



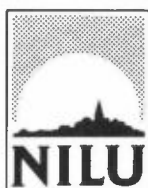
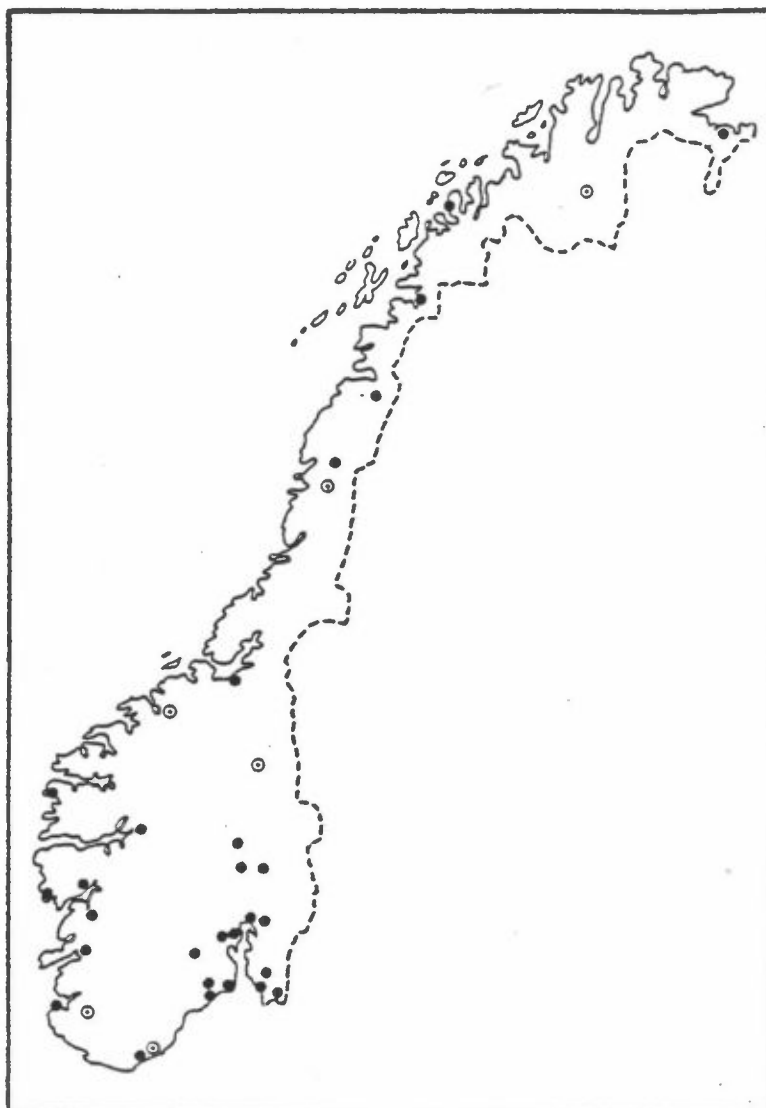
Statlig program for forurensningsovervåking

Rapport nr 246/86

Oppdragsgiver Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjon NILU

Rutine-
overvåking
av
LUFT-
FORURENSNING
April 1985 -
mars 1986



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

Postboks 130 - 2001 Lillestrøm

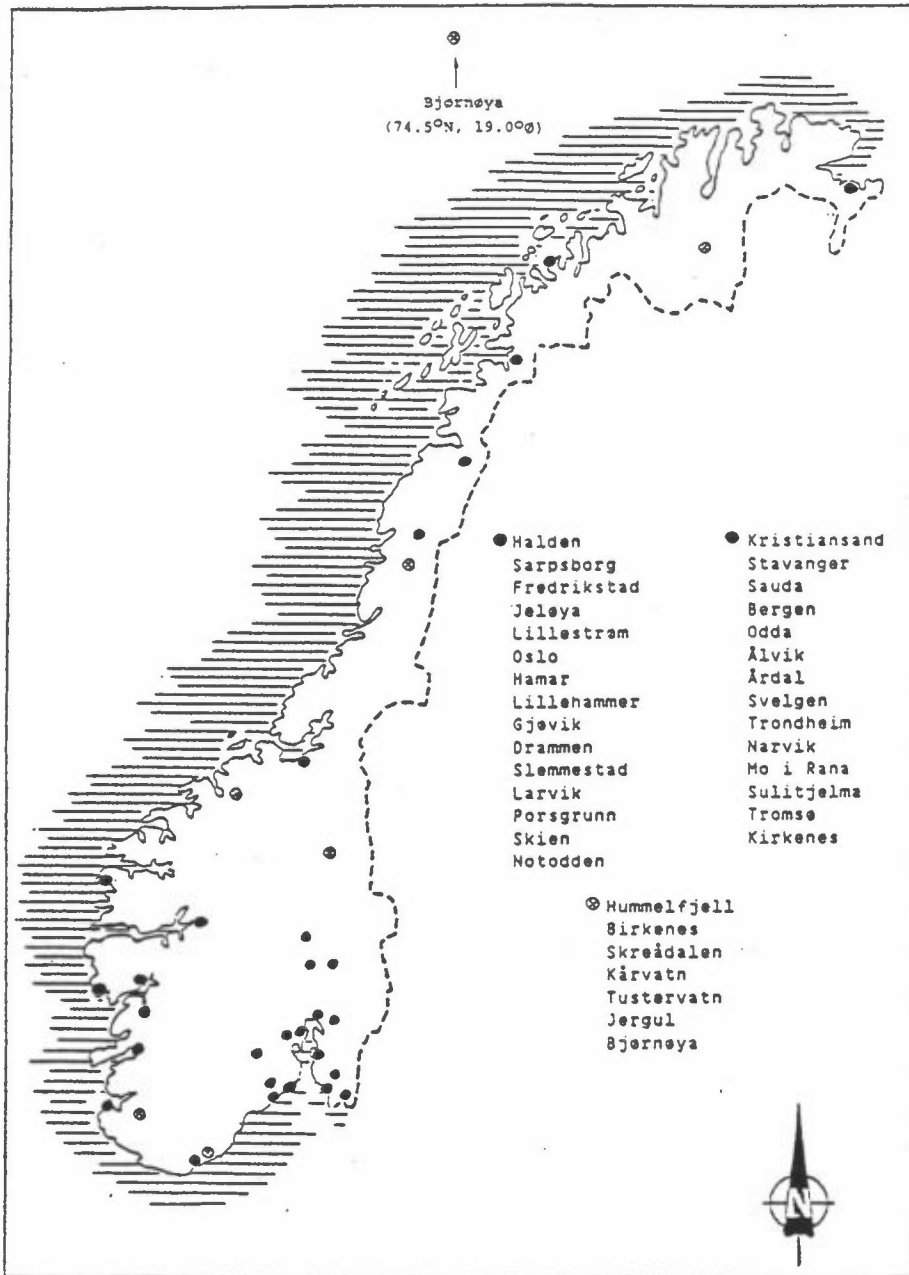
NILU OR : 87/86
REFERANSE : 0-7644
DATO : NOVEMBER 1986
ISBN : 82-7247-768-8

**RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
APRIL 1985 - MARS 1986**

Leif Otto Hagen

Utført etter oppdrag av Statens forurensningstilsyn

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE



Stasjonsoversikt
 ● **Overvåkingsnett**
 ⊗ **Bakgrunnstasjoner i nasjonale og internasjonale måleprogram**

KONKLUSJON

Det rutinemessige overvåkingsprogrammet har vist gradvis bedring av luftkvaliteten (SO_2 , sot, bly, SO_4) i byer og tettsteder siden målingene startet. Denne trenden fortsatte også i måleperioden april 1985 - mars 1986.

Overskridelse av grenseverdien for SO_2 forekom på en del målestasjoner. Dette skyldes hovedsakelig SO_2 -utslipp fra lokal industri. De høyeste sotverdiene ble målt på stasjoner i gater med stor biltrafikk. Disse stasjonene har et sotnivå som kan klassifiseres som høyt. Innføring av blyfri bensin har redusert blykonsentrasjonen i lufta.

ENDRINGER I MÅLEPROGRAMMET I 1986

Etter drøftelser med Statens forurensningstilsyn (SFT) er det gjennomført følgende endringer i programmet for "Rutineovervåking av luftforurensning" som er en del av Statlig program for forurensningsovervåking:

1. SO₂-analysene ble avsluttet i november 1985

Begrunnelse: Tidligere antagelser om at SO₂ i de aktuelle konsentrasjonsnivåer kunne ha helsemessig betydning synes ikke lenger å være holdbare. Dessuten er ikke nivået i byer og tettsteder vesentlig høyere enn på bakgrunnstasjonene hvor målingene blir opprettholdt. SO₂ er en god indikator på transport av luftforurensninger fra andre land.

2. Blyanalysene ble redusert til 10 stasjoner i august 1986

Begrunnelse: Etter reduksjon av blytilsetningen i bensin fra 0.40 g/l til 0.15 g/l har blykonsentrasjonen i luft gått tilsvarende ned. Konsentrasjonene er nå vesentlig lavere enn grenseverdiene. Fra og med august 1986 blir analysene utført på følgende 10 stasjoner: Fredrikstad, Jeløya (regional stasjon), Oslo (St. Olavs plass), Drammen, Skien, Kristiansand, Stavanger, Bergen (CMI), Trondheim og Sulitjelma (Sandnes på grunn av industriutslipp).

3. Fire stasjoner ble nedlagt 1.4.1986

Begrunnelse: Ved vurdering av mulige helseeffekter er den samtidige eksponering av SO₂ og sot avgjørende. Stasjoner som gjennom mange år har hatt meget låve konsentrasjoner av både SO₂ og sot er nedlagt. Dette gjelder følgende 4 stasjoner: Slemmestad, Larvik, Alvik og Svelgen.

4. NO₂-målinger ble startet på 9 stasjoner 1.10.1986

Begrunnelse: Omfattende luftkvalitetsundersøkelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen har vist overskridelser av grenseverdiene for NO₂. Det er trolig at NO₂ i en rekke byer kan representere et større luftforurensningsproblem enn SO₂, sot og bly. Biltrafikken antas å være den viktigste kilden til NO₂. Det ble derfor startet NO₂-målinger i de samme byene som fortsetter med blymålinger (unntatt Sulitjelma). Inntil videre vil målingene bare bli utført i vinterhalvåret (oktober-mars).

SAMMENDRAG

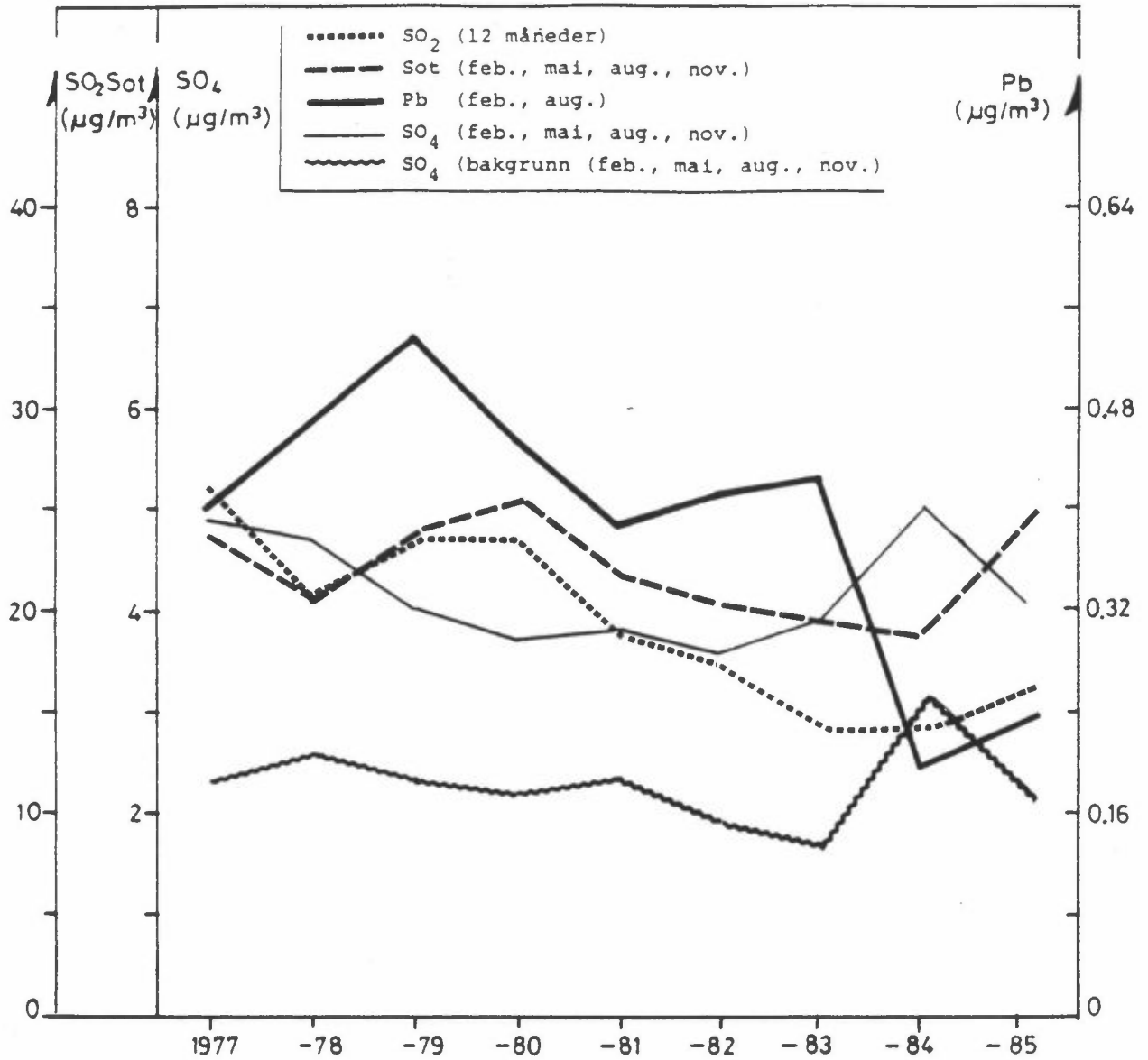
Det rutinemessige overvåkingsprogrammet viser at luftkvaliteten i byer og tettsteder er blitt bedre siden målingene startet. I figur 1 er det gitt årsmiddelkonsentrasjoner for perioden 1977-85. Verdiene er gjennomsnitt for hele landet. SO_2 og sot viste en tendens til avtagende verdier i årene 1980-1984. For sot er den mindre markert enn for SO_2 . Bly viste økende verdier fram til 1979 og deretter markert nedgang til 1984. Dette har sammenheng med påbudet om mindre blytilsetning i lavoktan-bensin høsten 1980 og i høyoktan-bensin fra høsten 1983. Økte konsentrasjoner av SO_2 , sot og bly i 1985 har sammenheng med de meteorologiske forholdene. Vintermånedene i 1985 var betydelig kaldere og hadde dårligere spredningsforhold enn de tilsvarende månedene i 1984.

Rutinemessig overvåking av luftkvalitet ble i perioden april 1985 - mars 1986 foretatt på 35 stasjoner. Nedre grenseverdi for SO_2 ble overskredet ved 8 stasjoner sommeren 1985 (april-september) og ved 13 stasjoner vinteren 1985/86 (oktober-mars). De fleste stedene skyldes overskridelsene utslipp fra lokal industri.

De fleste overskridelsene av SO_2 gjelder døgnmiddelverdiene. Ser en på halv-årsmiddelverdiene hadde hele 27 av stasjonene en middelvei lavere eller lik $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterhalvåret, som er halvparten av øvre grenseverdi. Tilsvarende hadde 21 stasjoner en middelvei lavere eller lik $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er halvparten av den nedre grenseverdien. Gjennomsnittsverdiene på de fleste stasjonene var således betydelig lavere enn grenseverdiene.

Vinteren 1985/86 var $0-1^0\text{C}$ kaldere enn foregående vinter. Selv om de to siste vintrene har vært kalde og hatt dårlige spredningsforhold, har ikke vintermiddelverdiene av SO_2 endret seg særlig. Dårlige spredningsforhold er delvis kompensert ved redusert bruk av fyringsoljer og dermed reduserte utslipp.

Den regionale bakgrunnstasjonen på Jeløya for Oslofjordområdet viste vesentlig lavere SO_2 -verdier enn i Østfoldbyene, men samtidig vesentlig høyere verdier enn på bakgrunnstasjonene Birkenes og Hummelfjell. SO_2 -utslippene i Oslofjord-området er hovedkilden til de målte konsentrasjonene på Jeløya.



Figur 1: Arsmiddelkonsentrasjoner av SO₂, sot, bly (6 utvalgte stasjoner) og SO₄ (5 utvalgte stasjoner) ved overvåkingstasjonene og av SO₄ ved 5 utvalgte bakgrunnstasjoner.

Som i tidligere år var SO_2 -konsentrasjonen vesentlig høyere i de mest belastede vintermånedene enn om sommeren. Om sommeren er SO_2 -utslippet betydelig redusert, og de meteorologiske spredningsforholdene er gunstigere for spredning av forurensende utslipp.

Sotmengden bestemmes ved å måle svertningsgraden på filtre. Dette gir et uttrykk for mengden av svarte partikler (vesentlig sot) i lufta. Ut fra vurderingsgrunnlaget for sot (se Grunnlagsmateriale 6) hadde 11 stasjoner et sotnivå som kan klassifiseres som middels eller høyt vinteren 1985/86. De fleste av disse stasjonene er plassert i gater med stor biltrafikk. Dieseldrevne kjøretøyer er den vesentligste sotkilden på disse stasjonene. I Notodden er sannsynligvis støvutslippene fra industrien en viktig sotkilde. På landsbasis gikk sotverdiene ned fra februar 1985 til februar 1986. Dette skyldes antagelig at spredningsforholdene i februar 1986 var bedre enn i februar 1985, til tross for omtrent like kaldt vær.

Bly skyldes hovedsakelig utslipp fra biltrafikken. De målte verdiene er derfor helt avhengige av målestasjonenes plassering i forhold til biltrafikken. I de fleste byene er det antagelig mulig å finne målesteder med nær samme blynivå som i Fredrikstad, Oslo, Skien og Stavanger, hvor stasjonene er mest eksponert for biltrafikk. På grunn av lave konsentrasjoner ble blymålingene redusert til 10 stasjoner fra august 1986.

Målingene i august 1985 viste samme lave blynivå på landsbasis som i august 1984. Sammenlignet med februar 1985 gikk blynivået ned i februar 1986. Som for sot har antagelig spredningsforholdene betydd noe. I tillegg kom blyfri bensin på markedet fra 1.1.1986. De klart økte bly- og sot-konsentrasjonene i Stavanger skyldes en mindre flytting av stasjonen og en uheldig plassering av luftinntaket.

Målingene viser god sammenheng mellom månedsmiddelverdier av sot og bly. Ved lave blykonsentrasjoner er sotbidraget fra andre kilder enn biltrafikk (vesentlig forbrenning av oljeprodukter) relativt stort. Totalt sett regner en at det meste av sotutslippet fra trafikk skyldes dieseldrevne kjøretøyer.

Målingene har gjennomgående vist en svakt synkende tendens i sulfatnivået i byer og tettsteder i perioden 1977-83. Derimot var det en markert økning fra

1983 til 1984 som var vel så stor på bakgrunnstasjonene som på overvåkingsstasjonene. Økningen i byer og tettsteder i 1984 kan forklares ved økte tilførsler av forurensninger med luftstrømmene fra andre land. I 1985 var SO_4 -konsentrasjonene igjen nede på 1983-nivået. Det lokale bidraget til de målte konsentrasjonene i byer og tettsteder er størst om vinteren. Om sommeren synes langtransporten å bidra til mer enn halvparten av sulfatkonsentrasjonene.

På grunn av lave SO_4 -konsentrasjoner i byer og tettsteder, og fordi SO_4 i disse konsentrasjonene ikke regnes å ha helsemessig betydning, ble målingene avsluttet i 1985.

Fra oktober 1986 startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) på 9 stasjoner. Målinger i enkelte byer har vist overskridelser av norske forslag til grenseverdier. Biltrafikken er hovedkilden til NO_2 . Målingene skal foreløpig begrenses til vinterhalvåret (oktober-mars).

Stasjonene i Slemmestad, Larvik, Ålvik og Svelgen ble nedlagt 1.4.1986. Bakgrunnen for dette er det lave forurensningsnivået gjennom mange år.

INNHOOLD

	Side
KONKLUSJON	3
ENDRINGER I MÅLEPROGRAMMET FRA 1986 (Faktarute)	4
SAMMENDRAG	5
GRUNNLAGSMATERIALE 1 - LUFTKVALITET SO ₂	11
GRUNNLAGSMATERIALE 2 - LUFTKVALITET SOT	24
GRUNNLAGSMATERIALE 3 - LUFTKVALITET BLY	28
GRUNNLAGSMATERIALE 4 - LUFTKVALITET SO ₄	34
GRUNNLAGSMATERIALE 5 - MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT	37
GRUNNLAGSMATERIALE 6 - GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET	44
REFERANSER	47
GRUNNLAGSMATERIALE 7: Oversikt over forurensnings situasjonen på hver enkelt av overvåkingstasjonene	49
GRUNNLAGSMATERIALE 8: Datavedlegg	147

GRUNNLAGSMATERIALE 1 - LUFTKVALITET SO₂.

Rutinemessig overvåking av luftkvalitet ble i perioden april 1985-mars 1986 foretatt på 35 stasjoner.

I Grunnlagsmateriale 7 beskrives forurensningssituasjonen på hver av disse stasjonene i figurer og tekst. Grunnlagsmateriale 8 er et datavedlegg, som også tar med måleresultater for forskjellige stoffer fra en del tilleggsstasjoner. Stasjonsoversikt og grenseverdier/vurderingsgrunnlag for luftkvalitet er beskrevet i Grunnlagsmateriale 5 og 6.

Nedre grenseverdi for SO₂ ble overskredet ved 8 stasjoner sommeren 1985 og ved 13 stasjoner vinteren 1985/86.

Forslagene til grenseverdier for SO₂, som en arbeidsgruppe oppnevnt av Statens forurensningstilsyn (SFT) har utarbeidet, er beskrevet i Grunnlagsmateriale 6. Tabell 1 viser at den øvre grenseverdien for SO₂ (6 måneder: 60 µg/m³, døgn: 150 µg/m³) ble overskredet ved 10 stasjoner vinteren 1985/86. Ytterligere 3 stasjoner hadde overskridelse av den nedre grenseverdien (6 måneder: 40 µg/m³, døgn: 100 µg/m³). Sommeren 1985 ble grenseverdiene overskredet ved 8 stasjoner.

De fleste stedene skyldes overskridelsene av grenseverdiene for SO₂ utslipp fra lokal industri.

Som det framgår av tabell 1 er grenseverdiene siste året overskredet på stasjoner i Halden, Sarpsborg, Skien, Bergen, Odda, Alvik, Ardal, Trondheim, Sulitjelma og Kirkenes. Bortsett fra i Drammen, Bergen og Trondheim hvor hovedkilden til SO₂ er en rekke mindre utslipp fra forbrenning av oljeprodukter til oppvarming, skyldes overskridelsene hovedsakelig utslipp fra lokale industribedrifter.

