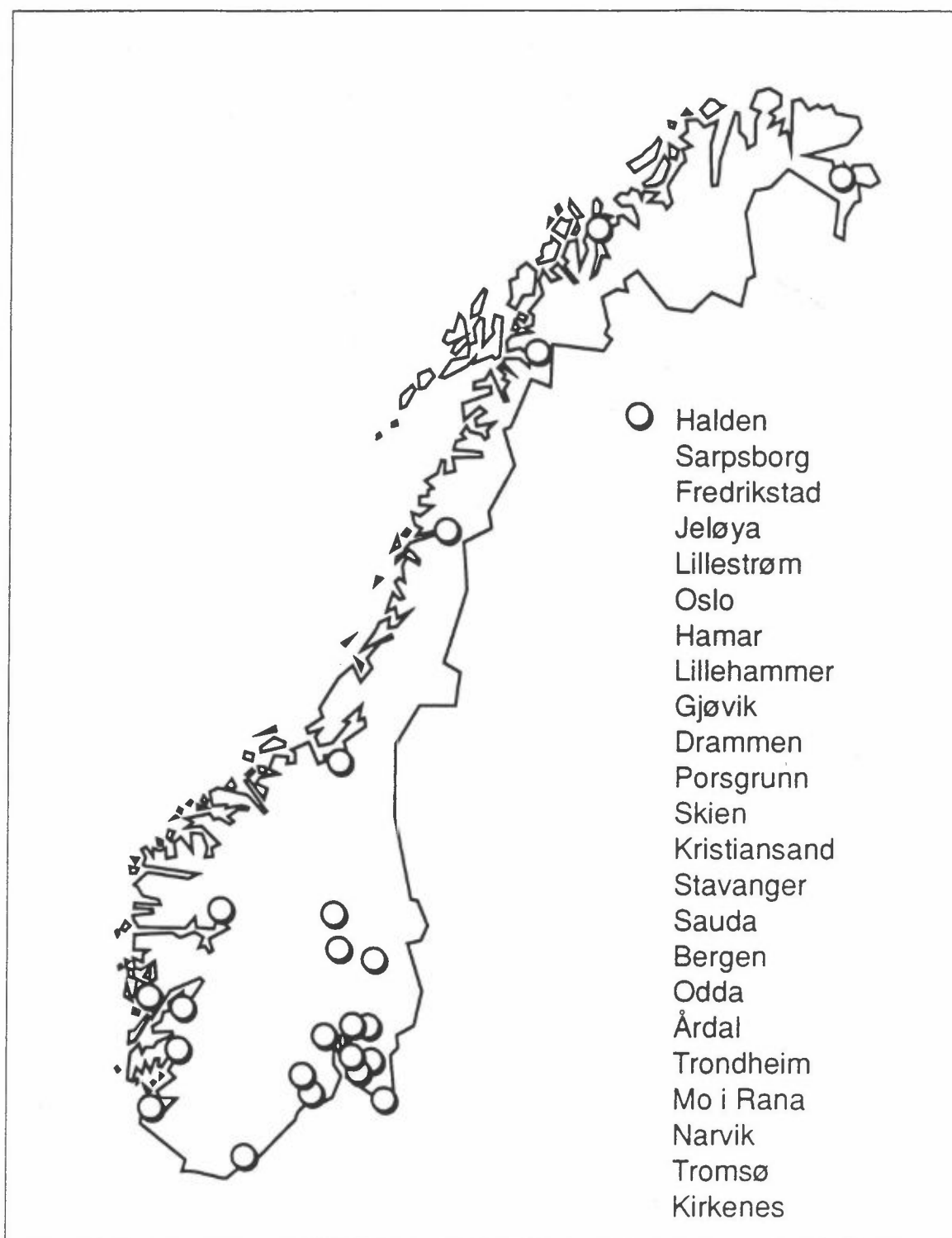
Stasjonen i Notodden ble nedlagt 1.2.1990 på grunn av lavt forurensningsnivå.