Tabell 1: Overskridelser av forslag til grenseverdier for SO₂.

Målested	Stasjon	Sommeren 1985		Vinteren 1985/86	
		Nedre grenseverdi	Øvre grenseverdi	Nedre grenseverdi	Øvre grenseverdi
Halden	Rådhuset			X	
Halden	Stubberudveien		X		X
Sarpsborg	Alvim	X			X
Sarpsborg	St.Olavs Vold		X		X
Skien	Kongens gt.	X		X	
Bergen	Chr.Mich.Inst.			X	
Odda	Brannstasjonen				X
Ålvik	Villabyen				X
Øvre Ardal	Farnes				X
Årdalstangen	Lægreid				X
Trondheim	Brattøra	X			
Sulitjelma	Furulund		X		X
Sulitjelma	Sandnes		X		X
Kirkenes	Rådhuset	X			X

Grenseverdiene for SO₂ er overskredet ved ytterligere 10 stasjoner utenom overvåkingsnettet.

Av Grunnlagsmateriale 5 framgår det at SO₂-målinger er utført på ialt 58 stasjoner, hvorav 35 er overvåkingsstasjoner og 7 er bakgrunnstasjoner. På de resterende 16 stasjonene er det registrert overskridelser av grenseverdier for SO₂ på 10 stasjoner. Dette er én i Halden, to i Sarpsborg, én i Oslo, to i Eydehavn, én i Trondheim og tre i Sør-Varanger. Både Halden, Sarpsborg og Trondheim har også overskridelser på overvåkingsstasjonene. I Eydehavn skyldes de høye verdiene lokal industri. Stasjonene i Sør-Varanger er påvirket av meget store SO₂-utslipp på russisk side.

I samarbeid med SFT er det utarbeidet et vurderingsgrunnlag bl.a. for SO₂. Et flertall av stasjonene har lite SO₂ i lufta, særlig om sommeren.

En nærmere redegjørelse for vurderingsgrunnlaget er gitt i Grunnlagsmateriale 6. For SO₂ tilsvarende klasse 1 (lavt) verdier lavere enn nedre grenseverdi, klasse 2 (middels) ligger mellom grenseverdiene, mens klasse 3 (høyt) ligger over øvre grenseverdi. I praksis er det ofte den høyeste døgnmiddelverdien som bestemmer klassifiseringen. Tabell 2 viser at 8 stasjoner sommeren 1985 og 13 stasjoner vinteren 1985/86 er klassifisert som middels eller høyt forurenset med hensyn på SO₂.

Ser en på middelverdiene for vinterhalvåret 1985/86 (oktober-mars), hadde hele 27 av overvåkingsstasjonene lavere eller lik 30 µg/m³. Dette er mindre enn halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 21 stasjoner en middelverdi lavere eller lik 20 µg/m³. Den laveste middelverdien ble målt på stasjonen i Mo i Rana med 5 µg/m³. Dette viser at middelverdiene på de fleste stasjonene er betydelig lavere enn grenseverdiene.

Middelverdien for hele landet var omtrent på samme nivå vinteren 1985/86 som de tre foregående vintrene.

Tabell 3 viser gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon ved overvåkingsstasjonene de 10 siste vintersesongene. Middelverdien for hele landet vinteren 1985/86 var 19 µg/m³, dvs. liten forskjell fra de tre foregående vintrene. Ved beregning av middelverdier for hele landet er stasjoner merket med stjerne ikke tatt med, da disse til tider kan være sterkt belastet av nærliggende industri.

Stasjonene Alvim i Sarpsborg og Mo i Rana hadde siste vinter den laveste middelverdien siden målingene startet. På grunn av meget lavt forureningsnivå gjennom mange år, ble SO₂-målingene i Sauda avsluttet høsten 1984. Sotmålingene fortsetter imidlertid. Fra 1.4.1986 ble stasjonene i Slemmestad, Larvik, Årdal og Svelgen nedlagt. Dette skyldes meget lavt forureningsnivå gjennom mange år (se side 4).

Tabell 2: Vurdering av svoveldioksidkonsentrasjonene ved overvåkingstasjonene.

Fylke	Målested	Stasjon	Apr. 85- sep. 85	Okt. 85 mar. 86
Østfold	Halden	Rådhuset	1	2
Østfold	Halden	Stubberudvn.	3	3
Østfold	Sarpsborg	Alvim	2	3
Østfold	Sarpsborg	St.Olavs Vold	3	3
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt.	1	1
Østfold	Jeløya	Jeløya radio	1	1
Akershus	Lillestrøm	Kirkegt	1	1
Oslo	Oslo	Bryn skole	1	1
Oslo	Oslo	St.Olavs plass	1	1
Hedmark	Hamar	Vangsvn	1	1
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	1	1
Oppland	Gjøvik	Blinken	1	1
Buskerud	Drammen	Helserådet	1	1
Buskerud	Slemmestad	Berger	1	1
Vestfold	Larvik	Haraldsgt.	1	1
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	1	1
Telemark	Skien	Kongensgt	2	2
Telemark	Notodden	El.kjøling	1	1
Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt.	1	1
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	1	1
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	1	2
Hordaland	Bergen	Kronstad	1	1
Hordaland	Odda	Brannstasjonen	1	3
Hordaland	Alvik	Villabyen		3
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes	1	3
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Lægreid	1	3
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	1	1
Sør- Trøndelag	Trondheim	Brattøra	2	1
Nordland	Narvik	Rådhuset	1	1
Nordland	Mo i Rana	Mo	1	1
Nordland	Sulitjelma	Furulund	3	3
Nordland	Sulitjelma	Sandnes	3	3
Troms	Tromsø	Strandtorget	1	1
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	2	3

1 = Lite, 2 = Middels, 3 = Mye

Tab. 3 forts.

Fylke	Målested	Stasjon	Vinter 1976/77	Vinter 1977/78	Vinter 1978/79	Vinter 1979/80	Vinter 1980/81	Vinter 1981/82	Vinter 1982/83	Vinter 1983/84	Vinter 1984/85	Vinter 1985/86
Hordaland	Odda	Brannstasjonen				14	9	13	23	27	10	24
Hordaland	Ålvik	Villabyen	17	9	10	9	14	11	16	18	23	26
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes		57	73	65	49	66	41	46	62	71
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Løgreid		45	53	37	32	59	35	42	44	58
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	24	15	21	22	15	17	8	8	11	10
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	34	28	25	32	20	20	15	16	17	15
Nordland	Narvik	Rådhuset	27	14	16	26	17	16	11	12	12	11
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	49	27	34	29	19	18		7		
Nordland	Mo i Rana	Svømmehallen							8		5	5
Nordland	Mo i Rana	Mo										
Nordland	Sulitjelma	Lomi*	374	183	161	654	400					
Nordland	Sulitjelma	Charlotta*	548	383	328	1010	581					
Nordland	Sulitjelma	Furulund*					698	645	504	658	536	526
Nordland	Sulitjelma	Sandnes*					790	743	613	730	609	705
Troms	Tromsø	Strandtorget	36	27	18	18	9	11	11	13	20	12
Finmark	Kirkenes	Rådhuset	56	36	44	38	56	33	54	39	43	34
Middel			37	27	31	33	26	25	18	18	20	19

* Ved beregning av middelværdier for hele landet er disse stasjonene ikke tatt med fordi de er spesielt påvirket av store SO₂-utslipp fra industrien.

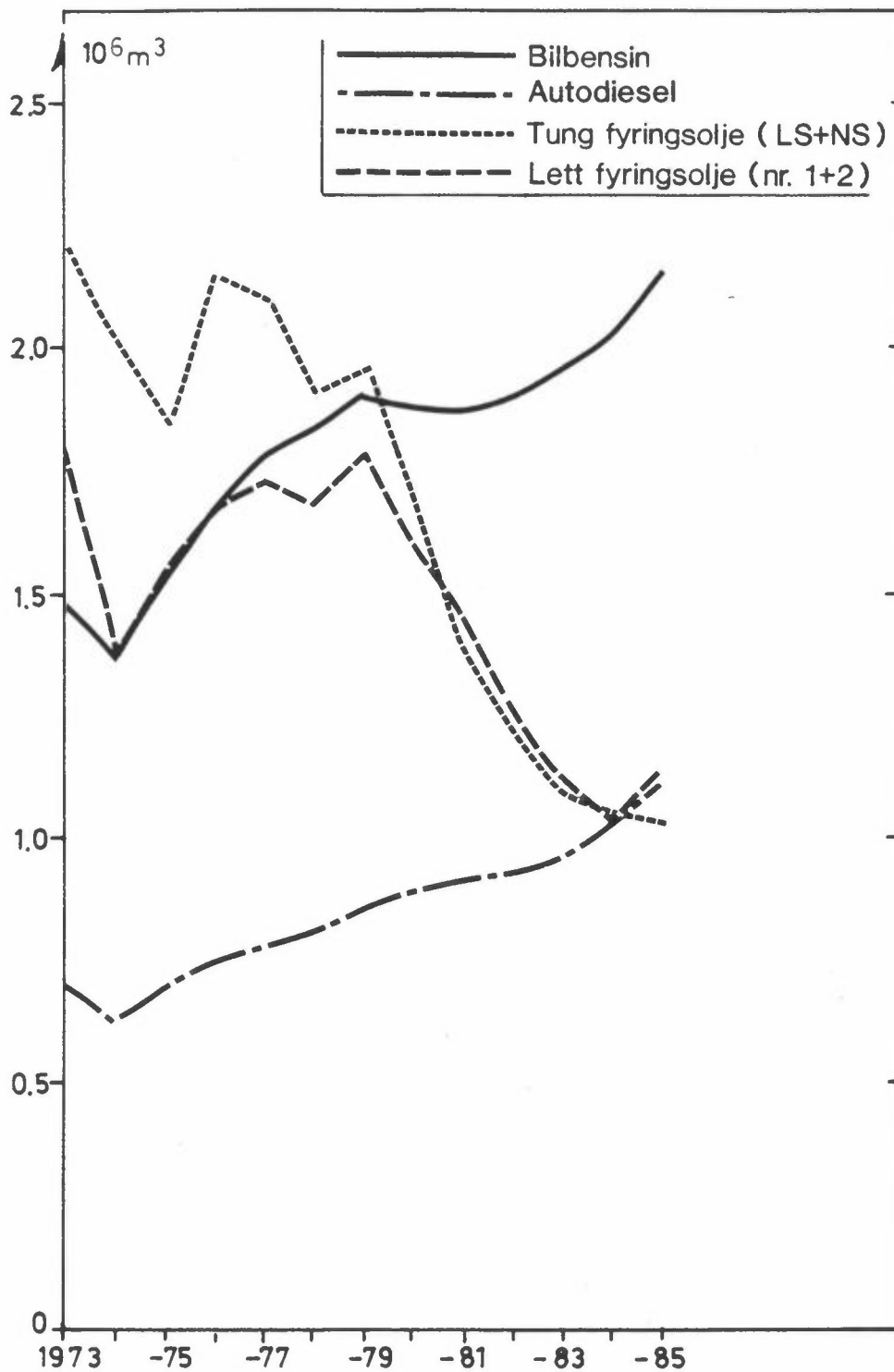
SO₂-nivået har gått ned også i de største byene. De lave verdiene skyldes reduserte utslipp. En økning i verdiene den siste vinteren har sammenheng med det kalde været.

Et sammendrag av resultatene i de største byene de 10 siste vintrene er vist i tabell 4. Verdiene varierer noe fra år til år, men de fleste byene har vist en markert nedgang i perioden. Dette har hovedsakelig sammenheng med en betydelig reduksjon i salget av fyringsoljer siden 1979 (se figur 2) med en tilsvarende reduksjon i SO₂-utslippene. Bortsett fra i Nord-Norge har vinteren 1985/86 vært litt kaldere enn vinteren 1984/85 (se tabell 5). Særlig var desember, januar og februar kalde. Dette har medført dårlige meteorologiske spredningsforhold. Likevel har det vært en liten nedgang i SO₂-konsentrasjonene siste vinter.

Tabell 4: Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon i de største byene (sentrum) de 10 siste vintersesongene (oktober-mars) (µg/m³)

By	Vinter									
	1976/ 1977	1977/ 1978	1978/ 1979	1979/ 1980	1980/ 1981	1981/ 1982	1982/ 1983	1983/ 1984	1984/ 1985	1985/ 1986
Oslo*	79	73	58	54	66	63	37	27	33	31
Drammen*	77	60	51	57	44	51	37	31	34	30
Kristiansand	25	25	18	16	10	13	14	16	14	13
Stavanger	28	20	15	15	12	14	12	8	10	11
Bergen*	44	26	38	31	19	22	11	15	17	19
Trondheim*	34	28	25	32	20	20	15	16	17	15
Tromsø	36	27	18	18	9	11	11	13	20	12
Middel	46	37	32	32	26	28	20	18	21	19
Middel*	59	47	43	44	37	39	25	22	25	24

* Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim



Figur 2: Salg av fyringsdestillater og tung fyringsolje i Norge i årene 1973-85 (mill. m^3 pr år).

Kilde: Norsk Petroleumsinstituttets årlige salgsstatistikk for årene 1973-85.

Tabell 5: Meteorologiske forhold ved noen utvalgte av Meteorologisk institutts stasjoner 1984/85 og 1985/86 (oktober-mars). Midlere temperatur ($^{\circ}\text{C}$), midlere vindstyrke (Beaufort) og total nedbørmengde (mm).

Stasjon	Temperatur		Vindstyrke		Nedbør	
	Vinter 1984/ 1985	Vinter 1985/ 1986	Vinter 1984/ 1985	Vinter 1985/ 1986	Vinter 1984/ 1985	Vinter 1985/ 1986
Blindern-Oslo	-1.2	-2.4	2.0	1.9	444	275
Kjevik-Kristiansand	1.2	-0.6	2.8	2.8	839	519
Sola-Stavanger	3.4	1.3	2.5	3.0	537	473
Florida-Bergen	3.9	2.1	2.3	2.1	1202	1047
Værnes-Stjørdal	0.1	-1.1	2.5	2.5	359	442
Langnes-Tromsø	-1.9	-2.2	2.6	2.9	386	764
Kirkenes lufthavn	-8.6	-7.8	3.2	3.5	170	304

Den regionale bakgrunnstasjonen for Oslofjordområdet på Jeløya viser vesentlig lavere SO_2 -verdier enn i Østfoldbyene, men samtidig høyere nivå enn på bakgrunnstasjonene Birkenes og Hummelfjell.

Stasjonen på Jeløya ble opprettet for å gi informasjon om det regionale bakgrunnsnivået, dvs. nivået utenfor byområdene i Oslofjordområdet. Målingene vinteren 1985/86 viste en middelvei på $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som var under halvparten av nivået i Østfoldbyene Halden, Sarpsborg og Fredrikstad. Forskjellen i forhold til Oslo og Drammen var enda større. Imidlertid hadde Jeløya vesentlig høyere verdier enn bakgrunnstasjonene Birkenes og Hummelfjell ($1-2 \mu\text{g}/\text{m}^3$), dvs. transport av forurensninger fra andre land gir lite bidrag til de målte SO_2 -verdiene. Hovedkilden er utslippene i Oslofjordområdet.

Jergul i Finnmark hadde høyest SO_2 -konsentrasjon av bakgrunnstasjonene vinteren 1985/86 med $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Denne stasjonen er påvirket av store utslipp på sovjetisk side av grensen.

En landsomfattende vurdering av SO_2 -konsentrasjonene viser at om lag to tredeler av stasjonene var lite forurenset siste året

I tabell 6 er det gitt en landsomfattende vurdering av svoveldioksidkonsentrasjonene for hver by/tettsted. Tabellen viser antall målestasjoner i sommer- og vinterhalvåret og ved hvor mange av disse SO_2 -nivået kan

karakteriseres som "lavt", "middels" eller "høyt". En har tatt med samtlige stasjoner som har vært i drift i perioden. Det er også gjort en sammenfatning av alle stasjonene i landet, og det er vist hvor stor prosentdel av samtlige stasjoner som har hatt SO_2 -konsentrasjoner over gitte nivåer.

På landsbasis hadde 13% av stasjonene høyt forurensningsnivå sommeren 1985, mens 75% hadde lavt nivå. De tilsvarende tallene sommeren 1984 var henholdsvis 15% og 78%. Vinteren 1985/86 hadde 29% av stasjonene høy forurensning og 64% lav forurensning. De tilsvarende tallene vinteren 1984/85 var henholdsvis 22% og 61%.

SO_2 -konsentrasjonen er vanligvis betydelig lavere om sommeren enn om vinteren på grunn av mindre utslipp og bedre spredningsforhold.

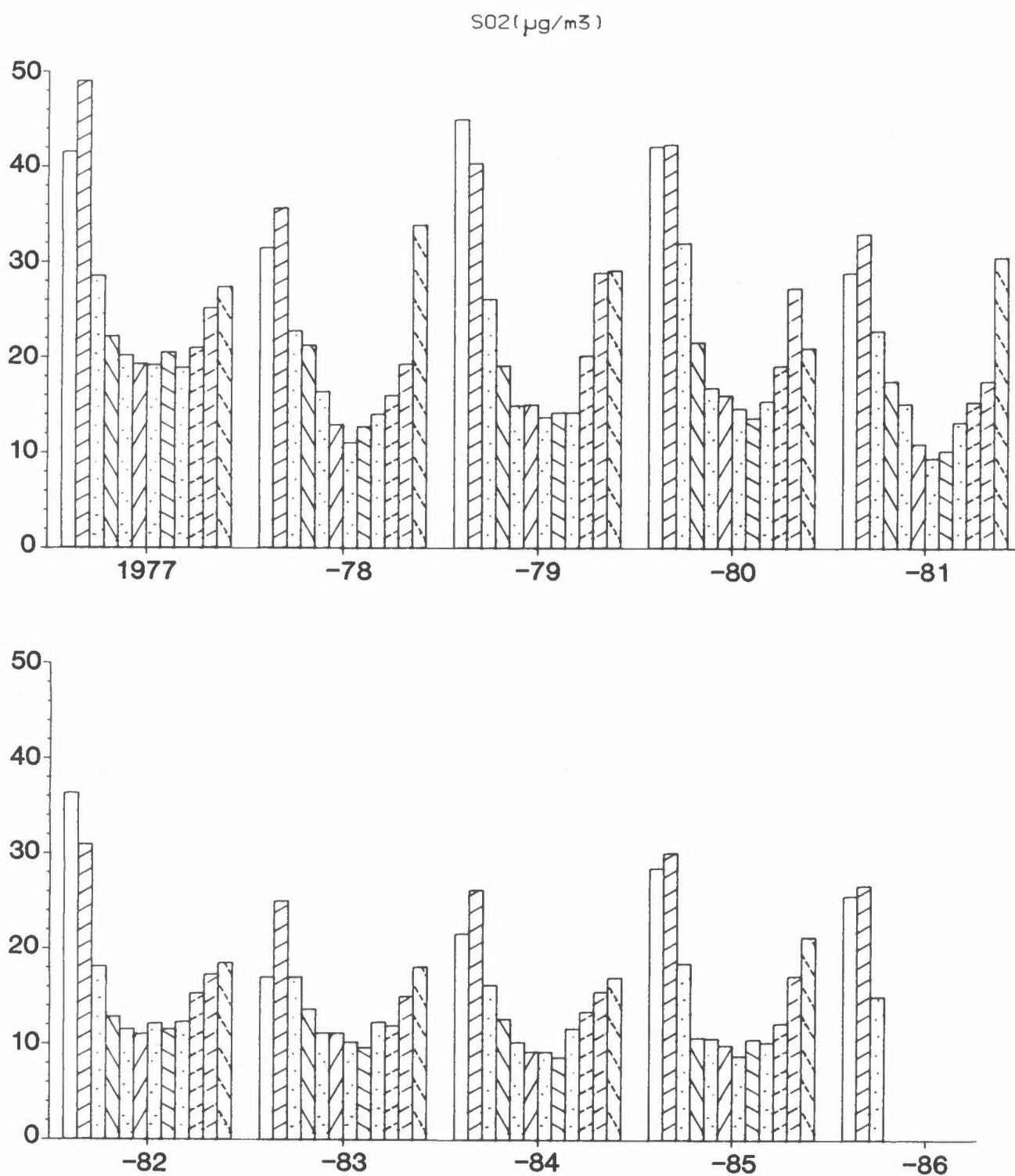
Figur 3 gir en oversikt over midlere SO_2 -konsentrasjoner for hver måned i perioden januar 1977-mars 1986. Gjennomsnittsverdiene i de mest belastede vintermånedene kan være 3-4 ganger høyere enn i de minst belastede sommermånedene. Denne forskjellen har sammenheng med både større SO_2 -utslipp om vinteren pga. oppvarming med oljeprodukter og dårligere spredningsforhold. SO_2 -utslipp fra industriprosesser varierer vanligvis lite over året.

Tabell 6: Vurdering av svoveldioksidkonsentrasjonene på halvårsbasis. Antall stasjoner på hvert målested med konsentrasjoner over gitte nivåer. (Sommerhalvår = april-september, vinterhalvår = oktober-mars)

Fylke	Målested	Måleperiode	Antall stasjoner	Antall stasjoner med SO ₂ -konsentrasjoner på nivå ²		
				Lavt	Middels	Høyt
Østfold	Halden	Sommer 1985	3	2		1
		Vinter 1985/86	3		1	2
Østfold	Sarpsborg	Sommer 1985	4	1	1	2
		Vinter 1985/86	4			4
Østfold	Fredrikstad	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	2	2		
Østfold	Jelsya	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Akershus	Lillestrøm	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Oslo	Oslo	Sommer 1985	4	4		
		Vinter 1985/86	4	4		
Hedmark	Hamar	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Oppland	Lillehammer	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Oppland	Gjøvik	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Buskerud	Drammen	Sommer 1985	3	3		
		Vinter 1985/86	3	3		
Buskerud	Slernestad	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Vestfold	Larvik	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Telemark	Poragrunn	Sommer 1985	2	2		
		Vinter 1985/86	2	2		
Telemark	Skien	Sommer 1985	1		1	
		Vinter 1985/86	1		1	
Telemark	Notodden	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Aust-Agder	Eydehavn	Sommer 1985	2	1	1	
		Vinter 1985/86	2	1		1

Tabell 6 forts.

Fylke	Målested	Måleperiode	Antall stasjoner	Antall stasjoner med SO ₂ -konsentrasjoner på nivå ²		
				Lavt	Middels	Høyt
Vest-Agder	Kristiansand	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Rogaland	Stavanger	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Hordaland	Bergen	Sommer 1985	2	2		
		Vinter 1985/86	2	1	1	
Hordaland	Odda	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1			1
Hordaland	Alvik	Vinter 1985/86	1			1
Sogn og Fjordane	Årdal	Sommer 1985	2	2		
		Vinter 1985/86	2			2
Sogn og Fjordane	Svelgen	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Sør-Trøndelag	Trondheim	Sommer 1985	3	1	2	
		Vinter 1985/86	2	2		
Nordland	Narvik	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Nordland	Mo i Rana	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Nordland	Sulitjelma	Sommer 1985	2			2
		Vinter 1985/86	2			2
Troms	Tromsø	Sommer 1985	1	1		
		Vinter 1985/86	1	1		
Finnmark	Kirkenes	Sommer 1985	1		1	
		Vinter 1985/86	1			1
Finnmark	Pasvik/Jarfjordbotn	Sommer 1985	3		1	2
		Vinter 1985/86	3		1	2
Norske bakgrunnstasjoner		Sommer 1985	7	7		
		Vinter 1985/86	7	7		
Totalt hele landet, antall stasjoner		Sommer 1985	55	41	7	7
		Vinter 1985/86	56	36	34	16
Totalt hele landet, prosent av totalt antall stasjoner		Sommer 1985	100	75	13	13
		Vinter 1985/86	100	64	7	29



Figur 3: Gjennomsnittlig månedsmiddelkonsentrasjon av SO₂ ved overvåkingstasjonene (µg/m³). De mest industripåvirkede stasjonene er ikke med i beregningene.