Figur 1 viser stedene som nå er med i overvåkingsprogrammet. Tabell 5 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder (nedlagte stasjoner er inkludert).

Målestasjonene gir representative verdier av svoveldioksid i sentrumsområdene. Enkelte stasjoner er påvirket av store utslipp av svoveldioksid.

De enkelte stasjonenes plassering i forhold til industri, bebyggelse og biltrafikk varierer fra sted til sted. Målingene har tidligere omfattet langt flere stasjoner i de fleste kommunene, f.eks. 16 stasjoner i Trondheim. En har derfor for de fleste byene og tettstedene en relativt god oversikt over SO_2 -konsentrasjonene. De stasjonene som inngår i overvåkingsprogrammet, er valgt ut på grunnlag av tidligere målinger. Resultater av mer omfattende undersøkelser av luftforurensningene i noen større byer de senere årene (basisundersøkelser) benyttes også til en løpende vurdering av stasjonsplasseringen. De valgte stasjonene gir gjennomgående et representativt bilde av SO_2 -nivået for sentrumsområdene i tettstedene. Erfaring viser at de målte SO_2 -konsentrasjonene påvirkes lite av den lokale plasseringen i et sentrumsområde, hvor kildene ofte er jevnt fordelt (boligoppvarming).

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



Figur 1: Stasjonsoversikt

Tabell 5: Stasjonsoversikt.

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

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

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

Kartlegging av utslippene i flere byer viser at biltrafikken er hovedkilden til nitrogenoksider (NO og NO₂, gjerne kalt NO_x). Utslipp av NO vil etterhvert oksideres til NO₂. Tidligere målinger i Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Drammen og Bergen har vist overskridelser av norske forslag til grenseverdier for NO₂, 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, og lagt fram forslag til anbefalte grenseverdier for luftkvalitet.

Ved vurdering av luftkvaliteten i et område er det vanlig å sammenlikne målte eller beregnede konsentrasjoner med grenseverdier for luftkvalitet. SFT utarbeidet allerede i 1977 et forslag til grenseverdier for de mest alminnelig forekommende forurensningskomponentene (svoveldioksid (SO₂), sot, nitrogen-dioksid (NO₂) og fluorid).

En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT la i 1982 fram forslag til grenseverdier for luftkvalitet for stoffene SO_2 , sot, NO_2 , karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter og fluorider på grunnlag av litteraturstudier om sammenhengen mellom luftforurensninger og skadevirkninger på helse og miljø.

I 1992 gjennomførte en ny arbeidsgruppe oppnevnt av SFT en revisjon av grenseverdiarbeidet fra 1982. Resultatet av revisjonen er lagt fram i SFT-rapport nr. 92:16, "Virkninger av luftforurensning på helse og miljø- anbefalte grenseverdier".

Et forkortet sammendrag fra denne rapporten er gjengitt nedenfor.

"SFT-gruppen har på grunnlag av litteraturstudier beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og vegetasjon (dose-effektforhold) for stoffene nitrogendioksid (NO_2), nitrogenmonoksid (NO), ozon (O_3), svoveldioksid (SO_2), svevestøv, sure aerosoler, karbonmonoksid (CO), fluorider (F^-), bly (Pb) og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). Eventuelle effekter på materialer er også kort beskrevet.

For NO_2 , ozon, SO_2 , svevestøv, CO og fluorider har gruppen foreslått anbefalte grenseverdier for luftkvalitet med hensyn til helseeffekter. For NO_2 , ozon, SO_2 og fluorider har gruppen foreslått anbefalte grenseverdier med hensyn til effekter på vegetasjon, og for fluorider er det i tillegg foreslått en anbefalt grenseverdi med hensyn til virkninger på dyr.

Gruppen har foreslått anbefalte grenseverdier for eksponeringsnivåer som man ut fra nåværende viten antar befolkningen og miljøet kan utsettes for uten at alvorlige skadevirkninger oppstår. Det er forsøkt å ta hensyn til sårbare grupper i befolkningen/sårbare plantegrupper, og det er tatt hensyn til eventuelle samspillseffekter mellom den aktuelle komponenten og de andre omtalte forurensningskomponentene.

For flere av komponentene innebærer revisjonen ingen vesentlige endringer med hensyn til hva som foreslås som anbefalte grenseverdier for luftkvalitet. For enkelte komponenter derimot foreslår SFT-gruppen til dels betydelig skjerpede anbefalte grenseverdier. Dette gjelder spesielt grenseverdien for NO₂ med hensyn til helseeffekter.

Hovedårsakene til at de anbefalte grenseverdiene for en del komponenter er skjerpet, er at nyere undersøkelser viser effekter på lavere nivåer enn tidligere kjent. Dessuten har SFT-gruppen når det gjelder de helsebaserte anbefalte grenseverdiene funnet det påkrevet å anvende større usikkerhetsfaktorer for enkelte av komponentene.

Ved fastsettelse av de anbefalte grenseverdiene med hensyn til helse er det benyttet usikkerhetsfaktorer på mellom 2 og 5. Dette betyr at eksponeringsnivåene må opp i 2-5 ganger høyere enn de angitte verdiene før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. De anbefalte grenseverdiene kan derfor ikke tolkes slik at nivåer over disse er definitivt helseskadelige, men det kan heller ikke utelukkes effekter hos spesielt sårbare individer selv ved nivåer under anbefalte grenseverdier.

Arbeidsgruppen gjør videre oppmerksom på at forurenset luft vanligvis også inneholder andre skadelige komponenter enn dem som her er omtalt. Overholdelse av de anbefalte grenseverdiene er derfor ingen garanti for at den forurensete luft er uten skadevirkninger".

Anbefalte grenseverdier for stoffer som måles i overvåkingsprogrammet i byer og tettsteder.

Det er bare for stoffene SO₂ og NO₂ at SFT-gruppen har angitt anbefalte grenseverdier. Det er foreslått følgende konsentrasjonsnivåer for helsevirkninger:

	<u>Svoveldioksid</u>	<u>Nitrogendioksid</u>
Halvårsmiddel:	40 ¹ µg/m ³	50 µg/m ³
Døgnmiddel:	90 ¹ µg/m ³	75 µg/m ³
Timemiddel:		100 µg/m ³
15-minutters middel:	400 ² µg/m ³	500 µg/m ³

1) I samspill med svevestøv og annen forurensning.

2) Hvor SO₂ er helt dominerende forurensning.

I 1982 la den daværende SFT-gruppen fram forslag til grenseverdier for sot. I 1992 er det bare anbefalt grenseverdier for respirabelt og inhalerbart svevestøv, men ikke for sot. Sot er et indirekte mål for mengden av svarte partikler (hovedsakelig sot) i luften, og måles på en annen måte enn svevestøv.

Ved vurdering av sotkonsentrasjoner i dette måleprogrammet har NILU valgt fortsatt å benytte det tidligere forslaget til grenseverdier for sot:

<u>Sot</u>	
Halvårsmiddel:	40-60 µg/m ³
Døgnmiddel	: 100-150 µg/m ³

Til sammenlikning er de anbefalte grenseverdiene for svevestøv 30 µg/m³ for respirable partikler (diameter under 2,5 µm) og 40 µg/m³ for inhalerbare partikler (diameter under 10 µm) på halvårsbasis og 70 µg/m³ som døgnmiddel for inhalerbare partikler.

Konsentrasjonen av bly i luft i Norge og befolkningens eksponering har avtatt de siste årene. SFT-gruppen anser at bly er blitt et stadig mindre forurensningsproblem i Norge. Gruppen har derfor ikke funnet det nødvendig å fremme forslag om helsebaserte grenseverdier for bly i uteluft.