GRUNNLAGSMATERIALE 2 - LUFTKVALITET SOT

11 stasjoner hadde et sotnivå som kan klassifiseres som middels eller mye vinteren 1985/86. De høyeste verdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk.

Sotmengden bestemmes ved å måle svertning på filtre. Dette gir et uttrykk for mengden av sotpartikler. Disse analysene utføres hver tredje måned (februar, mai, august og november).

I tabell 7 er det gitt en vurdering av siste års sotmålinger. Vurderingsgrunnlaget er gitt i Grunnlagsmateriale 6. Sommeren 1985 hadde bare stasjonen i Stavanger et sotnivå som kan klassifiseres som middels. Om vinteren hadde 3 stasjoner høy sotforurensning, mens det på 8 stasjoner var middels nivå. Felles for de fleste stasjonene med middels eller høyt nivå er at de er plassert i gater med stor biltrafikk. Biltrafikken er en vesentlig sotkilde på disse stasjonene. I Notodden er sannsynligvis også støvutslippene fra industrien av betydning.

På landsbasis var sotnivået lavere i februar 1986 enn i februar 1985. Dette har antagelig sammenheng med litt bedre spredningsforhold i februar 1986 til tross for minst like kaldt vær.

Tabell 8 viser middelverdier av sot i februar de 10 siste årene. De fleste stasjonene viste nedgang i sotverdiene fra februar 1985 til februar 1986. I gjennomsnitt for alle stasjonene var nivået omtrent som i februar 1981 og 1982. Den meget høye verdien i Stavanger skyldes en flytting av stasjonen litt lenger ned i samme gate som tidligere. Her har luftinntaket fått en noe uheldig plassering. Plasseringen ble justert høsten 1986.

Februar 1986 var like kald eller kaldere enn februar 1985 over hele landet. Likevel har sotnivået de fleste stedene gått ned. Spredningsforholdene bestemmes av en rekke meteorologiske parametre. Det er trolig at spredningsforholdene i februar 1985 var enda dårligere enn i februar 1986.

Tabell 7: Vurdering av sotkonsentrasjonene ved overvåkingsstasjonene.

Fylke	Målested	Stasjon	Mai og aug. 1985	Nov 1985 og feb 1986
Østfold	Halden	Rådhuset	1	1
Østfold	Halden	Stubberudvn	1	1
Østfold	Sarpsborg	Alvim	1	1
Østfold	Sarpsborg	St.Olavs Vold	1	1
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt	1	2
Østfold	Jeløya	Jeløya radio	1	1
Akershus	Lillestrøm	Kirkegt.	1	3
Oslo	Oslo	Bryn skole	1	2
Oslo	Oslo	St.Olavs plass	1	2
Hedmark	Hamar	Vangsvn	1	1
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	1	1
Oppland	Gjøvik	Blinken	1	1
Buskerud	Drammen	Helserådet	1	2
Buskerud	Slemmestad	Berger	1	1
Vestfold	Larvik	Haraldsgt.	1	1
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	1	2
Telemark	Skien	Kongensgt	1	2
Telemark	Notodden	El. kjøling	1	2
Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt.	1	1
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	2	3
Rogaland	Sauda	Rådhuset	1	1
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	1	3
Hordaland	Bergen	Kronstad	1	2
Hordaland	Odda	Brannstasjonen	1	1
Hordaland	Ålvik	Villabyen		1
Sogn og Fj.	Øvre Ardal	Farnes	1	1
Sogn og Fj.	Årdalstangen	Lægreid	1	1
Sogn og Fj.	Svelgen	Rådhuset	1	1
S. Trøndelag	Trondheim	Brattøra	1	1
Nordland	Narvik	Rådhuset	1	1
Nordland	Mo i Rana	Mo	1	1
Nordland	Sulitjelma	Furulund	1	1
Nordland	Sulitjelma	Sandnes	1	1
Troms	Tromsø	Strandtorget	1	1
Finmark	Kirkenes	Rådhuset	1	1

1 = Lite, 2 = Middels, 3 = Mye

Tabell 8: Gjennomsnittlig sotkonsentrasjon ved overvåkingstasjonene for februar de 10 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Fylke	Målested	Stasjon	Feb 77	Feb 78	Feb 79	Feb 80	Feb 81	Feb 82	Feb 83	Feb 84	Feb 85	Feb 86
Østfold	Halden	Rådhuset	43	50	60	49	16	27	29	32	32	24
Østfold	Halden	Stubberudvn	21	29	25	24	8	16	11	15	17	15
Østfold	Sarpsborg	Alvim	16	22	23	29	16	25	27	22	31	22
Østfold	Sarpsborg	St.Olavs Vold	17	20	13	18	6	9	15	12	24	17
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt		82	91	77	56	45	52	49	66	57
Østfold	Jeløya	Jeløya radio							8	10	13	7
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	56	66	63	52	41					
Akershus	Lillestrøm	Kirkegt							47	31	56	57
Oslo	Oslo	Bryn skole	27	49	32	28	35	38	38	27	47	42
Oslo	Oslo	St.Olavs pl	34	40	44	44	47	58	47	43	64	47
Hedmark	Hamar	Vangsvn	41	39	51	58	48	42	30	29	52	47
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	31	47	40	47	49	31	34	29	53	37
Oppland	Gjøvik	Blinken	50	59	59	83	44	57	29	39	57	
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	22	26	29	37	21					
Buskerud	Drammen	Helserådet	58	51	60	60	48	62	44	39	67	50
Buskerud	Slemmestad	Berger	14	15	18	28	13	16	12	18	18	11
Vestfold	Larvik	Ø. Bøkeligt	12	12	14	19	9	20	4			
Vestfold	Larvik	Haraldsgt								20	27	16
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	35	36	56	58	37	37	38	32	57	27
Telemark	Skien	Falkum	24	22	34							
Telemark	Skien	Kongens gt				97	71	77	55	54	90	43
Telemark	Notodden	Helserådet	34	42	73	55	30	47	35	40		
Telemark	Notodden	El.kjøling									68	42
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt	31	41	34	33	15	23	20			
Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt								21	29	26
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	74	68	79	49	57	63	47	49	60	165
Rogaland	Sauda	Rådhuset		24	36	36	113	40	34	28	48	38
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	42	53	51	38	29	24	24	19	28	44
Hordaland	Bergen	Kronstad	34	48	37	36	36	21	26	23	24	44
Hordaland	Odda	Sykehuset		26	19							
Hordaland	Odda	Brannstasjonen				37	51	31	25	24	25	22
Hordaland	Ålvik	Villabyen	10	3	13	22	12		7			3
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes		15	26	23	17	37	20	21	30	28
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Løgreid		16	19	23	8	25	14	16	18	16
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	16	16	14	12	8	8	7	6	5	7
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	64	50	33	21	26	46	20	22	26	25
Nordland	Narvik	Rådhuset	42	27	23	36	29	13	18	18	35	21
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	37	44	23	29	23	25				
Nordland	Mo i Rana	Svømmehallen							16			
Nordland	Mo i Rana	Mo								19	24	30
Nordland	Sulitjelma	Lomi		22	10	14						
Nordland	Sulitjelma	Charlotta		29	15	13	4					
Nordland	Sulitjelma	Furulund					5	5	7	7	27	20
Nordland	Sulitjelma	Sandnes					4	6	9	6	12	12
Troms	Tromsø	Strandtorget	53	61	36	37	19	11	13	16	22	14
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	22	20	17	11	14	2	10	19	30	10
Middel			34	36	36	38	30	31	26	26	38	32

Tabell 9 viser gjennomsnittlig sotkonsentrasjon i sentrumsområdene i de 7 største byene i februar de 10 siste årene. Ved de fleste av disse stasjonene gikk sotnivået ned fra februar 1985 til februar 1986.

I gjennomsnitt for de 7 byene har det vært en nedadgående tendens i sotnivået fra 1970-årene, men ikke så markert som for SO_2 . Dette skyldes at biltrafikk er en viktig kilde for sot, men en mindre kilde for SO_2 .

Tabell 9: Gjennomsnittlig sotkonsentrasjon i de største byene (sentrum) for februar de 10 siste årene ($\mu g/m^3$).

By	Feb 77	Feb 78	Feb 79	Feb 80	Feb 81	Feb 82	Feb 83	Feb 84	Feb 85	Feb 86
Oslo*	34	40	44	44	47	58	47	43	64	47
Drammen*	58	51	60	60	48	62	44	39	67	50
Kristiansand	31	41	34	33	15	23	20	21	29	26
Stavanger	74	68	79	49	57	63	47	49	60	165
Bergen*	42	53	51	38	29	24	24	19	28	44
Trondheim*	64	50	33	31	26	46	20	22	26	25
Tromsø	53	61	36	37	19	11	13	16	22	14
Middel	51	52	48	42	34	41	31	30	42	(53)
Middel*	50	49	47	43	38	48	34	31	46	42

* Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim

GRUNNLAGSMATERIALE 3 - LUFTKVALITET BLY

Målingene i august 1985 viste samme blykonsentrasjonen som i august 1984. Derimot gikk blynivået ned fra februar 1985 til februar 1986. Dette skyldes sannsynligvis at blyfri bensin kom i salg fra 1.1.1986.

I tabell 10 har en gitt månedsmiddelverdier i august 1985 og februar 1986 for de stasjonene hvor analyser utføres, med unntak av stasjonen i Sulitjelma som er påvirket av et industriutslipp. Bly skyldes for en alt vesentlig del utslipp fra biltrafikken. De målte verdiene er derfor helt avhengig av målestasjonenes plassering i forhold til trafikkårer og deres gatetversnitt, bygningshøyder, trafikkmengde og kjørehastighet, samt spredningsforholdene i området ved stasjonene. I de fleste byene er det antakelig mulig å finne målesteder med nær samme blynivå som i Fredrikstad, Oslo, Skien og Stavanger, som er de stasjonene som er mest påvirket av biltrafikk. Stasjonen i Stavanger hadde ekstra høye verdier i februar 1986 på grunn av en uheldig flytting av luftinntaket.

Tabell 10 viser at i gjennomsnitt var blyverdiene i august 1985 på samme lave nivå som i august 1984. Nedgangen fra tidligere år skyldes at blyinnholdet i høyoktan-bensin ble redusert fra 0.40 g/l til 0.15 g/l i september 1983.

Om vi ser bort fra Stavanger var middelverdien i februar 1986 på samme nivå eller litt lavere enn i februar 1984 og noe lavere enn i februar 1985. Fra 1.1.1986 er det mulig å benytte blyfri bensin. Dette er sannsynligvis hovedårsaken til lavere blyverdier i februar 1986.

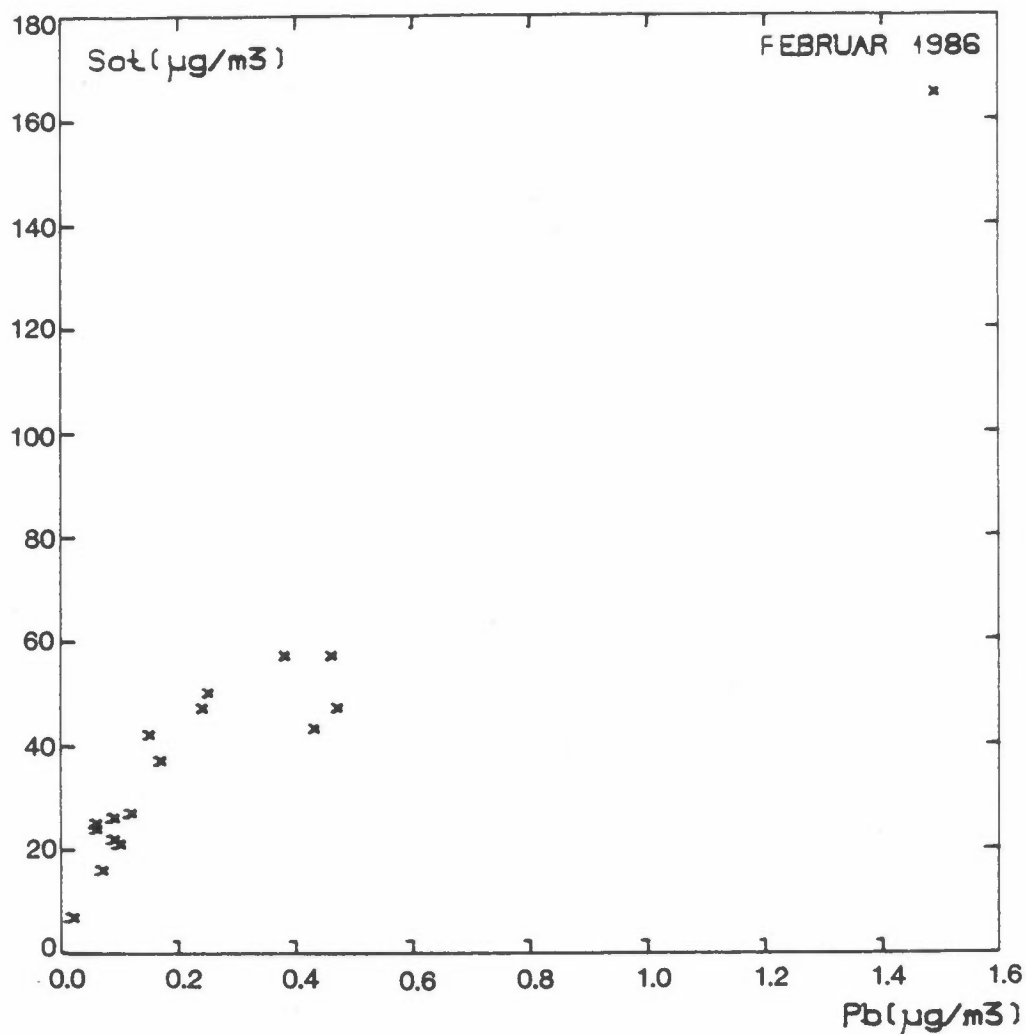
Tabell 10: Månedsmiddelverdier av sot og bly for august 1985 og februar 1986 ved 19 utvalgte stasjoner ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Tabellen gir også andelen bly i forhold til sotmengden.

- 1) Målinger første gang i februar 1978
- 2) Målinger første gang i august 1979
- 3) Målinger første gang i august 1982
- 4) Målinger første gang i februar 1983
- 5) Målinger første gang i august 1983
- 6) Målinger første gang i februar 1984
- 7) Målinger første gang i august 1984

Måned		August 1985			Februar 1986		
Målested	Stasjon	Sot $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bly $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bly/sot (%)	Sot $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bly $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bly/sot (%)
Halden	Rådhuset ¹	13	0.12	0.9	24	0.06	0.3
Fredrikstad	Brochsgt ¹	18	0.18	1.0	57	0.46	0.8
Jeløya	Jeløya radio ⁴	3	0.01	0.3	7	0.02	0.3
Lillestrøm	Kirkegt ³	12	0.09	0.8	57	0.38	0.7
Oslo	St.Olavs pl.	28	0.31	1.1	47	0.47	1.0
Hamar	Vangsvn				47	0.24	0.5
Lillehammer	Brannstasjonen	12	0.12	1.0	37	0.17	0.5
Gjøvik	Blinken	20	0.15	0.8			
Drammen	Helserådet ⁵	29	0.15	0.5	50	0.25	0.5
Larvik	Haraldsgt. ⁵	9	0.03	0.3	16	0.07	0.4
Porsgrunn	Rådhuset	9	0.05	0.6	27	0.12	0.4
Skien	Kongensgt. ²	31	0.40	1.3	43	0.43	1.0
Notodden	El.kjøling ⁷	12	0.05	0.4	42	0.15	0.4
Kristiansand	Festningsgt. ⁶	11	0.09	0.8	26	0.09	0.3
Stavanger	Handelens hus	71	0.69	1.0	165	1.49	0.9
Bergen	Chr.Mich.Inst.	13	0.07	0.5	44		
Odda	Brannstasjonen	12	0.08	0.7	22	0.09	0.4
Trondheim	Brattøra	16	0.06	0.4	25	0.06	0.2
Narvik	Rådhuset	10	0.03	0.3	21	0.10	0.5
Gjennomsnitt 19 stasjoner		18	0.15	0.8	42	0.27	0.6
Gjennomsnitt februar 1985					48	0.31	0.6
Gjennomsnitt august 1984		15	0.15	1.0			
Gjennomsnitt februar 1984					32	0.22	0.7
Gjennomsnitt august 1983		17	0.28	1.6			
Gjennomsnitt februar 1983					33	0.58	1.8
Gjennomsnitt august 1982		17	0.32	1.9			
Gjennomsnitt februar 1982					40	0.43	1.1
Gjennomsnitt august 1981		19	0.31	1.6			
Gjennomsnitt februar 1981					38	0.57	1.5
Gjennomsnitt august 1980		19	0.37	1.9			
Gjennomsnitt februar 1980					52	0.70	1.3
Gjennomsnitt august 1979		23	0.44	1.9			
Gjennomsnitt februar 1979					52	0.78	1.5
Gjennomsnitt august 1978		18	0.39	2.2			
Gjennomsnitt februar 1978					50	0.64	1.3
Gjennomsnitt august 1977		19	0.30	1.6			
Gjennomsnitt februar 1977					45	0.55	1.2

Målingene viser samvariasjon mellom sot- og blyverdiene. Biltrafikk er en vesentlig kilde til sot, særlig på gatestasjoner.

I figur 4 har en vist månedsmiddelkonsentrasjoner av sot og bly ved 17 overvåkingsstasjoner hvor begge komponenter blir analysert. Stasjonen i Sulitjelma er ikke tatt med i figuren da utslippet i hovedsak kommer fra koppersmelteverket. Blykonsentrasjonen i lufta i Sulitjelma er sammenlignbar med konsentrasjonen i en meget sterkt trafikkert bygata.



Figur 4: Månedsmiddelkonsentrasjoner av sot og bly (Pb) ved 17 overvåkingstasjoner i februar 1986 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Figuren viser samvariasjon mellom månedsmiddelverdier av sot og bly selv om hovedkildene til disse forurensningene er forskjellig. På stasjoner utenom de mest trafikkerte områdene gir forbrenning av oljeprodukter i industrien og til boligoppvarming det største sotbidraget. På stasjoner i trafikkerte områder gir biltrafikken (hovedsaklig dieserbiler) det største sotbidraget. Bensinbiler er den alt overveiende kilden til bly på alle stasjonene. God samvariasjon mellom bly og sot forutsetter derfor at en viss andel av trafikken er dieserbiler. Dersom andelen dieserbiler forbi en målestasjon i gatemiljø f.eks øker fra 5% til 10%, vil sotkonsentrasjonen nesten dobles, mens blynivået endres lite.

I februar 1986 hadde 4 stasjoner et blynivå som kan klassifiseres som middels eller høyt.

Det er ikke foreslått norske grenseverdier for bly. Ut fra grenseverdier i EF-landene og USA har en imidlertid utarbeidet et vurderingsgrunnlag (se Grunnlagsmateriale 6). I tabell 11 er det gitt en vurdering av blykonsentrasjonene i august 1985 og februar 1986 ved de 20 stasjonene hvor analysene ble utført.

I februar 1986 hadde stasjonene i Lillestrøm, Oslo og Stavanger en blymengde i lufta som kan klassifiseres som middels, mens Sandnes i Sulitjelma hadde høyt nivå. Stasjonene i Oslo og Stavanger er plassert i gater med sterk trafikk. I Stavanger har luftinntaket denne måneden stått uheldig plassert under et overbygg over fortauet. Dette har medført opphopning av forurensning på målestedet. I Lillestrøm kan konsentrasjonen bli ekstra høy enkelte dager på grunn av spesielt dårlige spredningsforhold.

Tabell 11: Vurdering av blykonsentrasjonene ved 20 overvåkingstasjoner.

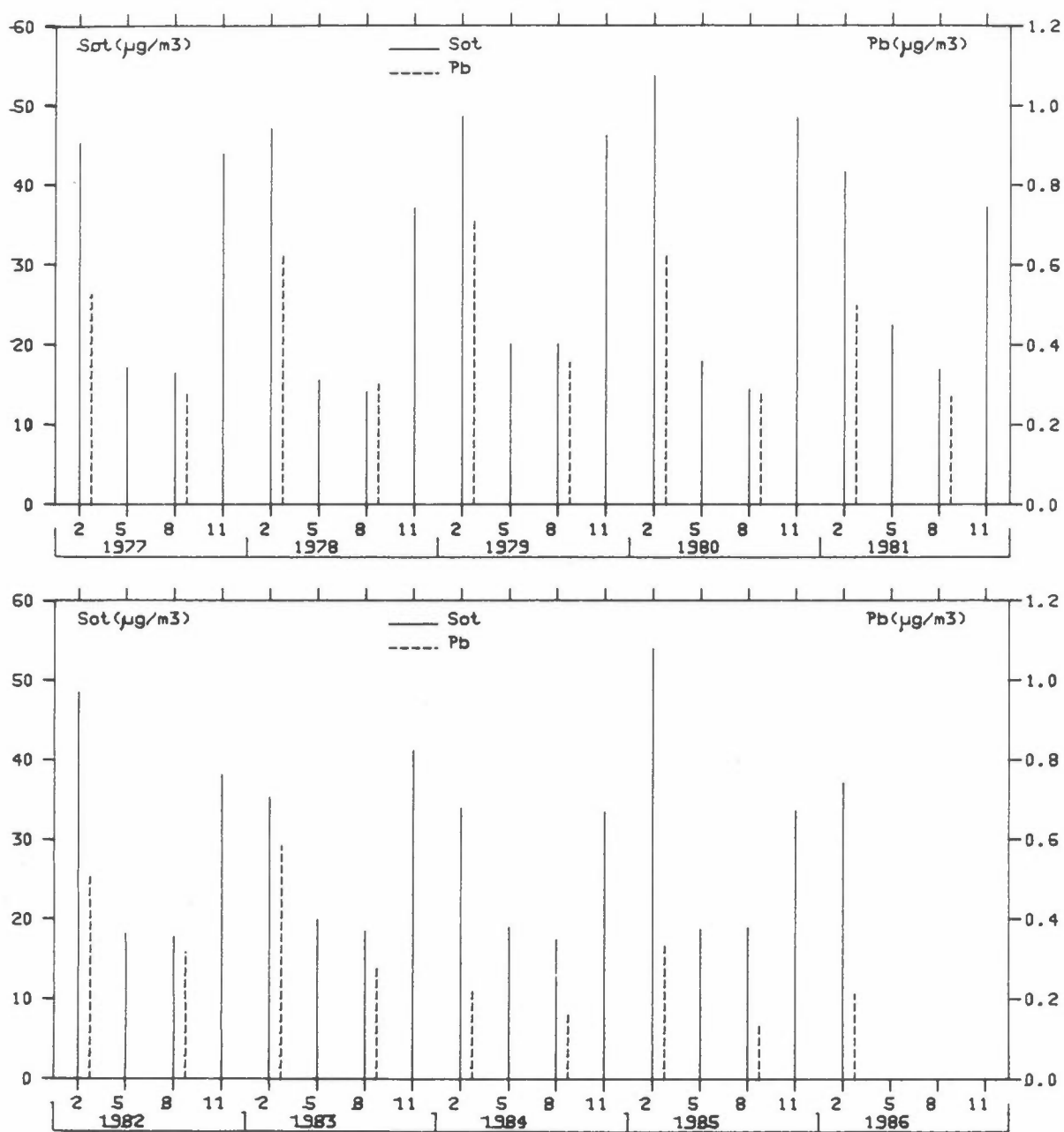
Fylke	Målested	Stasjon	Aug. 85	Feb. 86
Østfold	Halden	Rådhuset	1	1
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt	1	1
Østfold	Jeløya	Jeløya radio	1	1
Akershus	Lillestrøm	Kirkegt	1	2
Oslo	Oslo	St.Olavs pl.	1	2
Hedmark	Hamar	Vangsvn		1
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	1	1
Oppland	Gjøvik	Blinken	1	
Buskerud	Drammen	Helserådet	1	1
Vestfold	Larvik	Haraldsgt.	1	1
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	1	1
Telemark	Skien	Kongens gt	1	1
Telemark	Notodden	El.kjøling	1	1
Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt.	1	1
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	1	2
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	1	
Hordaland	Odda	Brannstasjonen	1	1
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	1	1
Nordland	Narvik	Rådhuset	1	1
Nordland	Sulitjelma	Sandnes	1	3

1 = Lavt, 2 = Middels, 3 = Høyt

Målinger siden 1977 har vist at blynivået er dobbelt så høyt om vinteren som om sommeren ved seks utvalgte overvåkingstasjoner i sentrumsområder.

Figur 5 viser gjennomsnittlig konsentrasjon av sot og bly ved seks utvalgte overvåkingsstasjoner for hver tredje måned siden målingene startet i 1977. Vanligvis er blyverdiene dobbelt så høye om vinteren som om sommeren på grunn av dårligere spredningsforhold. Sotverdiene er som oftest 2-3 ganger høyere om vinteren enn om sommeren. Forskjellen i forhold til bly skyldes bidrag fra fyring om vinteren.

Etter reduksjon i blytilsetningen høsten 1983, viste målingene en halvering av blykonsentrasjonen i lufta. Økningen i sot- og blyverdiene i februar 1985 skyldes i hovedsak dårlige spredningsforhold på grunn av kaldt vær. I februar 1986 var blyverdiene omtrent som i februar 1984 til tross for like kaldt vær som i februar 1985. Likevel kan spredningsforholdene ha vært litt bedre i februar 1986 enn i februar 1985. Av større betydning er det antagelig at blyfri bensin kom i salg fra 1.1.1986.



Figur 5: Gjennomsnittlig konsentrasjon av sot og bly (Pb) ved 6 utvalgte overvåkingsstasjoner (Oslo, Lillehammer, Gjøvik, Drammen, Porsgrunn, Trondheim) for hver tredje måned siden februar 1977 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

GRUNNLAGSMATERIALE 4 - LUFTKVALITET SO₄

Tidligere målinger av partikulært sulfat (SO₄) har vist lave verdier over hele landet og små variasjoner fra by til by. Målingene ble utført siste gang i november 1985.

I mai 1981 ble SO₄-målingene redusert fra 35 til følgende 8 stasjoner: Oslo (St.Olavs plass), Porsgrunn, Skien, Stavanger, Bergen (Chr.Mich.Inst.), Trondheim og Sulitjelma (Furulund og Sandnes). Fra februar 1983 kom den regionale bakgrunnstasjonen på Jeløya i tillegg. Stasjonene i Sulitjelma har forhøyede verdier på grunn av store industriutslipp av svoveldioksid. Stasjonene i Porsgrunn og Skien kan også til tider være industripåvirket. Grunnen til at SO₄-målingene ble redusert var at nivået er lavt over hele landet, og at det er små variasjoner fra by til by. Middelerverdier beregnet på grunnlag av de 5 stasjonene i Oslo, Porsgrunn, Stavanger, Bergen og Trondheim har bare vist små avvik fra landsgjennomsnittet. De utvalgte stasjonene syntes å gi et godt bilde av SO₄-nivået i Norge, samtidig som en spesielt kunne følge utviklingen i de største byene og industriområdene.

Fra 1986 er SO₄-målingene avsluttet helt i byer og tettsteder (se faktarute side 4). Bakgrunnen er at SO₄ i de aktuelle konsentrasjoner ikke lenger anses å ha helsemessig betydning. Målingene vil bli opprettholdt på bakgrunnstasjonene, for SO₄ er en god indikator på transport av luftforurensninger fra andre land.

Sulfatmålingene viste de høyeste verdiene i mai 1985.

Tabell 12 viser månedsmiddelerverdier av SO₄ for mai, august og november 1985. Tabellen viser også middelerverdien av SO₄ på 5 utvalgte bakgrunnstasjoner. Disse ligger i tynt befolkede områder og antas ikke å være påvirket av lokale kilder.

Målingene siste år viste at sulfatkonsentrasjonene i byer og tettsteder var høyest i mai 1985. Målingene på bakgrunnstasjonene viste betydelig større transport av forurensninger fra andre land i mai enn i de øvrige månedene analyser ble foretatt.

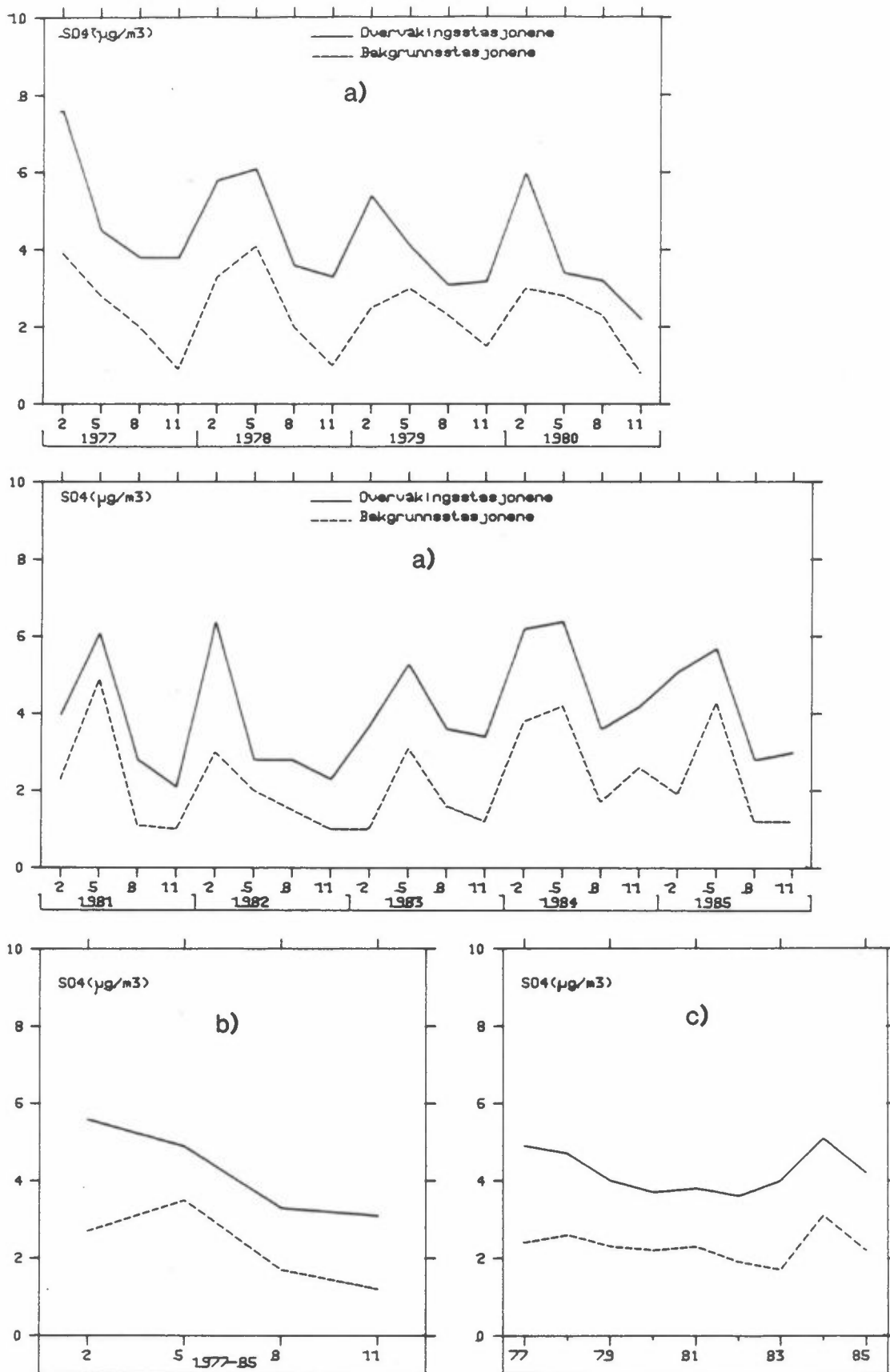
Tabell 12: Middelerverdier av partikulært sulfat i byer og tettsteder i mai, august og november 1985 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Målested	Stasjon	Mai 1985	August 1985	November 1985
Jeløya	Jeløya radio	6.7	2.8	3.1
Oslo*	St.Olavs plass	6.5	3.2	3.3
Porsgrunn*	Rådhuset	6.6	3.6	3.1
Skien	Kongens gt	7.0	4.3	2.1
Stavanger*	Handelens hus	5.4	3.4	2.7
Bergen*	Chr.Mich.Inst.	5.5	1.8	3.2
Trondheim*	Brattøra	4.7	2.0	2.5
Sulitjelma	Furulund	9.8	5.0	9.9
Sulitjelma	Sandnes	11.9	5.9	9.8
Middel*		5.7	2.8	3.0
Middel for 5 bakgrunnstasjoner		4.3	1.2	1.2

Sulfatkonsentrasjonene har vist en svakt synkende tendens i byer og tettsteder i perioden 1977-85. Forhøyede verdier i 1984 skyldes i hovedsak mer transport av forurensninger fra andre land i 1984.

I figur 6 har en vist gjennomsnittlig konsentrasjon av partikulært sulfat ved de 5 tidligere nevnte utvalgte overvåkingstasjonene og ved 5 utvalgte bakgrunnstasjoner for hver tredje måned siden målingene startet i 1977 (a). Dessuten er det også vist middelerverdier for 9 år (b). Figuren viser samme årstidsvariasjon både i byene og spredtbygde strøk. I sommermånedene synes bidraget fra andre deler av Europa å utgjøre godt over halvparten. Det lokale bidraget er størst i februar og minst om sommeren.

Figur 6c viser gjennomsnittlige årsmiddelerverdier for 1977 - 1985 basert på månedene februar, mai, august og november. I byene har det vært en viss nedgang, som var mest markert først i perioden. På bakgrunnstasjonene har nivået variert mindre, men med en svakt fallende tendens. I 1984 var det en markert økning i middelerverdien som var vel så stor på bakgrunnstasjonene som i byene. Særlig i mai 1984 var langtransporten betydelig. Også i mai 1978 og mai 1981 var langtransporten av forurensninger på samme nivå som i mai 1984.



Figur 6: Gjennomsnittlig konsentrasjon av partikulært sulfat (SO_4) ved 5 utvalgte overvåkingsstasjoner (Oslo, Porsgrunn, Stavanger, Bergen, Trondheim) og ved 5 utvalgte bakgrunnsstasjoner (Hummelfjell, Birkenes, Skreådalen, Kårvatn (Treungen til februar 1978) og Jergul ($\mu g/m^3$)). a) Hver tredje måned siden februar 1977. b) Hver tredje måned midlet for årene 1977-1985. c) Årsmiddelverdier 1977-1985.

GRUNNLAGSMATERIALE 5 - MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

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

Fra 1. januar 1977 er det på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsnett for utvalgte luftforurensningskomponenter der Norsk institutt for luftforskning (NILU) har fått ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår for tiden ved 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder, og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb) og partikulært sulfat (SO_4).

Som det framgår av faktarute på side 4, ble målingene av SO_4 avsluttet i 1985 på grunn av lave verdier. Av samme grunn ble blymålingene redusert til 10 stasjoner fra august 1986. Fra oktober 1986 er det startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) på 9 av de stasjonene som fortsetter med blymålinger. Omfattende undersøkelser av luftkvalitet (basisundersøkelser) i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen tyder på at en rekke byer kan ha NO_2 -konsentrasjoner over norske forslag til grenseverdier. Fra 1.4.1986 ble stasjonene i Slemmestad, Larvik, Alvik og Svelgen nedlagt på grunn av lavt forurensningsnivå gjennom mange år.

I tillegg til disse faste 35 målestasjonene er det ytterligere en rekke målestasjoner i drift rundt om i landet, både i kommuner som deltar i overvåkingsnettet og i andre kommuner. Dessuten er det et mindre antall stasjoner som er i drift i lite befolkede områder. Disse bakgrunnstasjonene er opprettet i forbindelse med undersøkelser av transport av luftforurensninger fra andre deler av Europa til Norge. I denne rapporten er det gitt resultater av målinger av svoveldioksid for tilsammen 58 målestasjoner.

De fleste analysene av svoveldioksid utføres ved lokale laboratorier. De øvrige analysene utføres ved NILU, som også arrangerer interkalibreringer for SO_2 .

Målingene i overvåkingsnettet omfatter døgnmiddelverdier av svoveldioksid, sot, partikulært sulfat og bly. SO_2 -analysene utføres ved lokale laboratorier i kommunene (byveterinær eller industribedrifter). Kvaliteten av analysene

kontrolleres ved årlige interkalibreringer ved at NILU sender standardprøver til laboratoriene. SO_2 -konsentrasjonene bestemmes for hver dag hele året.

Sotmengden og partikulært sulfat bestemmes for hver dag i hver 3.måned (februar, mai, august og november, dvs. én måned i hver årstid.), mens bly bestemmes hver 6.måned (februar og august, dvs. én vinter- og én sommermåned). På grunn av lave blyverdier ved en del stasjoner, har disse analysene bare omfattet 20 stasjoner i årene 1983-1985. Fra august 1986 ble blymålingene ytterligere redusert til 10 stasjoner. Analysene av partikulært sulfat har i perioden 1981-1985 bare omfattet 9 stasjoner. Grunnen er at SO_4 -nivået er lavt over hele landet, og at det er små variasjoner fra by til by. De utvalgte stasjonene har gitt et godt bilde av SO_4 -nivået i Norge, samtidig som en spesielt kunne følge utviklingen i de største byene og industriområdene. Fra 1986 går SO_4 -målingene som tidligere nevnt helt ut av måleprogrammet.

Alle analyser av sot, SO_4 og bly utføres ved NILU. Filtrene fra månedene som ikke analyseres blir arkivert for eventuelle senere analyser. I Oslo, Drammen og Bergen bestemmes sotmengden ved lokale laboratorier for hele året. Disse verdiene er presentert for seg i denne rapporten.

I tillegg til overvåkingsstasjonene er det i denne rapporten også gitt data for forskjellige luftforurensende stoffer fra en del andre stasjoner.

I denne rapporten er det gitt et sammendrag av målinger av luftforurensninger som er utført i kommunene i perioden april 1985- mars 1986. Rapporten er en oppfølging av tidligere tilsvarende rapporter (1-9).

I rapporten har en konsentrert seg om resultatene fra de 35 overvåkingsstasjonene. For fullstendighets skyld har en imidlertid tatt med resultater også fra en rekke andre stasjoner uten en mer detaljert diskusjon. Ialt er det presentert SO_2 -resultater fra 58 stasjoner, hvorav 7 er såkalte bakgrunnstasjoner. Bakgrunnstasjonene ligger i områder med liten eller ingen påvirkning fra lokale kilder og inngår i overvåkingsprogrammet for langtransportert forurenset luft og nedbør, som administreres av Statens forurensningstilsyn. Måleresultater for sot, bly og sulfat er presentert for

overvåkingstasjonene (sulfat også for bakgrunnstasjonene), mens resultater for fluorid og totalt støvfall er gitt for henholdsvis 4 stasjoner (Odda/Tyssedal og Ardal) og 13 stasjoner.

Målestasjonene gir representative verdier av svoveldioksid og partikulært sulfat i sentrumsområdene.

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 plasseringen i et sentrumsområde, idet kildene ofte er jevnt fordelt (boligoppvarming).

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

Resultatene viser at den lokale plasseringen 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 svertning på filtrene.

Enkelte stasjoner er sterkt påvirket av store industriutslipp av svoveldioksid

Noen av målestasjonene er plassert i områder hvor de er sterkt påvirket av industriutslipp av SO_2 . Dette gjelder i særlig grad stasjonene 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 lave.

Hver målestasjon er klassifisert etter hva slags område den er plassert i.

I tilknytning til stasjonsoversikten nedenfor er hver enkelt målestasjon klassifisert etter hva slags område den er plassert i. Følgende betegnelser er brukt:

- I: Stasjonen ligger i nærheten av og antas påvirket av forurensende utslipp fra industribedrifter.
- B: Stasjonen ligger i et område vesentlig dekket av boliger (villastrøk, blokkbebyggelse).
- S: Stasjonen ligger i et område vesentlig preget av sentrumsfunksjoner, dvs. forretninger, kontorvirksomhet o.l.
- T: Stasjonen ligger i et område der utslipp fra biltrafikken gir et vesentlig bidrag til forurensningene.
- L: Stasjonen ligger i et område med liten eller ingen bebyggelse og næringsvirksomhet (landlig område).

SO₂-målinger er utført på ialt 58 stasjoner i perioden april 1985 - mars 1986.

I tabell 13 er det satt opp en liste over målestasjoner for SO₂, sot, bly og partikulært sulfat. Det er brukt to nummereringssystem. Det ene systemet omfatter de 35 stasjonene som inngår i det permanente overvåkingsprogrammet. (På flere av målestedene er stasjonene flyttet, og derved gitt nye nummer. Derfor brukes nå stasjonsnummer opp til 46). Det andre systemet omfatter alle de 51 stasjonene i byer og tettsteder som har vært i drift i perioden april 1985-mars 1986. I tillegg har en tatt med 7 bakgrunnstasjoner. Stasjonsnavn er gitt med gate- eller veiadresse der hvor det finnes. Hver målestasjon er klassifisert etter hva slags område den er plassert i. Kombinasjoner av betegnelser er brukt der det anses nødvendig.

Tabell 13: Målesteder for svoveldioksid og sot i perioden april 1985-mars 1986.

Stasjonsnr.		Fylke	Kommune	Stasjon	Områdetype
Fortløpende	Overvåking				
1	1	Østfold	Halden	Rådhuset, Storgt 6	S, I, T
2		Østfold	Halden	Sykehuset, Stangeløkka	B
3	2	Østfold	Halden	Stubberudvn (flyttet ca 30 m til Oskleiva 51, september 1975)	B, I
4	3	Østfold	Sarpsborg	Alvim, Ludvig Engesgt 15	B
5		Østfold	Sarpsborg	Adm.boligen A/S Borregaard, Nils Pedersensv.	I
6	4	Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold, Borgarsyssel Museum, Borregaardsvn 10	B, I
7		Østfold	Sarpsborg	Brannstasjonen Sigvat Skaldsgt 1	S
8		Østfold	Fredrikstad	Nabbetorp skole, Nabbetorpvn 131	B
9	37	Østfold	Fredrikstad	Brochsgt, Posthuset	S, T
10	42	Østfold	Moss	Jeley Radio	L
11	40	Akershus	Skedsmo	Kirkegt, Lillestrøm	S
12		Oslo	Oslo	Briskeby brannstasjon Industrigt. 3	B
13	6	Oslo	Oslo	Bryn skole, Teisenavn 40	B
14	7	Oslo	Oslo	St Olavs plass 5	S, T
15		Oslo	Oslo	Heimdalsgt 14	B
16	8	Hedmark	Hamar	Vangsvn 121	B, T
17	9	Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen, Lars Skrefsrudsgt 8	S
18	10	Oppland	Gjøvik	Blinken Matvare, Hunnsvn 2	S, T
19	12	Buskerud	Drammen	Helserådet, Øvre Storgt. 5	S, T
20		Buskerud	Drammen	Kobbervik gård	B, I

Tabell 13 forts.

Stasjonsnr.		Fylke	Kommune	Stasjon	Områdetype
Fortløpende	Overvåking				
21		Buskerud	Drammen	Fjell	B
22	13	Buskerud	Røyken	Berger, Furulund Kirkerudvn, Slemmestad	B, I
23	43	Vestfold	Larvik	Haraldsgt 7	B, T
24	15	Telemark	Porsgrunn	Rådhuset, Storgt. 49	S, I
25		Telemark	Porsgrunn	Ås, Heistad	L, I
26	35	Telemark	Skien	Kongensgt	S, I, T
27	46	Telemark	Notodden	El.kjøling, Storgt.24	S, I, T
28		Aust-Agder	Moland	Buøya, Eydehavn	L, I
29		Aust-Agder	Moland	Stranda, Eydehavn	B, I
30	44	Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt 40	S, T
31	19	Rogaland	Stavanger	Handelens hus Kongsgt 10	S, T
32	20	Rogaland	Sauda	Rådhuset	B, I
33	21	Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst. Nygårdsgt 114	S, T
34	22	Hordaland	Bergen	Kronstad skole Edv.Griegs v 29	B
35	36	Hordaland	Odda	Brannstasjonen	B, I
36	24	Hordaland	Kvam	Villabyen, Ålvik	B, I
37	25	Sogn og Fjordane	Årdal	Farnes, Øvre Årdal ungdomsskole, Farnesvn Øvre Årdal	B, I
38	26	Sogn og Fjordane	Årdal	Lågreid, Flåte, Langevolls- svn, Årdalstangen	B, I
39	27	Sogn og Fjordane	Bremanger	Rådhuset, Granden, Svelgen	B, I
40		Sør-Trøndelag	Trondheim	Tyholt, Trøndelag kring- kaster, Håkon Håkon- sonsgt	B
41	28	Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra, Slaktehuset	T

Tabell 13 forts.