I dette måleprogrammet har NILU valgt å benytte grenseverdier framlagt i USA og EF-landene og av Verdens helseorganisasjon:

Bly

Kvartalsmiddel: 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, USA

Årsmiddel : 0,5-1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Verdens helseorganisasjon

Årsmiddel : 2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, EF

DATAVEDLEGG

SO₂ : April 1992

 Mai 1992

 Juni 1992

Sot: Mai 1992

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER APR. 1992

KIRKENES
34
STASJON
RÅDHUSET
DATO

1 5
2 59
3 68
4 71
5 18

6 51
7 6
8 10
9 13
10 17

11 8
12 16
13 16
14 7
15 9
16 5
17 5
18 17
19 28
20 8
21 6
22 5
23 6
24 14
25 42
26 14
27 17
28 21
29 9
30 24

MIDDEL : 20
MAKS : 71
MIN : 5
ANT.OBS.: 30
ANT.OVER:
90UG/M3: 0
100UG/M3: 0
150UG/M3: 0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER APR. 1992

NR	HÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER:		
								90	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	0	4	1	0	30	0	0	0
2	STUBBERUD	STUBBERUD	27	143	24	0	16	2	2	0
3	SARPSBORG	ALVIM	21	78	3	0	30	0	0	0
4	ST.OLAV V.	ST.OLAV V.	21	50	30	2	30	0	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	6	10	3*	2	30	0	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	1	5	7	0	30	0	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	1	3	10	0	30	0	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	4	15	10	0	30	0	0	0
7	ST.OLAV P.	ST.OLAV P.	10	27	26	0	30	0	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	1	4	3*	0	30	0	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	10	19	14	4	30	0	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	2	6	25	0	30	0	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	2	5	24	1	30	0	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	4	10	23*	2	30	0	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	2	11	26	0	24	0	0	0
21	BERGEN	CHR.MICH.	17	36	9	4	30	0	0	0
22	BERGEN	KRØNSTAD	16	33	9	3	26	0	0	0
36	ODDA	BRANNST.	5	17	9	2	30	0	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	31	105	13	2	30	1	1	0
26	ÅRDAL	LÅGREID	23	95	13	3	30	1	0	0
50	TRONDHEIM	TORGET	5	9	9	2	30	0	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	3	24	26	0	30	0	0	0
45	MO I RANA	MO	12	39	2	0	30	0	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	2	9	22	0	30	0	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	20	71	4	5	30	0	0	0

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

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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: NOV. 1991 - APR. 1992 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER

NR	HÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST.AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN				ANTALL OBS.OVER			KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT								
						FOT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR	90	100	150	(PROSENT AV ANTALL OBS.MINDRE ELLER LIK)	10	50	90	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	4.0	35.	6.0	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	88.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUD	STUBBERUD	7.3	143.	19.3	167	30	31	31	28	31	16	3	3	0	86.2	97.6	98.2	98.2	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	23.5	92.	19.0	175	30	31	24	29	31	30	1	0	0	28.6	90.3	99.4	100.0	100.0	100.0
4	ST.OLAVS V	ST.OLAVS V	29.9	183.	26.0	182	30	31	31	29	31	30	3	3	1	22.5	85.2	98.4	98.4	99.5	100.0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	7.4	46.	5.0	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	2.0	10.	2.3	181	30	30	31	29	31	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØM	KIRKEGATA	3.2	11.	2.9	175	30	31	24	29	31	30	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	8.4	26.	5.6	161	17	31	31	21	31	30	0	0	0	64.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST.OLAVS P	ST.OLAVS P	11.4	36.	8.3	163	16	31	31	26	29	30	0	0	0	51.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	2.3	19.	2.4	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMME	BRANNSTASJ	10.5	20.	3.5	181	30	31	30	29	31	30	0	0	0	51.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	2.6	10.	2.4	171	23	31	27	29	31	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	11.1	49.	8.2	152	30	31	31	29	31	0	0	0	0	49.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	4.5	28.	3.6	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	8.3	47.	7.0	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	79.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSA	FESTNINGSG	4.1	21.	4.6	172	30	30	28	29	31	24	0	0	0	88.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	9.1	36.	5.8	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	72.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	BERGEN	KRØNSTAD	7.9	50.	6.2	163	29	25	25	29	29	26	0	0	0	79.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	3.5	17.	2.8	181	30	30	31	29	31	30	0	0	0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	21.1	139.	25.8	180	30	30	31	29	30	30	5	4	0	48.9	88.3	97.2	97.8	100.0	100.0
26	ÅRDAL	LÅGREID	19.4	169.	25.3	181	30	31	31	29	30	30	5	2	2	47.0	91.7	97.2	98.9	98.9	100.0
50	TRONDHEIM	TORGET	5.2	12.	2.2	182	30	31	31	29	31	30	0	0	0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	5.2	48.	6.9	174	30	29	25	29	31	30	0	0	0	81.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	10.7	52.	10.6	173	30	30	31	21	31	30	0	0	0	63.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	1.5	17.	2.3	181	29	31	31	29	31	30	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	18.5	76.	15.0	180	29	31	31	28	31	30	0	0	0	32.2	93.9	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAI 1992