Stasjonsnr.		Fylke	Kommune	Stasjon	Områdetype	
Fort-løpende	Over-våking					
42		Sør-Trøndelag	Trondheim	Skistua, Lille Gråkallen	L	
43	29	Nordland	Narvik	Rådhuset, Kongensgt 47	S	
44	45	Nordland	Rana	Mo, Per Hellerviks gt	B, I	
45	38	Nordland	Fauske	Furulund, Sulitjelma	B, I	
46	39	Nordland	Fauske	Sandnes, Sulitjelma	B, I	
47	33	Troms	Tromsø	Strandtorget 2B	S	
48	34	Finnmark	Sør-Varanger	Rådhuset, Rådhuspl 3 Kirkenes	S, I	
49		Finnmark	Sør-Varanger	Svanvik, Pasvik, Statens demonstrasjons- og forsøksgård Svanhovd	L, I	
50		Finnmark	Sør-Varanger	Holmfoss	L, I	
51		Finnmark	Sør-Varanger	Jarfjordbotn	L, I	
52	Norske bak- grunn- stasj.	Hedmark	Os	Hummelfjell	L	
53		Aust-Agder	Birkenes	Birkenes	L	
54		Vest-Agder	Sirdal	Skreådalen	L	
55		Møre- og Romsdal	Surnadal	Kårvatn	L	
56		Nordland	Hemnes	Tustervatn	L	
57		Finnmark	Karasjok	Jergul	L	
58					Bjørnøya	L

GRUNNLAGSMATERIALE 6 - 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/Røykskaderådet utarbeidet i 1977 et forslag til retningslinjer for de mest alminnelig forekommende forurensningskomponentene (svoveldioksid (SO₂), sot, nitrogendioksid (NO₂) og fluorid).

I 1978 kom det et forslag fra Bilforurensningsutvalget om å utarbeide grenseverdier for luftkvalitet 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-effektforhold) for stoffene svoveldioksid (SO₂), svevestøv (målt med OECD-metoden (sot)), nitrogendioksid (NO₂), karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter, bly og fluorider. For samtlige stoffer, unntatt bly, har gruppen angitt luftkvalitetsgrenseverdier for helsevirkninger.

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 for ulike 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 EF-landene.

Bly

Kvartalsmiddel : 1.5 µg/m³, "Air Quality Standard", USA.
Til sammenligning har EF-landene følgende retningslinjer:
Årsmiddel : 2 µg/m³

For partikulært sulfat foreligger ingen retningslinjer.

Grenseverdier/retningslinjer for luftkvalitet danner utgangspunktet for vurdering av luftforurensningstilstanden. Et forslag til vurderingsgrunnlag er utarbeidet i samarbeid med SFT.

Det er vanlig å sammenligne målte eller beregnede konsentrasjoner av forurensende stoffer med grenseverdier eller retningslinjer for luftkvalitet. Ut fra de norske og utenlandske grenseverdiene som vanligvis benyttes, har en i samarbeid med SFT kommet fram til et vurderingsgrunnlag for de fleste av de komponentene det er gitt data for i denne rapporten, se tabell 14. Vurderingen gis på tre nivåer: "høyt", "middels" eller "lavt"

forurenset luft. For fluorid er det gitt et eget vurderingsgrunnlag for vegetasjon, som er meget ømfindtlig for fluorid. For øvrig gjelder vurderingsgrunnlaget eventuelle helseeffekter. Ved vurdering av forurensnings-situasjonen på en bestemt stasjon er det imidlertid også viktig å vurdere stasjonens plassering i forhold til f.eks. industri, bebyggelse og biltrafikk.

Tabell 14: Forslag til vurderingsgrunnlag for luftkvalitet. Verdiene er basert på norske forslag til grenseverdier for SO₂, sot og fluorid, grenseverdier i EF-landene og USA for bly og anvendte svenske og finske regler for støvfall.

Midlingstid	6 måneder			Måned			Døgn		
	Lavt	Middels	Høyt	Lavt	Middels	Høyt	Lavt	Middels	Høyt
SO ₂ (µg/m ³)	<40	40-60	>60				<100	100-150	>150
Sot "	<40	40-60	>60	<60	60-90	>90	<100	100-150	>150
Bly "				< 1	1-2	>2	<1.5	1.5-3	>3
Fluorid ¹ "	< 8	8-15	>15				<20	20-35	>35
Fluorid ² "	<0.2	0.2-0.4	>0.4				<0.8	0.8-1.5	>1.5
Støvfall (g/m ² · 30døgn)				<5	5-10	>10			

1) Vurderingsgrunnlaget gjelder helseeffekter

2) Vurderingsgrunnlaget gjelder vegetasjon og gassformig fluorid.

REFERANSER

Tidligere års målinger av luftkvalitet er beskrevet i tilsvarende årsrapporter (1-9). Norske og utenlandske grenseverdier/forslag til grenseverdier for ulike luftforurensende stoffer er beskrevet i (10-15).

- (1) Hagen, L.O. Landsoversikt over luftforurensningstilstanden i Norge. Resultater av målingene i kommunene i perioden oktober 1973-mars 1976.
Lillestrøm 1977. (NILU OR 14/77).
- (2) Hagen, L.O. Overvåking av luftforurensningstilstanden i Norge. Resultater av målingene i kommunene i perioden april 1976-mars 1978.
Lillestrøm 1978. (NILU OR 45/78).
- (3) Hagen, L.O. Overvåking av luftforurensningstilstanden i Norge. Resultater av målingene i kommunene i perioden april 1978-mars 1979.
Lillestrøm 1979. (NILU OR 29/79).
- (4) Hagen, L.O. Overvåking av luftforurensningstilstanden i Norge. April 1979-mars 1980.
Lillestrøm 1980. (NILU OR 34/80).
- (5) Hagen, L.O. Rutineovervåking av luftforurensning. April 1980-mars 1981.
Lillestrøm 1982. (NILU OR 13/82).
- (6) Hagen, L.O. Rutineovervåking av luftforurensning. April 1981-mars 1982.
Lillestrøm 1982. (NILU OR 43/82).
- (7) Hagen, L.O. Rutineovervåking av luftforurensning. April 1982-mars 1983.
Lillestrøm 1983. (NILU OR 60/83).

- (8) Hagen, L.O. Rutineovervåking av luftforurensning.
April 1983 - mars 1984.
Lillestrøm 1984. (NILU OR 49/84).
- (9) Hagen, L.O. Rutineovervåking av luftforurensning.
April 1984-mars 1985.
Lillestrøm 1985. (NILU OR 42/85).
- (10) Luftforurensning. Virkninger på helse
og miljø.
Oslo 1982. (SFT-rapport nr 38).
- (11) Riktvärden för luftkvalitet.
Svaveldioxid och stoft.
Stockholm 1976. (Statens naturvårds-
verk, Publikation 1976:8).
- (12) Air quality criteria and guides for
urban air pollutants.
Geneva 1972. (WHO Tech. report
ser., 506).
- (13) Technische Anleitung zur Reinhaltung
der Luft.
2. ergänzte Auflage.
Kissing, Weka - Verlag, 1976.
- (14) US Environmental Protection Agency:
National Primary and Secondary Ambient
Air Quality Standards for Lead.
Federal Register, 43, No. 194 46246
(1978).
- (15) Maximale Immisions - Werte.
Düsseldorf 1974. (VDI-Richtlinien
2310).

GRUNNLAGSMATERIALE 7

Oversikt over forurensningssituasjonen
på hver enkelt av overvåkingsstasjonene

Måleresultatene fra hver stasjon er presentert i figurer og ved korte kommentarer. Figurene viser måneds- og løpende 6-måneders middelerverdier av SO₂, månedsmiddelerverdier av sot og bly, samt utviklingen i forurensningsnivået for SO₂, sot og bly.

I det etterfølgende har en for hver av de 35 overvåkingsstasjonene presentert måleresultater for SO₂, sot og bly. I Sør-Varanger i Finnmark er det opprettet tre overvåkingsstasjoner for SO₂ langs grensen mot Sovjetunionen. Disse stasjonene er også tatt med her. For hver stasjon er det vist 4 figurer som sammenfatter måleresultatene:

- A: Månedsmiddelerverdier av SO₂ er tegnet som histogrammer for måneder med minst 20 observasjoner. De løpende 6-måneders middelerverdiene for SO₂ er tegnet inn som firkanter og bundet sammen med en kurve fra måned til måned når det foreligger minst 120 døgnmiddelerverdier i 6-månedersperioden. Dersom antall døgnmiddelerverdier ligger i området 90-119 er 6-måneders middelerverdien for SO₂ markert med et kryss og en sammenhengende kurve. Dersom en stasjon har mindre enn 90 observasjoner i en 6-måneders periode, er halvårsmiddelerverdiene ikke markert. Hvert punkt gir middelerverdien av angitte og de fem foregående månedene. Dette betyr at f.eks. middelerverdien for 6-måneders perioden januar-juni er tegnet i posisjon juni, mens middelerverdien for februar-juli er tegnet i posisjon juli. Øvre og nedre grenseverdi på henholdsvis 60 µg/m³ og 40 µg/m³ som 6-måneders middel er markert med stiplede linjer.
- B: Figuren viser månedsmiddelerverdier av sot for mai 1985, august 1985, november 1985 og februar 1986, samt månedsmiddelerverdier av bly for august 1985 og februar 1986. Histogrammene for bly er skravert. En gjør oppmerksom på at det er forskjellige skalaer for sot- og blyverdiene på figuren. Hvis søylene for sot og bly er like høye, er sotkonsentrasjonen 50 ganger høyere enn blykonsentrasjonen, dvs. at blynivået utgjør 2% av sotnivået. Øvre og nedre grenseverdi for sot for 6-måneders middel på henholdsvis 60 µg/m³ og 40 µg/m³ er markert med stiplede linjer. For bly er den amerikanske 3-måneders middelerverdien på 1.5 µg/m³ markert som en prikket linje. Verken for sot eller bly er månedsmiddelerverdier markert dersom det er mindre enn 20 døgnoobservasjoner i en måned.

- C: Figuren viser middelveidier av SO_2 for vinterhalvåret (oktober-mars) siden vinteren 1973/74. Verdiene er basert på minst 120 observasjoner hver vinter. Det er også markert hvor stor prosentdel av døgnmiddelveidene som har vært over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (øvre grenseverdi for døgnmiddelveidi).

Noen av stasjonene er flyttet siden målingene startet. Dette er markert ved en loddrett strek og et brudd i trendkurven. (Se f.eks. Lillestrøm.) For SO_2 betyr vanligvis en mindre flytting av en stasjon lite, idet kildene som oftest er jevnt fordelt over et større område.

- D: Figuren viser månedsmiddelveidier av sot og bly i februar siden henholdsvis 1974 og 1977. Verdiene er basert på minst 20 observasjoner hver måned. Flytting av en stasjon er markert med en loddrett strek og et brudd i trendkurven. Siden biltrafikk er en vesentlig kilde til sot og bly kan flytting av en stasjon medføre et endret forurensningsnivå (se f.eks. Skien).

I kommentarene til den enkelte stasjon er det lagt mest vekt på den langsiktige utviklingstendensen i forurensningsnivået. Det er også lagt vekt på å få fram viktige endringer i stasjonsplasseringen og utslippsforholdene.

HALDEN

Stasjon 1: RÅDHUSET

Stasjonen er plassert i Storgt. som tidligere var byens hovedtrafikkåre. Rundt 1980 ble Storgt. gjort om til gågate. Dette medførte en vesentlig reduksjon av sot- og blyverdiene. I 1983 ble det imidlertid satt i drift et nytt lyskryss på Wiels plass ved Rådhuset, hvor Storgt. munner ut. Dette har medført kødannelse i området, større utslipp, og en vesentlig økning av blyverdiene fra februar 1982 til februar 1983. Reduserte blyverdier fra 1984 skyldes redusert blytilsetning i bensin. Blymålingene ble avsluttet i februar 1986.

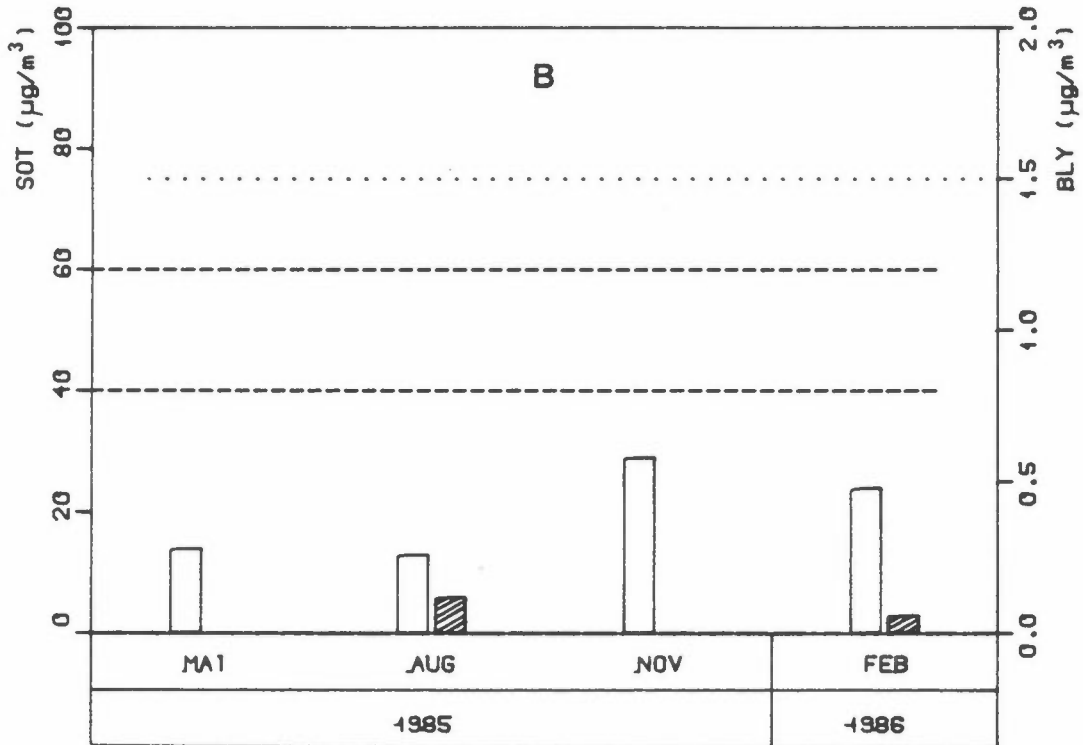
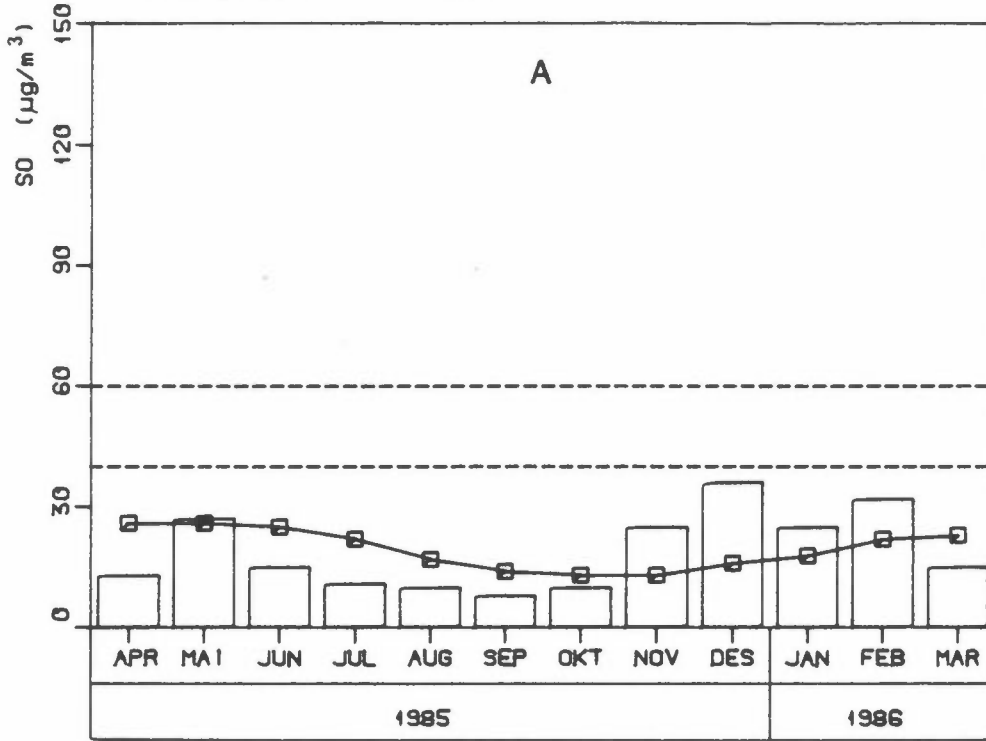
Til tider er stasjonen påvirket av SO_2 -utslipp fra Saugbrugsforeningen som ligger ca 800 m øst-nordøst for stasjonen. Det er først og fremst noe usystematisk årlig variasjon i månedsmiddelverdiene som indikerer at industriutslipp er hovedkilden til SO_2 (f.eks. relativt høye verdier i mai 1985). Imidlertid har middelverdiene de 6 siste årene vært betydelig lavere enn tidligere. Det har heller ikke vært overskridelse av øvre grenseverdi for døgnmiddel de tre siste vintrene.

HALDEN

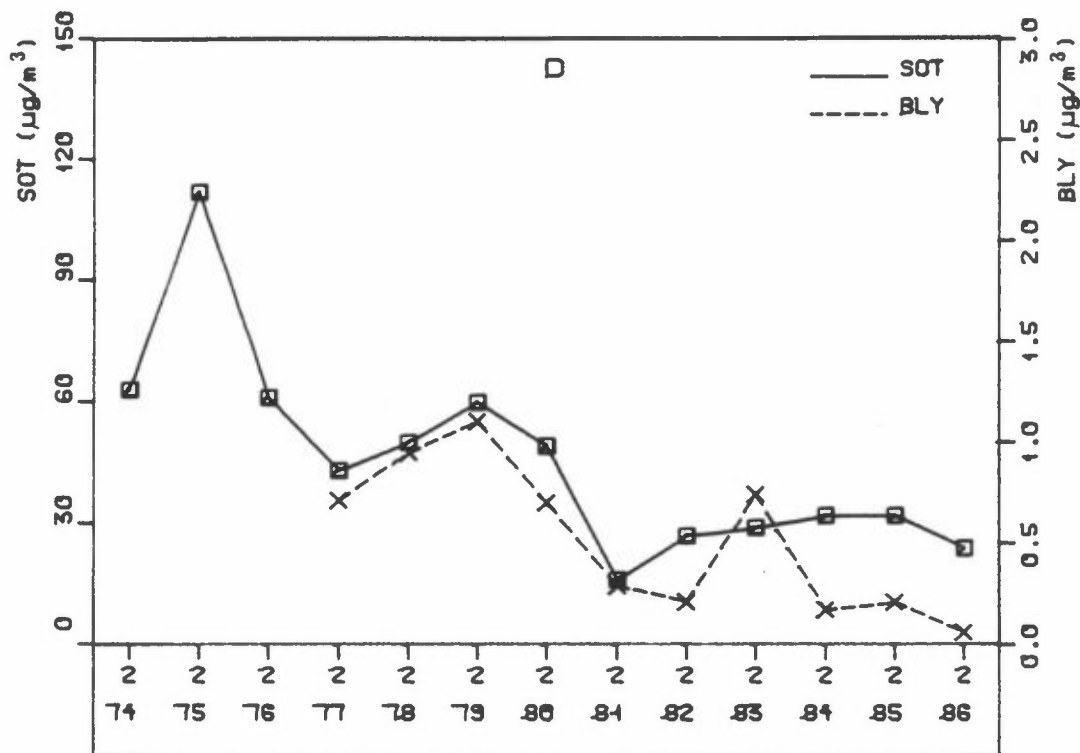
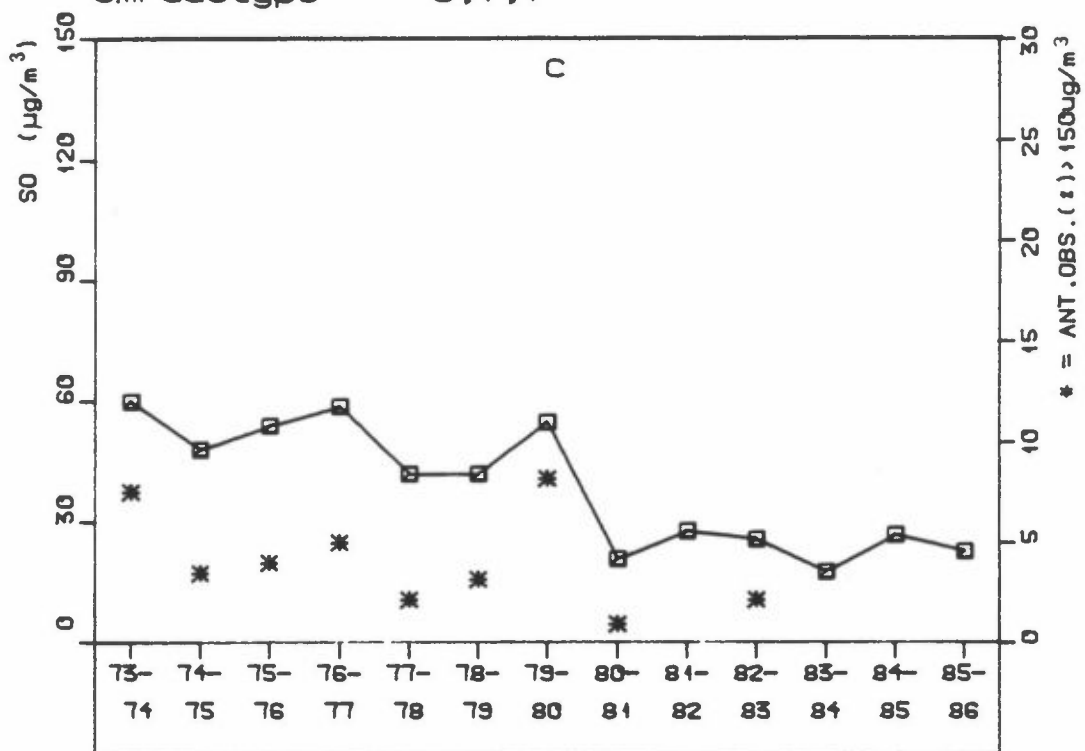
Stasjon 2: STUBBERUDVEIEN

Stasjonen ligger i et villastrøk ca 900 m nord-nordøst for Saugbrugsforeningen og er påvirket av utslippet fra denne bedriften. Den øvre grenseverdien for SO_2 er overskredet hver eneste vinter siden målingene startet i 1973, unntatt vintrene 1983/84 og 1984/85. Det har vært en enda større nedgang i SO_2 -nivået på denne stasjonen enn på Rådhuset. Bedringen skyldes omlegging av prosessen, rensetiltak og høyere skorstein ved Saugbrugsforeningen. Sot- og blyverdiene ligger på et lavt nivå. Blymålingene ble avsluttet i 1982 på grunn av lave verdier.

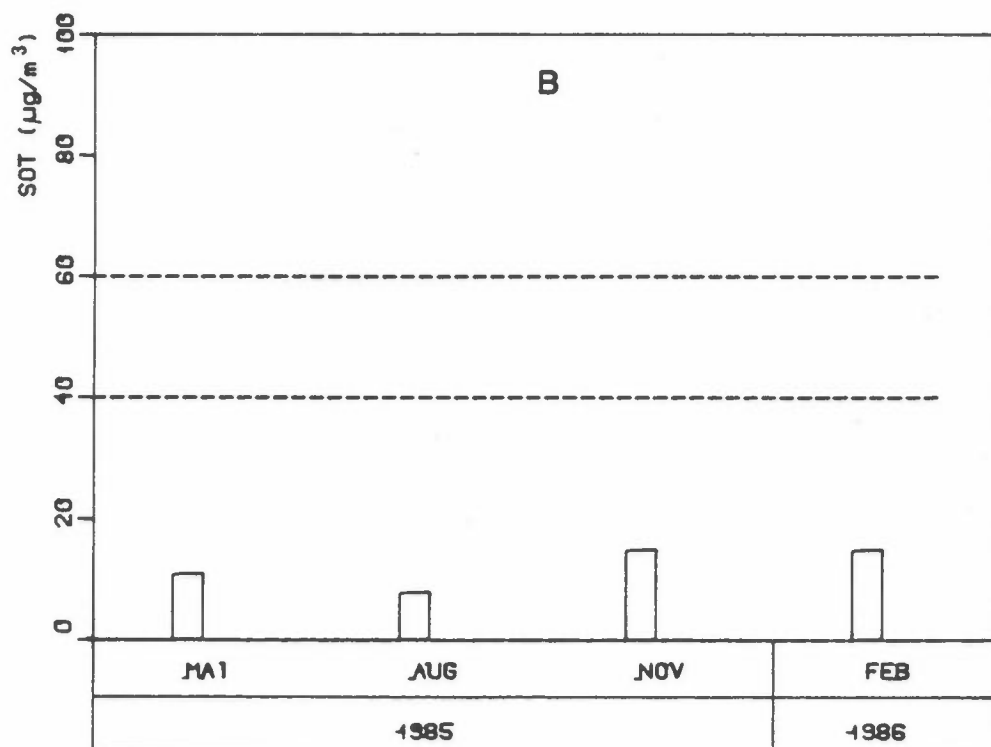
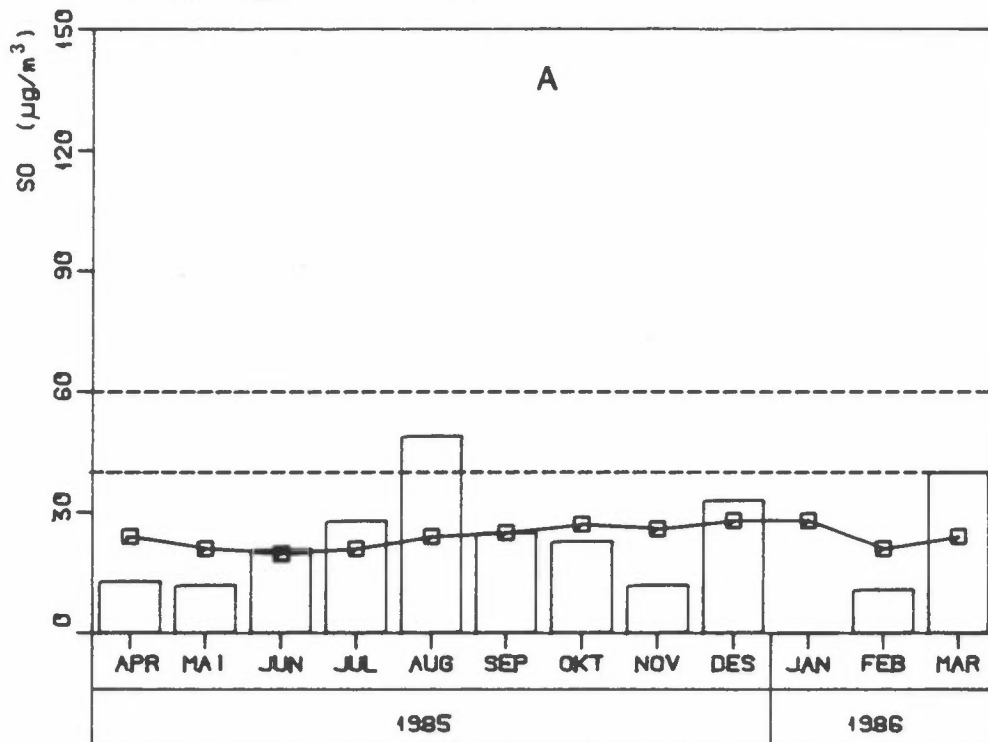
Stasjonsnr. 1
 Fylke ØSTFOLD
 Målested HALDEN
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S.I.T



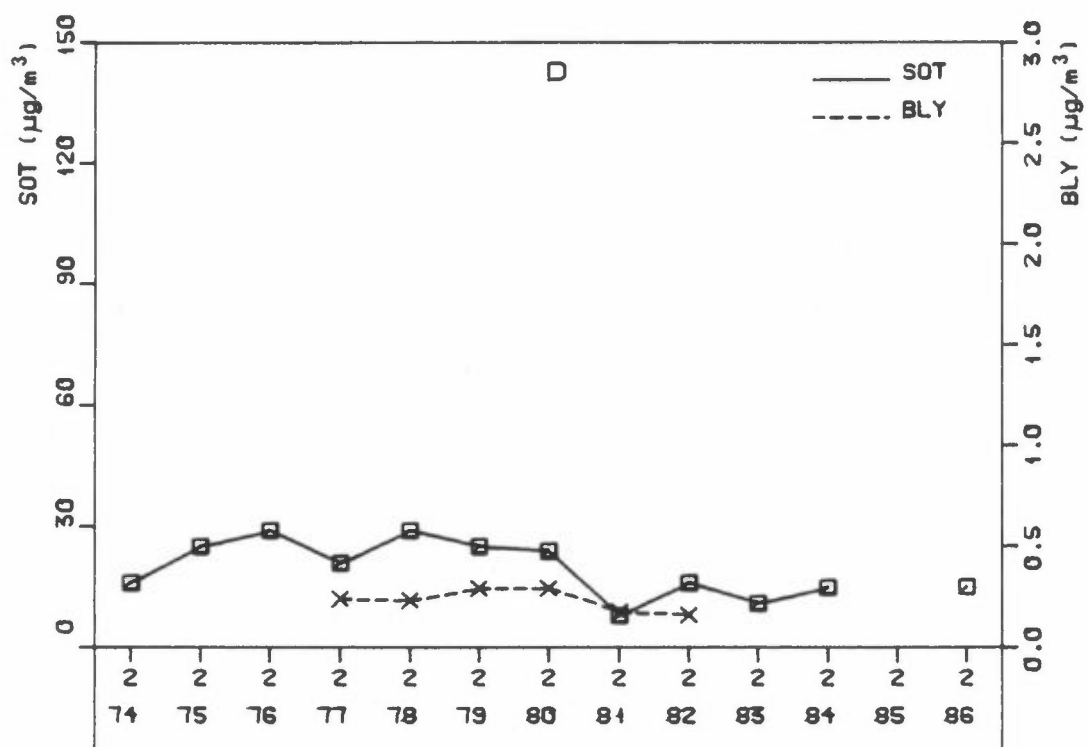
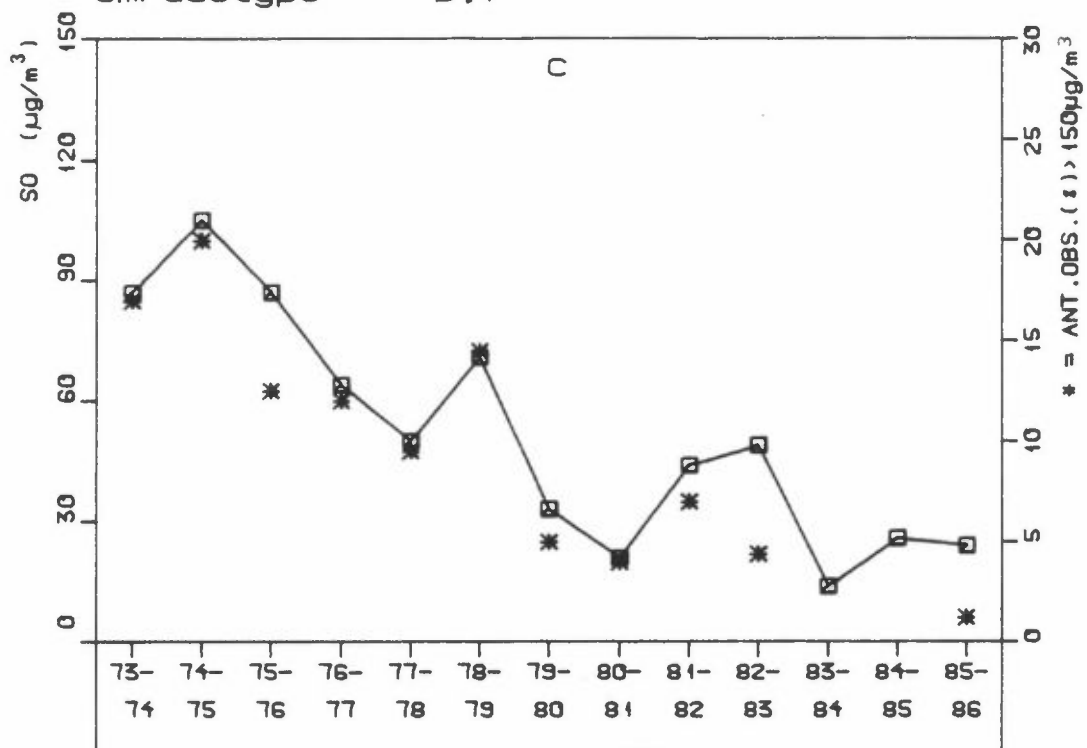
Stasjonsnr. 1
 Fylke ØSTFOLD
 Målested HALDEN
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S.I.T



Stasjonsnr. 2
 Fylke ØSTFOLD
 Målested HALDEN
 Stasjonsnavn STUBBERUDVN.
 Områdetype B.1



Stasjonsnr. 2
 Fylke ØSTFOLD
 Målested HALDEN
 Stasjonsnavn STUBBERUDVN.
 Områdetype B.1



SARPSBORG

Stasjon 3: ALVIM

Stasjonen ligger i et boligområde ca 2 km sørvest for Sarpsborg sentrum og vel 2 km vest-sørvest for Borregaard, som har meget store utslipp av SO₂.

Målinger siden 1973/74 har vist et forholdsvis jevnt SO₂-nivå, men med forhøyede verdier i 1979/80. De to siste årene har nivået gått ned.

Konsentrasjonene av sot og bly er lave da stasjonen er lite påvirket av utslipp fra biltrafikk. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

SARPSBORG

Stasjon 4: ST. OLAVS VOLD

Stasjonen er primært opprettet for å måle SO₂-forurensningen fra Borregaard og ligger nær flere store utslipp fra bedriften. Utslipet fra bedriftens fyrhus skjer gjennom en så høy skorstein at det påvirker stasjonen meget lite. Av størst utslippsmessig betydning er de mange relativt små utslippene i lav høyde på Borregaards område. Disse utslippene gir til dels meget høye konsentrasjoner i nærmiljøet.

Stasjonen har også siste året vist en usystematisk årlig variasjon i månedsmiddelverdiene av SO₂. Dette er typisk for en stasjon som vesentlig er påvirket av et større lokalt industriutslipp. Den høyeste månedsmiddelverdien var 240 µg/m³ i mars 1986.

Middelverdiene av SO₂ varierer mye fra år til år. Sett over flere år synes det ikke å være noen entydig tendens til endring i nivået. Den øvre grenseverdien overskrides forholdsvis hyppig hvert år.

Konsentrasjonene av sot og bly har vært lave. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

FREDRIKSTAD

Stasjon 37: BROCHS GT.

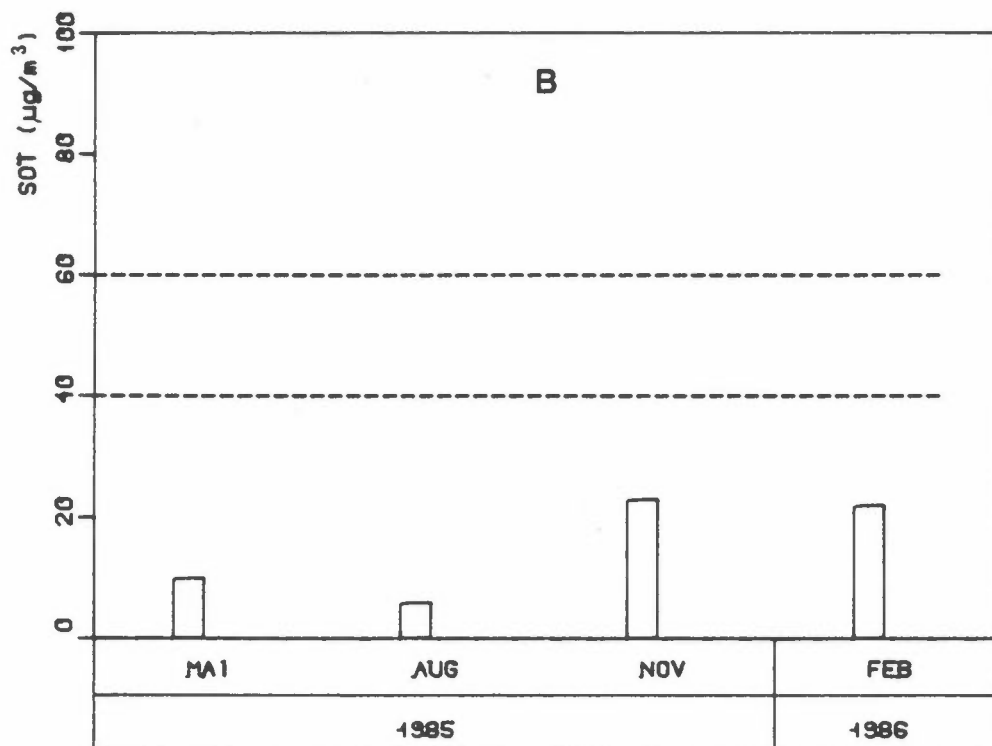
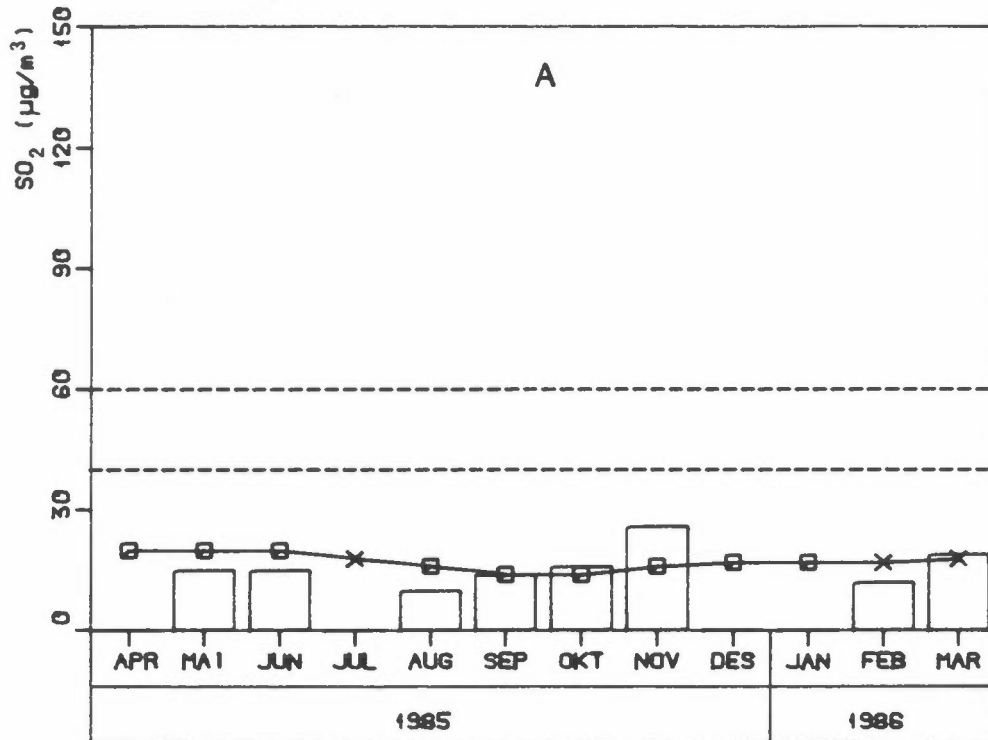
Stasjonen er plassert i en sterkt trafikkert gate. Det er ingen større industrielle utslipp av SO_2 nærmere enn ca 3 km fra stasjonen. Månedsmiddelverdiene viser en årstidsvariasjon som er karakteristisk for stasjoner som overveiende er påvirket av en rekke mindre kilder (hovedsaklig forbrenning av olje til oppvarming). Månedsmiddelkonsentrasjonene er lave om sommeren, for så å stige når fyringssesongen starter.

SO_2 -verdiene har vist en jevn nedgang siden målingene startet i 1978. Vinteren 1985/86 viste de laveste konsentrasjonene til nå.

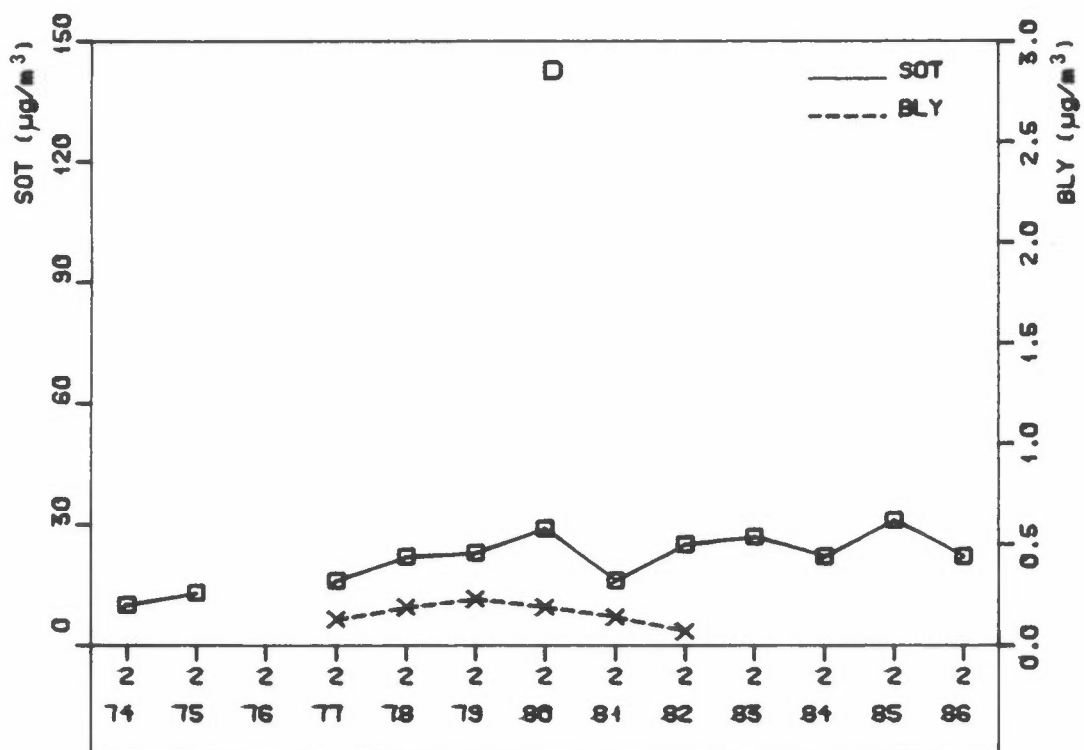
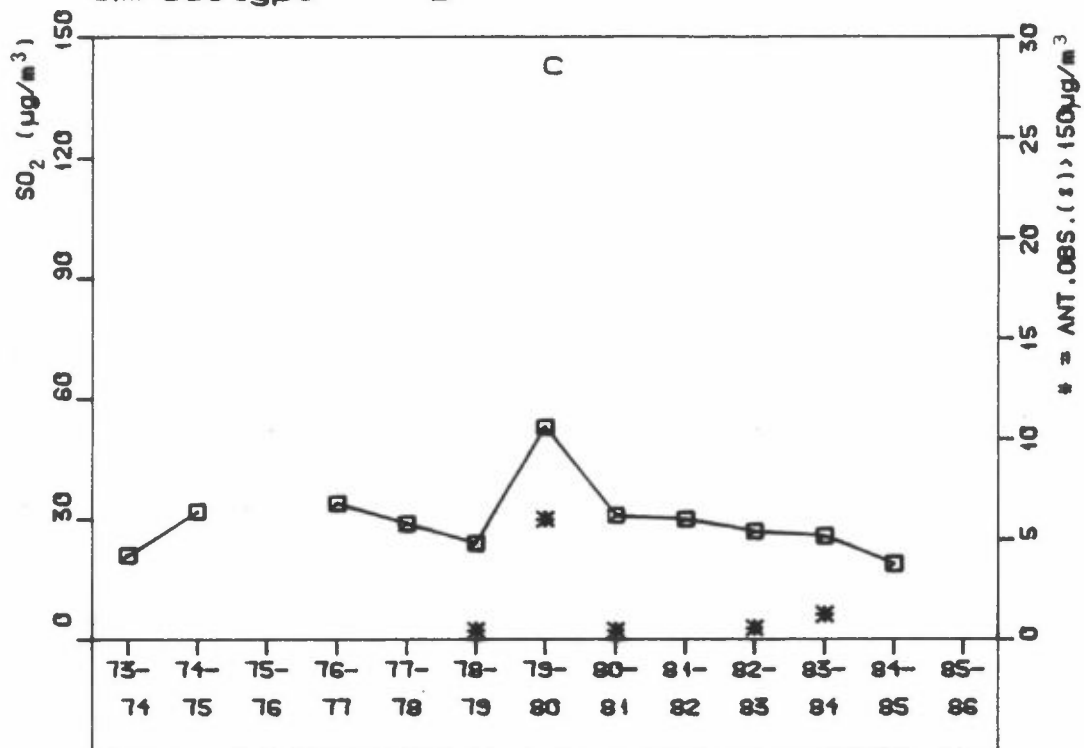
Sotverdiene har vært på et forholdsvis jevnt nivå siden 1981, mens bly har vist en markert nedgang i hele perioden. Den lave blyverdien i februar 1982 skyldes en midlertidig flytting av stasjonen i forbindelse med en større undersøkelse av luftforurensninger i Sarpsborg og Fredrikstad.

Stasjonen i Fredrikstad er en av 10 hvor blymålingene skal fortsette. I tillegg startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) 1. oktober 1986. Biltrafikk antas å være hovedkilden til nitrogendioksider i de fleste byområdene.