 KIRKENES
34
RÅDHUSET

 STASJON
DATO
1 8
2 7
3 9
4 0
5 14
6 37
7 18
8 16
9 12
10 11
OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAI 1992

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.		ANT.OVER:		
							OBS.	90	100	150	
11	7										
12	13										
13	17										
14	16	1 HALDEN	RÅDHUSET	6	26	14	0	30	0	0	0
15	16	2 STUBBERUD	20	97	3	2	30	1	0	0	
		3 SARPSBORG	ALVIM	6	19	20	0	19	0	0	0
		4 ST.OLAV V.	28	68	1	4	31	0	0	0	
16	3	37 FREDRIKST.	BROCHSGATE	6	12	22	2	31	0	0	0
17	3										
18	8	42 JELØYA	JELØY RAD.	3	10	22	0	31	0	0	0
19	7	40 LILLESTR.	KIRKEGATA	2	8	22	0	31	0	0	0
20	13	6 OSLO	BRYN SK.	6	13	2	0	27	0	0	0
		7 ST.OLAV P.	12	26	2	0	30	0	0	0	0
21	51	48 HAMAR	BEKKELI	2	7	12	0	31	0	0	0
22	15										
23	10	9 LILLEHAM	BRANNST.	7	14	11	3	31	0	0	0
24	29	10 GJØVIK	BLINKEN	1	7	15	0	30	0	0	0
25	8	15 PORSGRUNN	RÅDHUSET	3	8	22	1	31	0	0	0
		35 SKIEN	KONGENSGT.	7	14	6	1	31	0	0	0
26	7	44 KR.SAND	FESTN.GT.	6	18	4	0	31	0	0	0
27	22										
28	8	21 BERGEN	CHR.MICH.	5	14	24	3	31	0	0	0
29	15	22 KRONSTAD	4	11	21	2	31	0	0	0	0
30	50	36 ODDA	BRANNST.	4	9	25	0	31	0	0	0
31	34	25 ÅRDAL	FARNES	24	55	17	0	31	0	0	0
		26 LÆGREID	27	133	12	0	31	1	1	0	0
MIDDEL :	16										
MAKS :	51	50 TRONDHEIM	TORGET	4	6	26	2	31	0	0	0
MIN :	3	29 NARVIK	RÅDHUSET	6	31	15	0	31	0	0	0
		45 HO I RANA	HO	4	20	7	0	28	0	0	0
ANT.OBS.:	31	33 TROMSØ	STRANDTG.	1	4	4	0	22	0	0	0
ANT.OVER:		34 KIRKENES	RÅDHUSET	16	51	21	3	31	0	0	0
50UG/M3:	0										
100UG/M3:	0										
150UG/M3:	0										