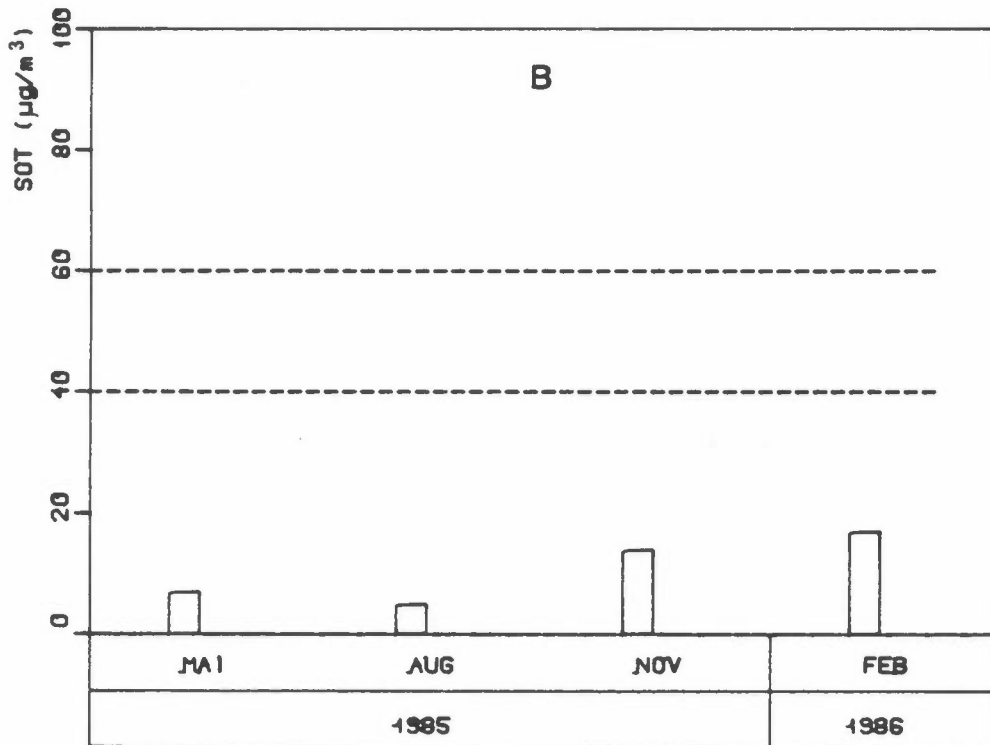
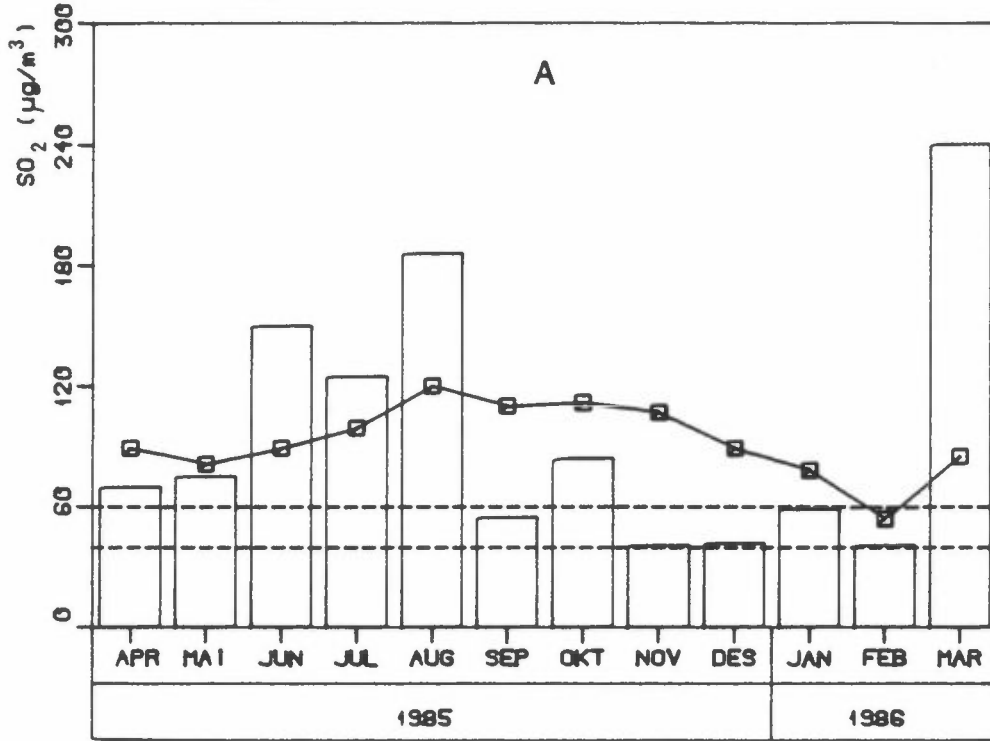
Stasjonsnr. 3
 Fylke ØSTFOLD
 Målested SARPSBORG
 Stasjonsnavn ALVIM
 Områdetype B



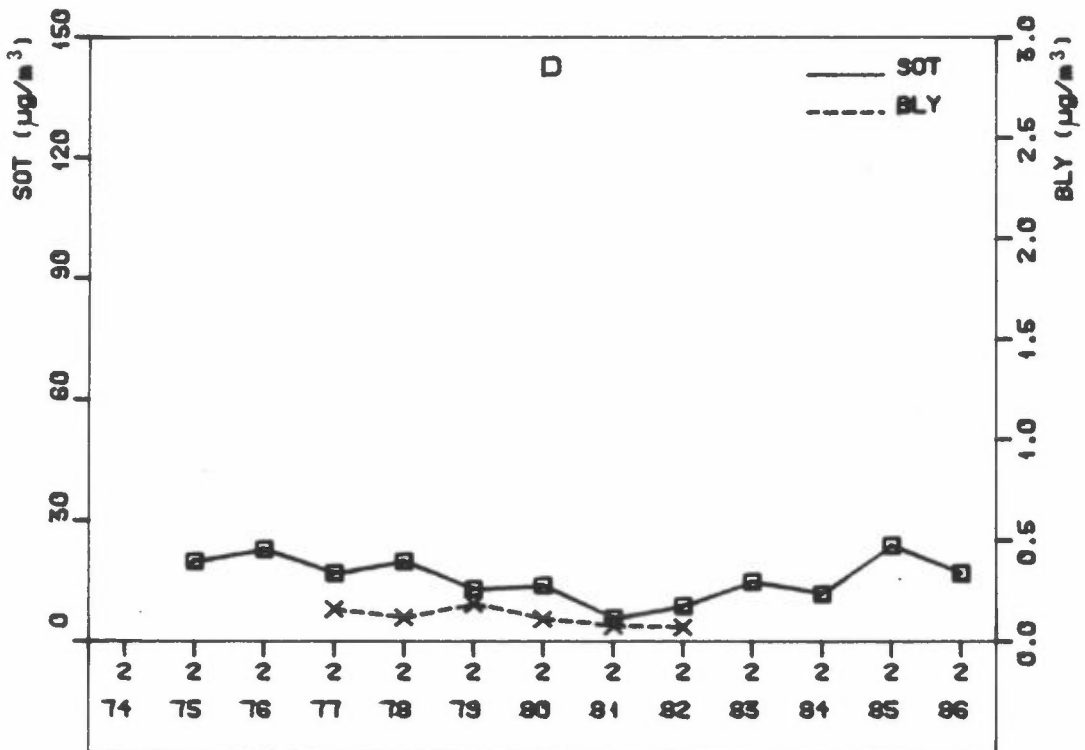
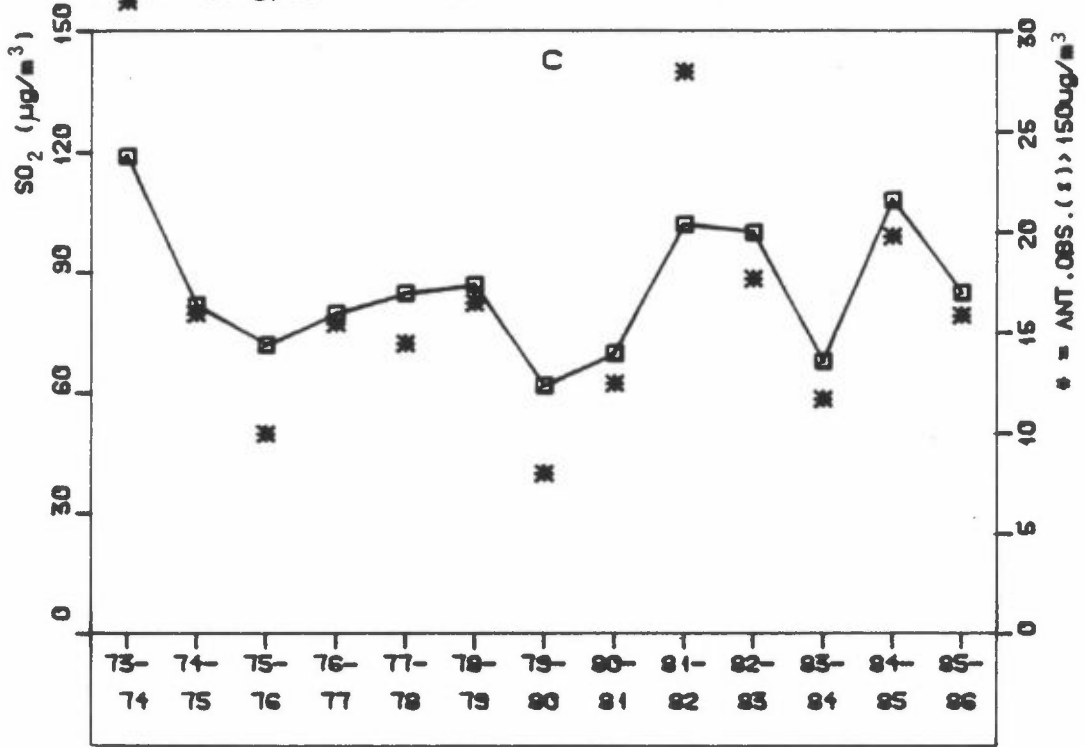
Stasjonsnr. 3
 Fylke ØSTFOLD
 Målested SARPSBORG
 Stasjonsnavn ALVIM
 Områdetype B



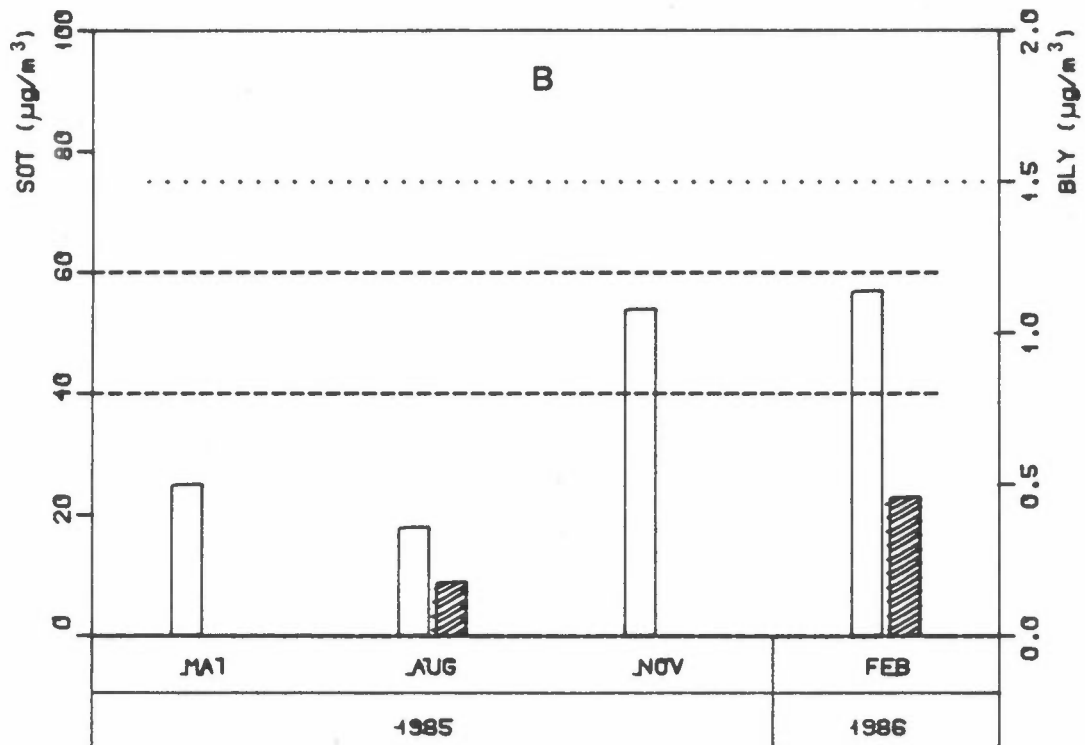
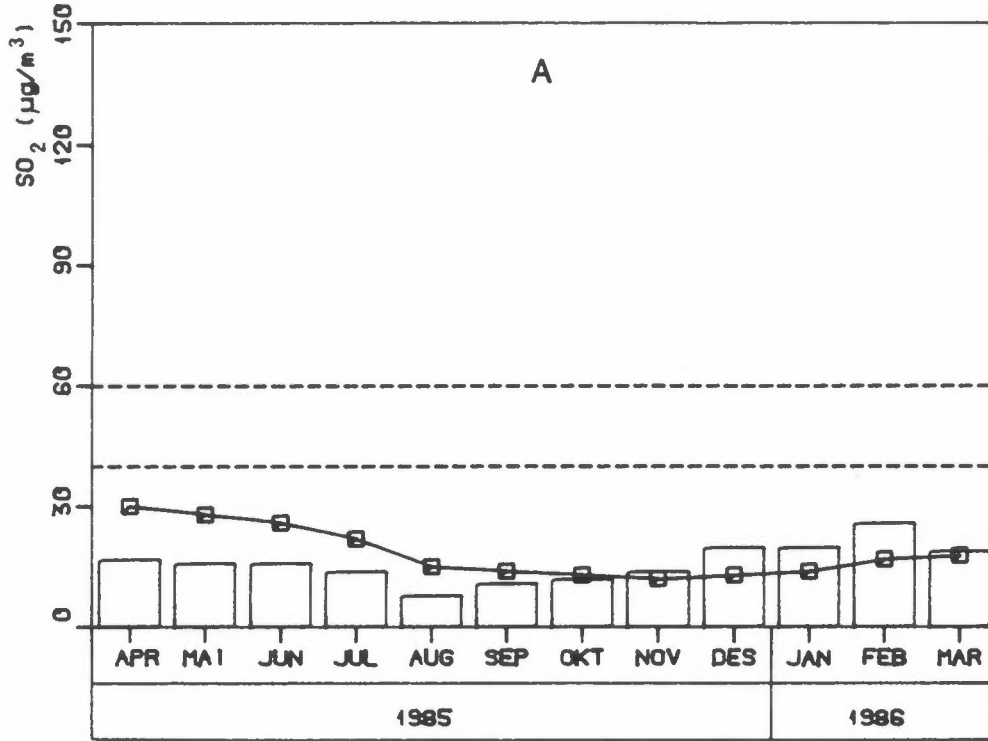
Stasjonsnr. 4
 Fylke ØSTFOLD
 Målested SARPSBORG
 Stasjonsnavn ST.OLAVS VOLD
 Områdetype B.1



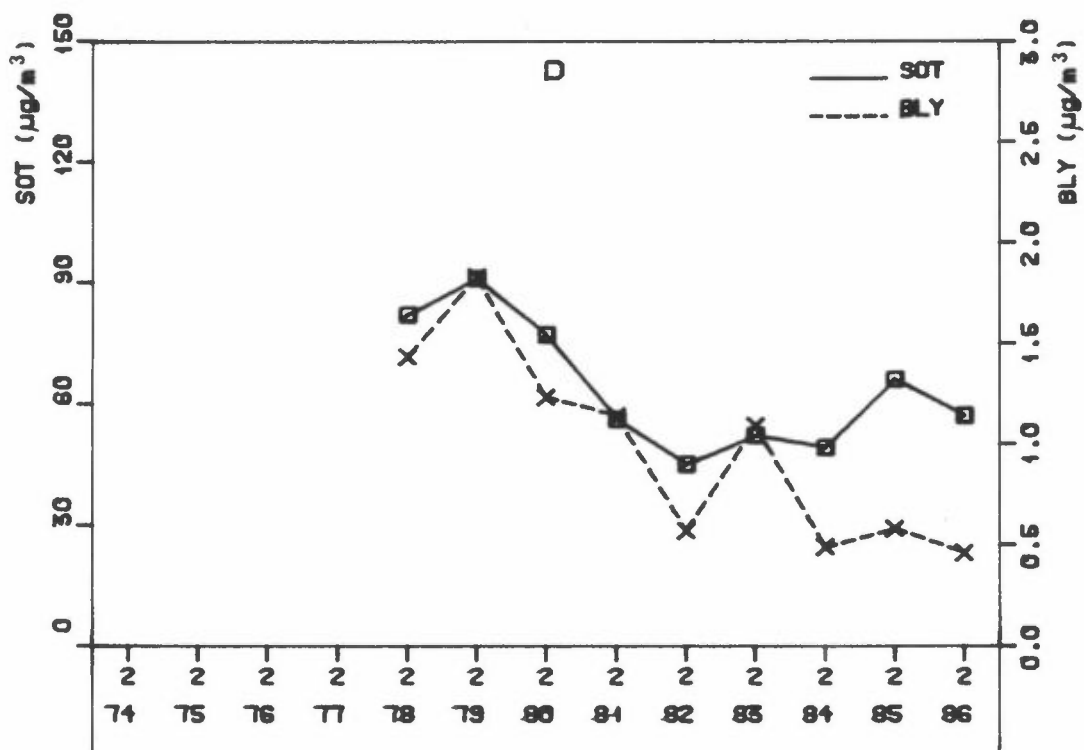
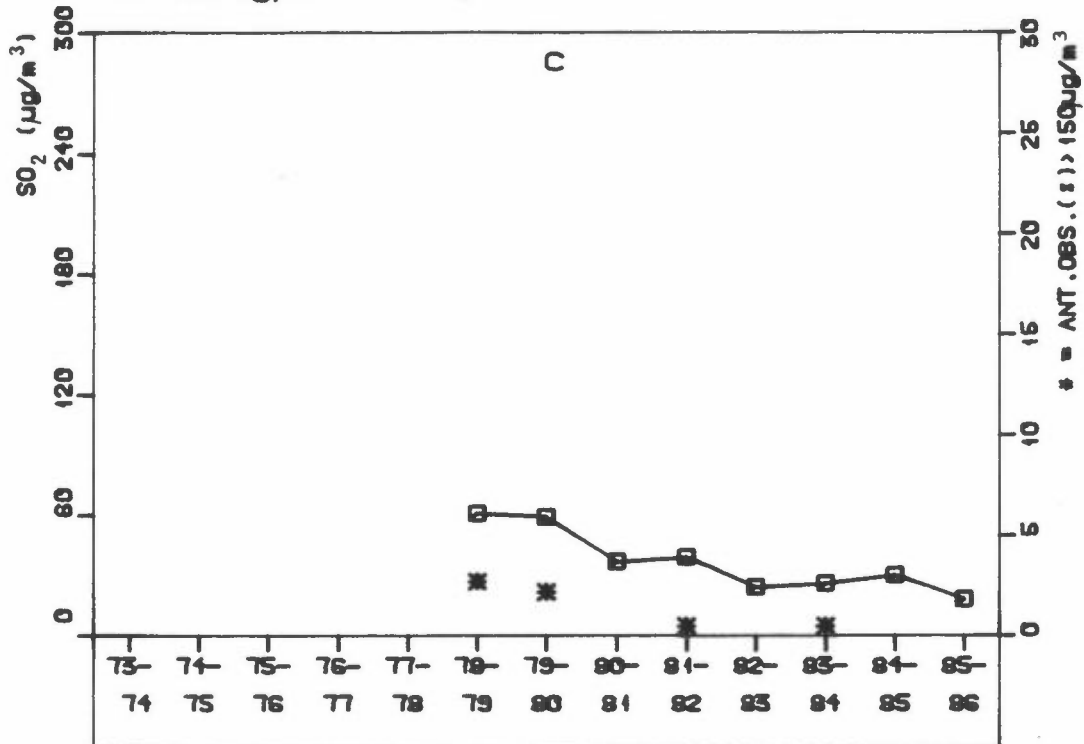
Stasjonnr. 4
 Fylke ØSTFOLD
 Målested SARPSBORG
 Stasjonsnavn ST.OLAVS VOLD
 Områdetype B.1



Stasjonsnr. 37
 Fylke ØSTFOLD
 Målested FREDRIKSTAD
 Stasjonsnavn BROCHS GT.
 Områdetype S,T



Stasjonsnr. 37
 Fylke ØSTFOLD
 Målested FREDRIKSTAD
 Stasjonsnavn BROCHS GT.
 Områdetype S,T



JELØYA

Stasjon 42: JELØY RADIO

Stasjonen ble opprettet i januar 1983 for å gi informasjon om luftkvaliteten utenom byer og tettsteder i Oslofjordområdet. Det er ingen vesentlige utslipp i området. Avstanden til Moss sentrum er ca 5 km. Vindretningen er sjelden fra byen mot målestasjonen.

Målingene hittil har vist et meget lavt nivå av SO_2 , sot og bly, med de laveste verdiene om sommeren. Målinger av partikulært sulfat (SO_4) har vist verdier opp mot nivået i Oslo og Porsgrunn/Skien, dvs nivået varierer lite over områdene ved Oslofjorden. Hovedgrunnen til dette er at langtransport av forurensninger fra andre deler av Europa gir et vesentlig bidrag til SO_4 -konsentrasjonene. Forurensninger av SO_2 , sot og bly skyldes hovedsakelig regionale utslipp.

Målingene av SO_4 ble avsluttet i 1985 på denne og de øvrige stasjonene i måleprogrammet fordi konsentrasjonene er lave og ikke synes å ha helsemessig betydning. Det øvrige programmet på stasjonen fortsetter, og NO_2 -målinger ble startet 1. oktober 1986.

LILLESTRØM

Stasjon 5: TORGET 5 (til 19.2.1981)

Stasjon 40: KIRKEGT. (fra 1.4.1982)

Etter brann i Torget 5 i februar 1981 ble en ny stasjon etablert i Kirkegt. i april 1982. Målingene antyder en markert nedgang i SO_2 -verdiene siden midten av 1970-årene. I de siste årene har middelveiden variert lite.

Det synes ikke som flyttingen av stasjonen har hatt vesentlig betydning for det målte forurensningsnivået verken av SO_2 , sot eller bly. På grunn av det lave blynivået ble disse målingene avsluttet i februar 1986.

OSLO

Stasjon 6: BRYN SKOLE

Stasjonen ligger i et boligområde nederst i Groruddalen. Den kan være noe påvirket av biltrafikken i Teisenveien.

Vintermiddelverdiene av SO_2 har vist et lavere nivå de siste årene enn tidligere. Verdiene fra vinteren 1978/79 er antagelig for høye og bør brukes med forsiktighet. Sot og bly har vist et stabilt nivå. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

OSLO

Stasjon 7: ST. OLAVS PLASS

Stasjonen er plassert i St. Olavs gate. Hovedkilden til SO_2 i området er forbrenning av oljeprodukter til oppvarming, mens biltrafikken er en viktig kilde til sot.