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

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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: DES.1991 - MAI 1992 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST.AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER			KUMULATIV FREKVENSFORDØLING I PROSENT						
						TOT	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	90	100	150	(PROSENT AV	ANTALL OBS.	MINDRE	ELLER LIK)		
1	HALDEN	RÅDHUSET	4.4	35.	6.1	182	31	31	29	31	30	30	0	0	0	10	50	90	100	150	300
2	STUBBERUD	9.5	143.	19.3	167	31	31	28	31	16	30	3	2	0	0	87.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	23.2	92.	19.4	164	31	24	29	31	30	19	1	0	0	77.8	96.4	98.2	98.8	100.0	100.0
4	ST.OLAVS V	28.3	183.	24.7	183	31	31	29	31	30	31	3	3	1	0	31.7	90.2	99.4	100.0	100.0	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE	7.1	46.	4.9	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	0	20.2	87.4	98.4	98.4	99.5	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	2.2	10.	2.3	182	30	31	29	31	30	31	0	0	0	88.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA	3.1	11.	2.9	176	31	24	29	31	30	31	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	7.7	26.	5.4	171	31	31	21	31	30	27	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST.OLAVS P	11.4	36.	8.0	177	31	31	26	29	30	30	0	0	0	0	70.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	2.3	19.	2.4	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	48.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ	9.9	20.	3.7	182	31	30	29	31	30	31	0	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	2.2	10.	2.2	178	31	27	29	31	30	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGNE	10.9	49.	8.5	122	31	31	29	31	0	0	0	0	0	50.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	4.2	28.	3.6	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	96.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	7.6	47.	6.4	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	84.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTNINGSG	4.3	21.	4.5	173	30	28	29	31	24	31	0	0	0	0	87.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	8.5	36.	5.7	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	74.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	KRONSTAD	7.1	33.	5.0	165	25	25	29	29	26	31	0	0	0	0	83.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	4.0	17.	2.7	182	30	31	29	31	30	31	0	0	0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	22.5	139.	25.9	181	30	31	29	30	30	31	5	4	0	47.0	88.4	97.2	97.8	100.0	100.0
26	LÆGREID	20.6	169.	26.4	182	31	31	29	30	30	31	6	3	2	0	46.2	92.3	96.7	98.4	98.9	100.0
50	TRONDHEIM	TORGET	5.2	12.	2.1	183	31	31	29	31	30	31	0	0	0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	5.3	31.	6.6	175	29	25	29	31	30	31	0	0	0	81.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	HO I RANA	HO	9.9	52.	11.1	171	30	31	21	31	30	28	0	0	0	66.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	1.2	17.	2.1	174	31	31	29	31	30	22	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	17.1	71.	13.4	182	31	31	28	31	30	31	0	0	0	35.7	95.6	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JUN. 1992

STASJON DATO	KIRKENES 34 RÅDHUSET	OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JUN. 1992											
		NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER:	90	100	150
1	17												
2	15												
3	14												
4	-												
5	-												
6	-												
7	-												
8	-												
9	-												
10	-												
11	-	1	HALDEN	RÅDHUSET	6	15	16	0	23	0	0	0	0
12	-	2	STUBBERUD	STUBBERUD	8	31	18	0	30	0	0	0	0
13	-	3	SARPSBORG	ALVIM	17	45	16	4	28	0	0	0	0
14	-	4	ST.OLAV V.	ST.OLAV V.	26	50	25	5	30	0	0	0	0
15	-	37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	9	19	15	1	30	0	0	0	0
16	-	42	JELØYA	JELØY RAD.	2	8	1	0	30	0	0	0	0
17	-	40	LILLESTR.	KIRKEGATA	1	3	2 ^A	0	30	0	0	0	0
18	-	6	OSLO	BRYN SK.	5	17	19	0	30	0	0	0	0
19	-	7	ST.OLAV P.	ST.OLAV P.	5	15	26	0	30	0	0	0	0
20	-	48	HAMAR	BEKKELI	2	8	4	0	30	0	0	0	0
21	-	9	LILLEHAM.	BRANNST.	5	14	18	2	30	0	0	0	0
22	-	10	GJØVIK	BLINKEN	2	10	28	0	30	0	0	0	0
23	-	15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	2	6	11	1	30	0	0	0	0
24	-	35	SKIEN	KONGENSGT.	6	13	5	2	30	0	0	0	0
25	-	44	KR.SAND	FESTN.GT.	2	8	1	0	29	0	0	0	0
26	-	21	BERGEN	CHR.MICH.	4	8	10	2	25	0	0	0	0
27	-	22	BERGEN	KRONSTAD	4	5	1 ^A	3	18	0	0	0	0
28	-	36	ODDA	BRANNST.	5	12	2	0	23	0	0	0	0
29	-	25	ÅRDAL	FARNES	22	75	7	0	30	0	0	0	0
30	-	26	ÅRDAL	LÅGREID	26	96	6	0	30	1	0	0	0
MIDDEL :	-1	50	TRONDHEIM	TORGET	4	8	4	2	23	0	0	0	0
MAKS :	17	29	NARVIK	RÅDHUSET	4	38	1	0	30	0	0	0	0
MIN :	14	45	MO I RANA	MO	5	22	18	0	30	0	0	0	0
ANT.OBS.:	3	33	TROMSØ	STRANDTG.	0	2	26 ^A	0	15	0	0	0	0
ANT.OVER:	3	34	KIRKENES	RÅDHUSET	-1	17	1	14	3	0	0	0	0

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

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

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: JAN. 1992 - JUN. 1992 SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	ST.AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS.OVER			KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS.MINDRE ELLER LIK)						
						TOT	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	90	100	150	10	50	90	100	150	300
1	HALDEN	RÅDHUSET	4.9	35.	6.2	174	31	29	31	30	30	23	0	0	0	86.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUD	STUBBERUD	10.6	143.	19.3	166	31	28	31	16	30	30	3	2	0	74.1	96.4	98.2	98.8	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	20.5	92.	18.1	161	24	29	31	30	19	28	1	0	0	36.0	93.2	99.4	100.0	100.0	100.0
4	ST.OLAVS V	ST.OLAVS V	28.7	183.	24.4	182	31	29	31	30	31	30	3	3	1	18.7	87.9	98.4	98.4	99.5	100.0
37	FREDRIKSTABROCHSGATE	BROCHSGATE	7.2	30.	4.3	182	31	29	31	30	31	30	0	0	0	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	2.1	10.	2.3	182	31	29	31	30	31	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØM	KIRKEGATA	2.4	11.	2.7	175	24	29	31	30	31	30	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	6.7	24.	5.2	170	31	21	31	30	27	30	0	0	0	77.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST.OLAVS P	ST.OLAVS P	9.9	36.	7.7	176	31	26	29	30	30	30	0	0	0	60.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	2.1	19.	2.4	182	31	29	31	30	31	30	0	0	0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMME	BRANNSTASJ	8.8	20.	3.9	181	30	29	31	30	31	30	0	0	0	69.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	2.0	10.	2.2	177	27	29	31	30	30	30	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	9.5	35.	7.1	91	31	29	31	0	0	0	0	0	0	54.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	3.8	28.	3.5	182	31	29	31	30	31	30	0	0	0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	7.3	47.	6.2	182	31	29	31	30	31	30	0	0	0	85.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTJANS	FESTNINGSG	3.9	19.	4.3	172	28	29	31	24	31	29	0	0	0	89.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR.MICHEL	8.0	36.	5.8	177	31	29	31	30	31	25	0	0	0	78.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	BERGEN	KRONSTAD	6.8	33.	5.2	158	25	29	29	26	31	18	0	0	0	82.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANNSTASJ	3.9	17.	2.7	175	31	29	31	30	31	23	0	0	0	97.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	22.4	139.	23.7	181	31	29	30	30	31	30	3	3	0	43.1	89.5	98.3	98.3	100.0	100.0
26	ÅRDAL	LÅGREID	20.3	160.	23.2	181	31	29	30	30	31	30	4	2	1	43.6	92.8	97.8	98.9	99.4	100.0
50	TRONDHEIM	TORGET	5.1	12.	2.1	175	31	29	31	30	31	23	0	0	0	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	4.3	38.	6.4	176	25	29	31	30	31	30	0	0	0	86.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	9.5	52.	11.3	171	31	21	31	30	28	30	0	0	0	67.8	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	1.2	17.	2.1	158	31	29	31	30	22	15	0	0	0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	17.2	71.	13.5	154	31	28	31	30	31	3	0	0	0	35.7	95.5	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAI 1992

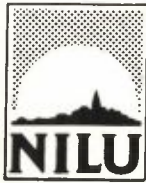
STASJON DATO	NARVIK	MO I RANA	TRØMSØ	KIRKENES
	29 RÅDHUSET	45 MO	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	7	4	11	2
2	7	2	1	5
3	3	-	2	2
4	5	-	7	5
5	9	-	0	7
6	5	1	6	5
7	6	3	5	4
8	3	3	5	4
9	4	4	2	0
10	4	2	-	2
11	6	3	1	7
12	6	3	4	3
13	5	5	2	7
14	9	9	1	3
15	6	13	3	5
16	4	2	1	1
17	2	2	0	0
18	10	7	-	3
19	15	11	2	2
20	10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

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAI 1992

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT. OBS.		ANT. OVER:	
						MIN	100	150	
1	HALDEN	RÅDHUSET	8	19	7	0	30	0	0
2		STUBBERUD	2	11	22	0	30	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	3	9	22 ^A	0	19	0	0
4		ST. OLAV V.	5	11	22	1	31	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	15	30	22	6	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	3	8	23	0	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	8	17	23 ^A	1	31	0	0
6	OSLO	ØRYN SK.	15	28	27	6	27	0	0
7		ST. OLAV P.	16	29	22 ^A	2	29	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	5	9	4	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	9	51	13	0	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	8	14	27 ^A	1	31	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	19	42	27	3	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	8	19	22	1	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	27	57	5	12	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	8	16	4 [*]	1	31	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	13	26	29	5	21	0	0
20	SAUDA	RÅDHUSET	5	13	22	1	31	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	9	26	21	1	31	0	0
22		KRONSTAD	7	37	26	1	31	0	0
36	ODDA	BRANNST.	11	23	22 ^A	1	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	3	6	25 [*]	0	31	0	0
26		LÆGREID	4	13	25	0	31	0	0
50	TRONDHEIM	TORGET	15	28	17	2	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	6	15	19	2	31	0	0
45	MO I RANA	MO	5	13	15	1	28	0	0
33	TRØMSØ	STRANDTG.	3	11	1	0	22	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	3	7	5 [*]	0	31	0	0

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

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



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

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 75/92	ISBN-82-425-0419-9	
DATO 16/4-92	ANSV. SIGN. <i>P.Hagen</i>	ANT. SIDER 28	PRIS NOK
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning 2. kvartal 1992		PROSJEKTLEDER L.O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. O-7644	
FORFATTER(E) L.O. Hagen		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. M.G. Svenningsen	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn Postboks 8100 Dep. 0032 OSLO			
STIKKORD Overvåking Luftkvalitet Tettsteder			
REFERAT Rapporten gir resultater av målinger av SO ₂ og sot for 2. kvartal 1992 ved 28 målestasjoner over hele landet. Forurensningsnivået er sammenlignet med anbefalte grenseverdier for luftkvalitet. Høye verdier av SO ₂ er målt ved noen stasjoner nær større industribedrifter.			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results for the period April-June 1992.
ABSTRACT This report gives results from measurements of SO ₂ and soot from the period April-June 1992 at 28 monitoring sites all over Norway. The air pollution levels are compared with national air quality guidelines. High levels of SO ₂ are measured in the vicinity of some local industries.

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