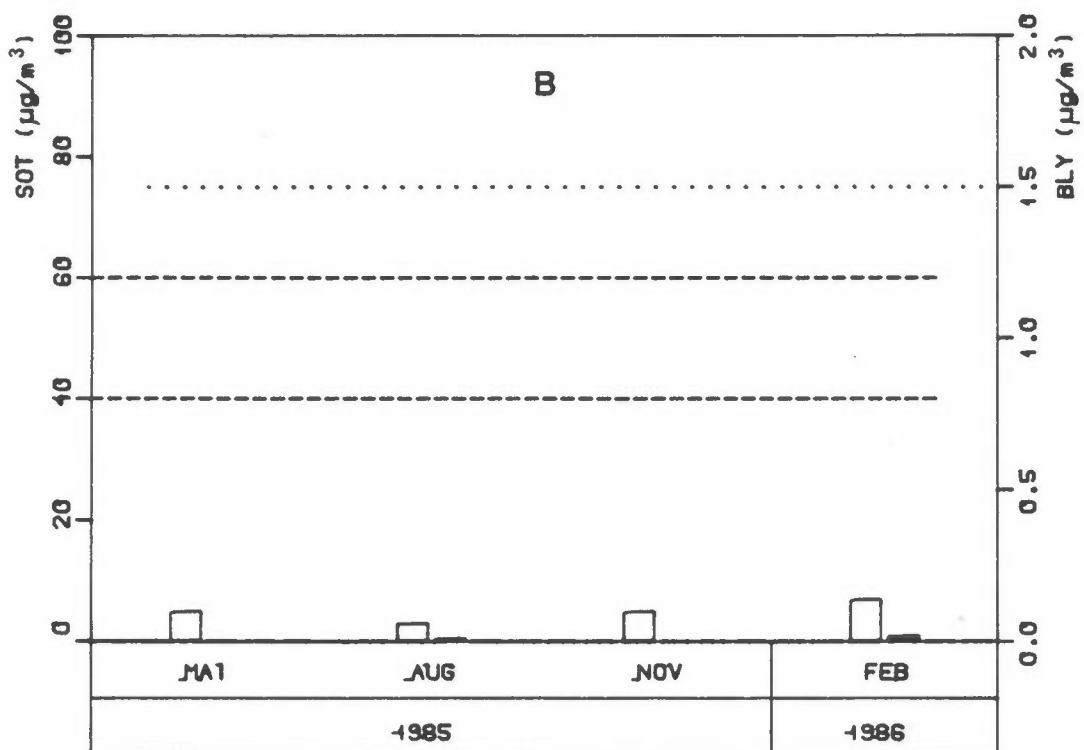
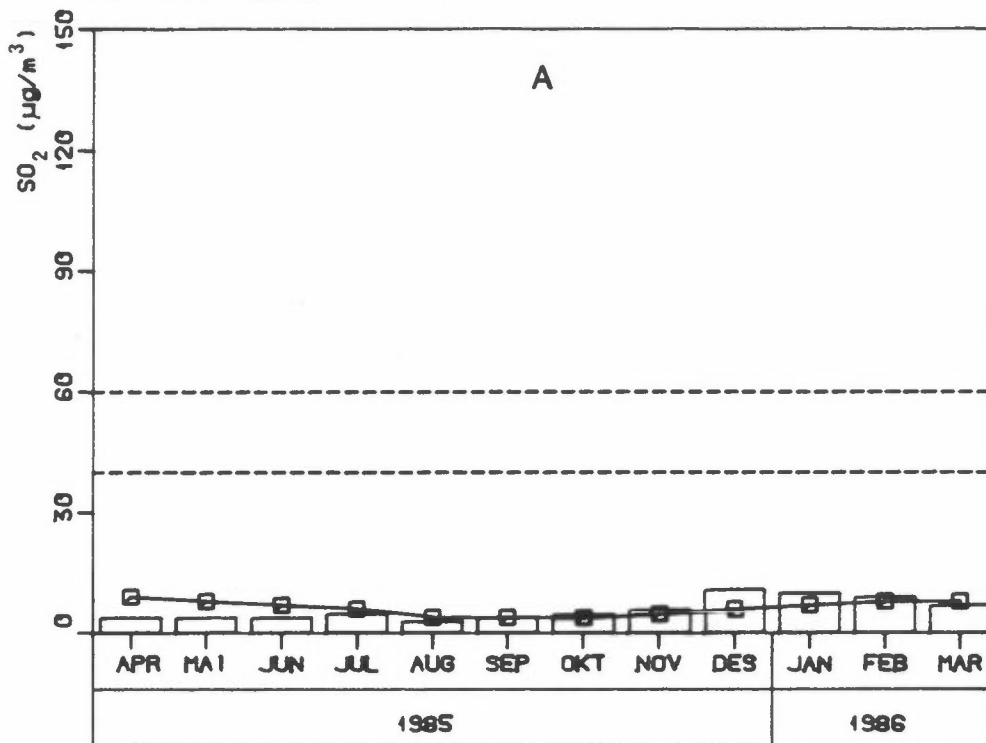
SO_2 -målingene viser en normal årlig variasjon med de høyeste verdiene om vinteren og lave verdier om sommeren. SO_2 -nivået er mer enn halvert siden midt på 1970-tallet, og ingen grenseverdier for halvår er overskredet de fire siste vintrene.

Sammenligning med andre stasjoner i samme område antyder for lave SO_2 -verdier ved stasjonen vinteren 1979/80 (og muligens også vinteren 1978/79).

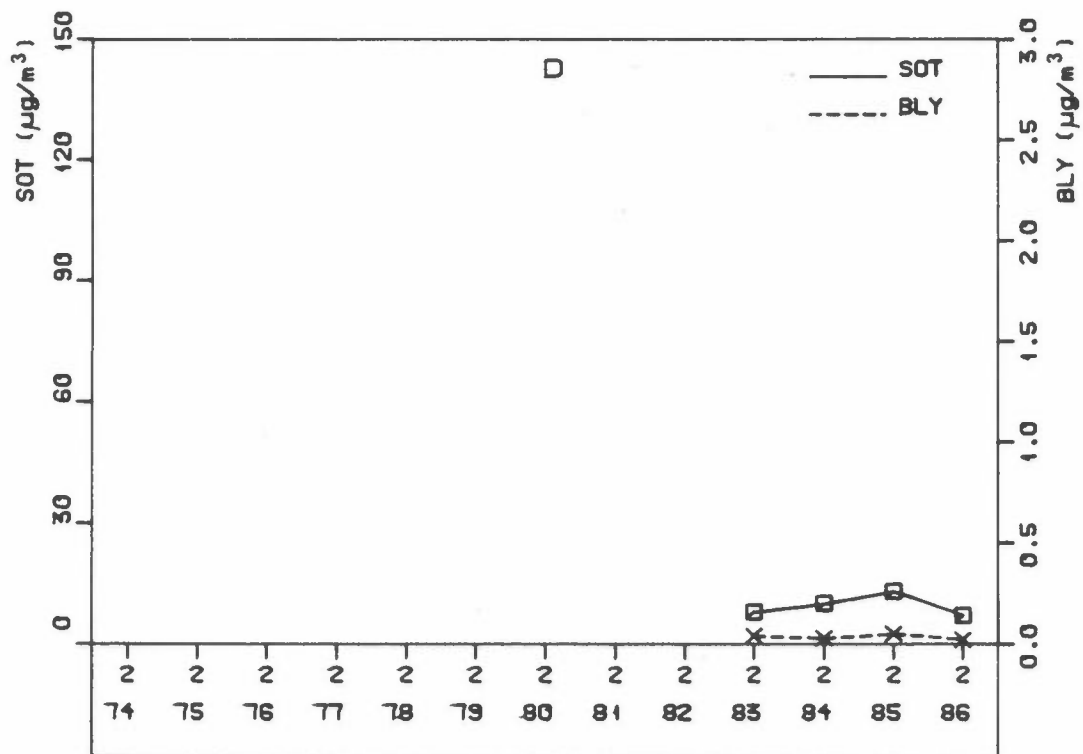
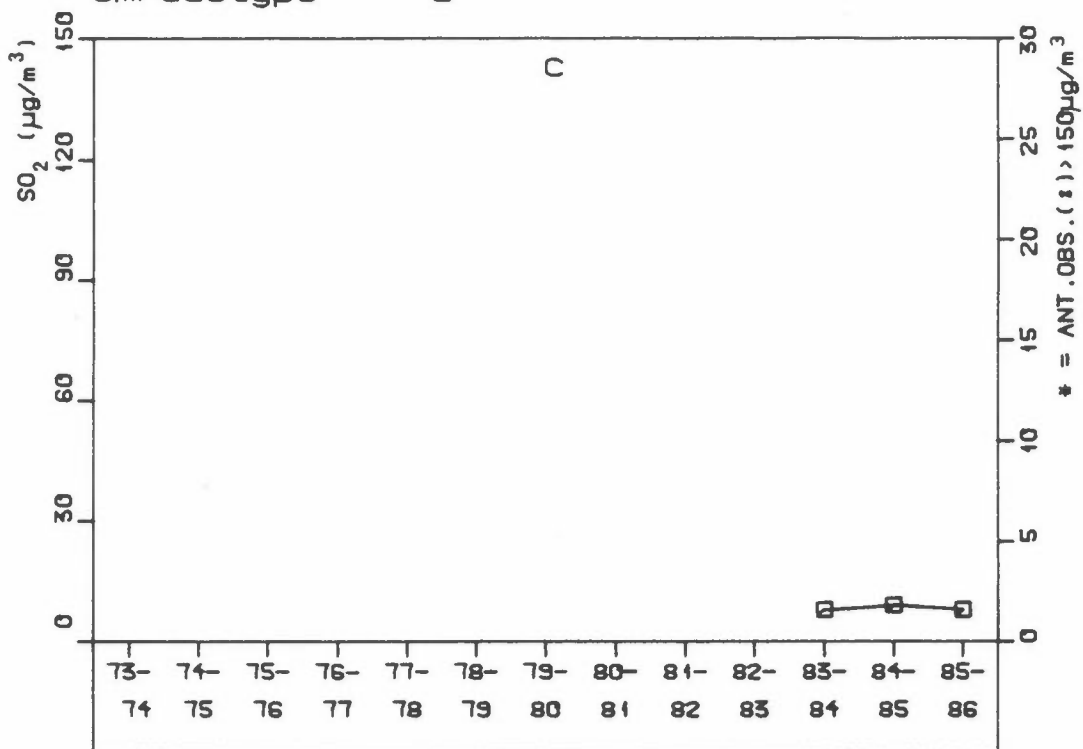
Sot har vist samme årstidsvariasjon som SO_2 , men verdiene har vært forholdsvis stabile over en årrekke. Bly gikk som ventet kraftig ned i 1984 på grunn av redusert blytilsetning i bensinen.

SO_4 målingene ble avsluttet i 1985. Målinger av NO_2 var planlagt fra 1. oktober 1986. På grunn av NO_2 -målinger flere steder i nærheten vinteren 1985/86 i forbindelse med en annen større undersøkelse, vil ikke NO_2 -målingene på St. Olavs plass bli startet før 1. oktober 1987.

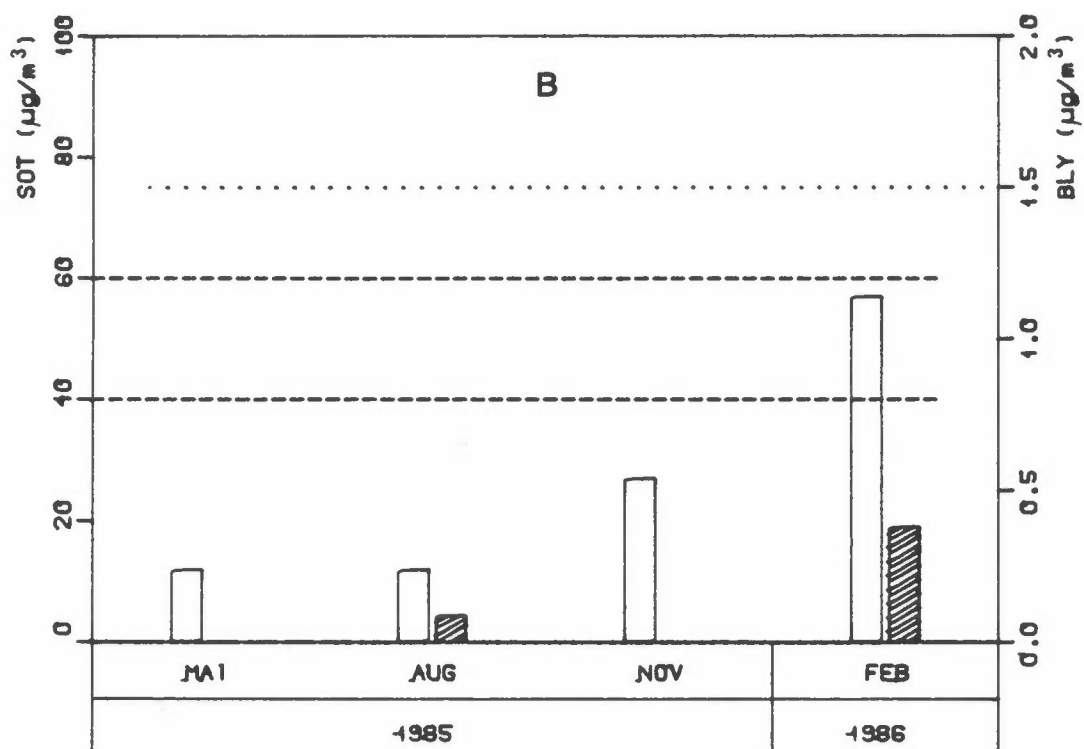
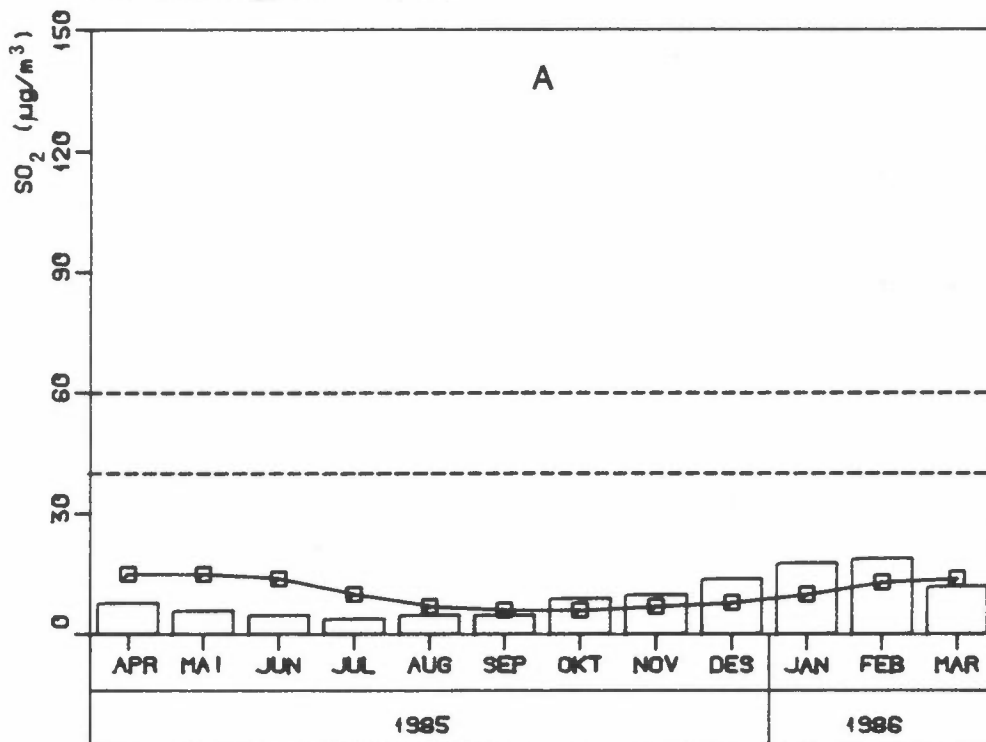
Stasjonnr. 42
 Fylke ØSTFOLD
 Målested JELØYA
 Stasjonsnavn JELØY RADIO
 Områdetype L



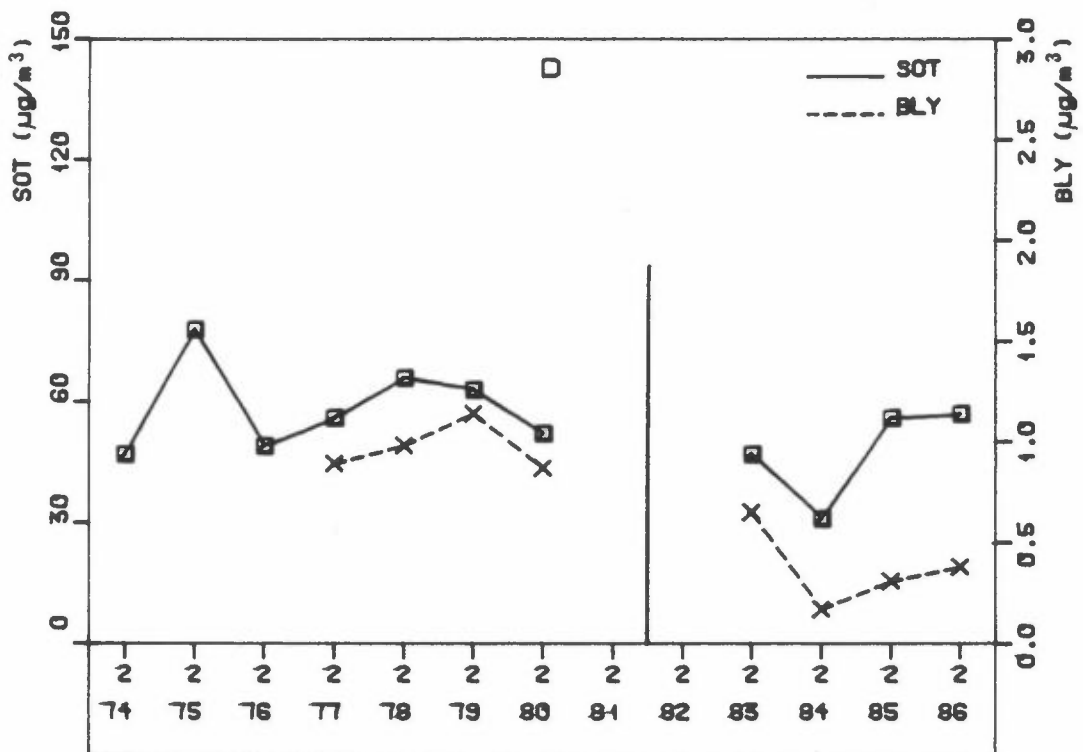
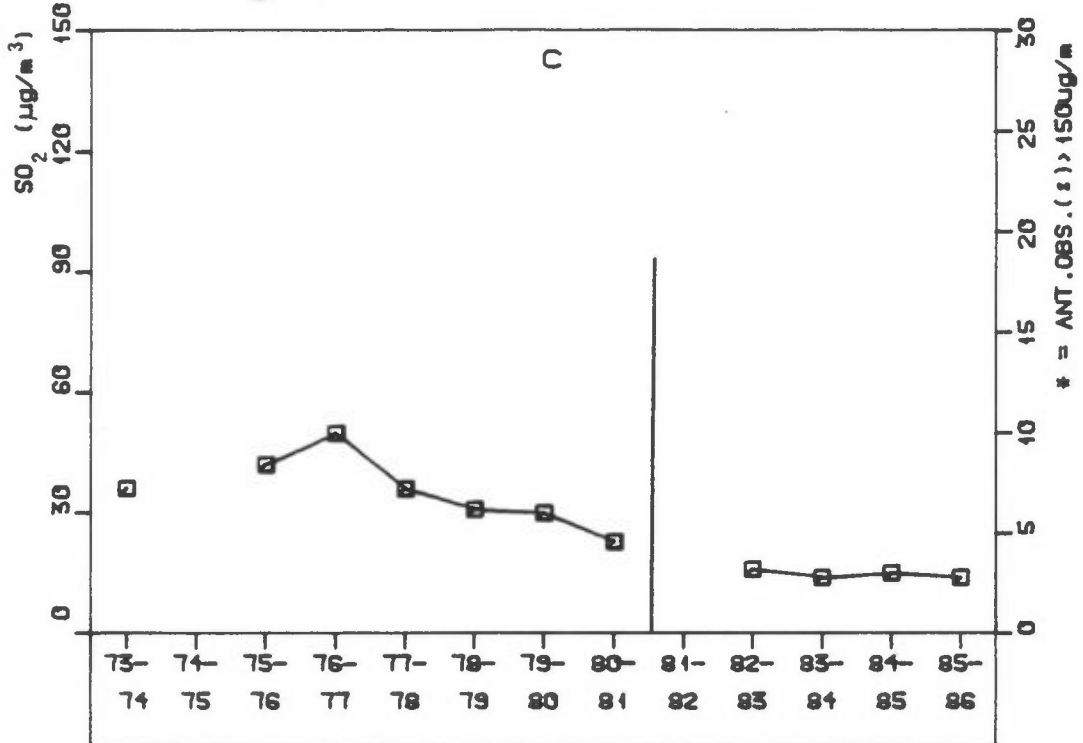
Stasjonsnr. 42
 Fylke ØSTFOLD
 Målested JELØYA
 Stasjonsnavn JELØY RADIO
 Områdetype L



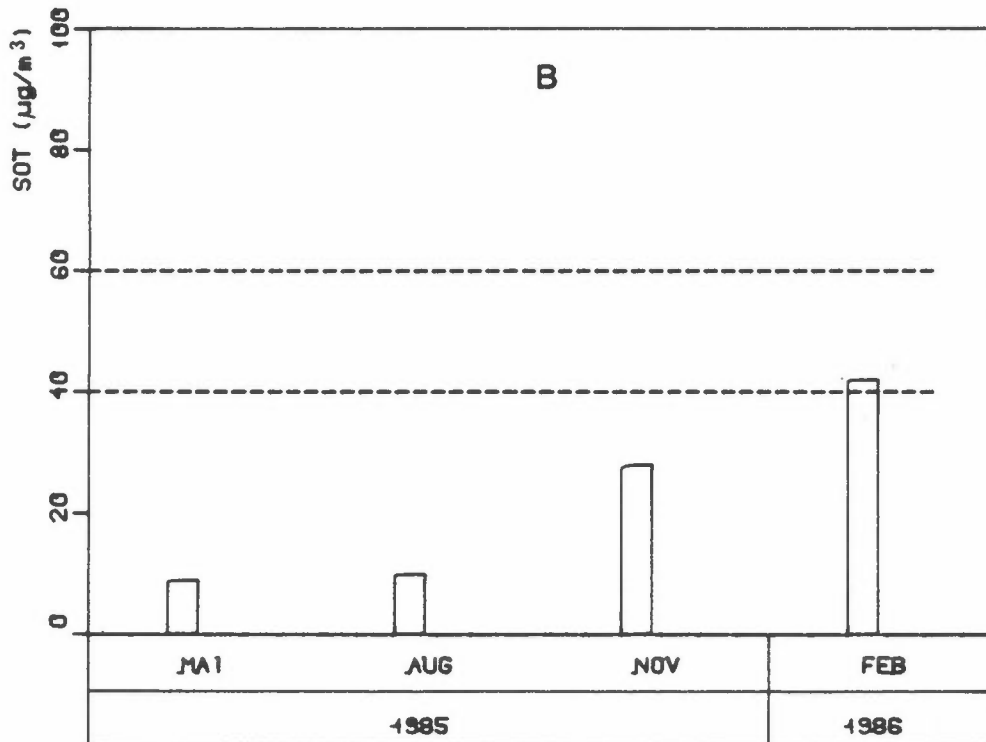
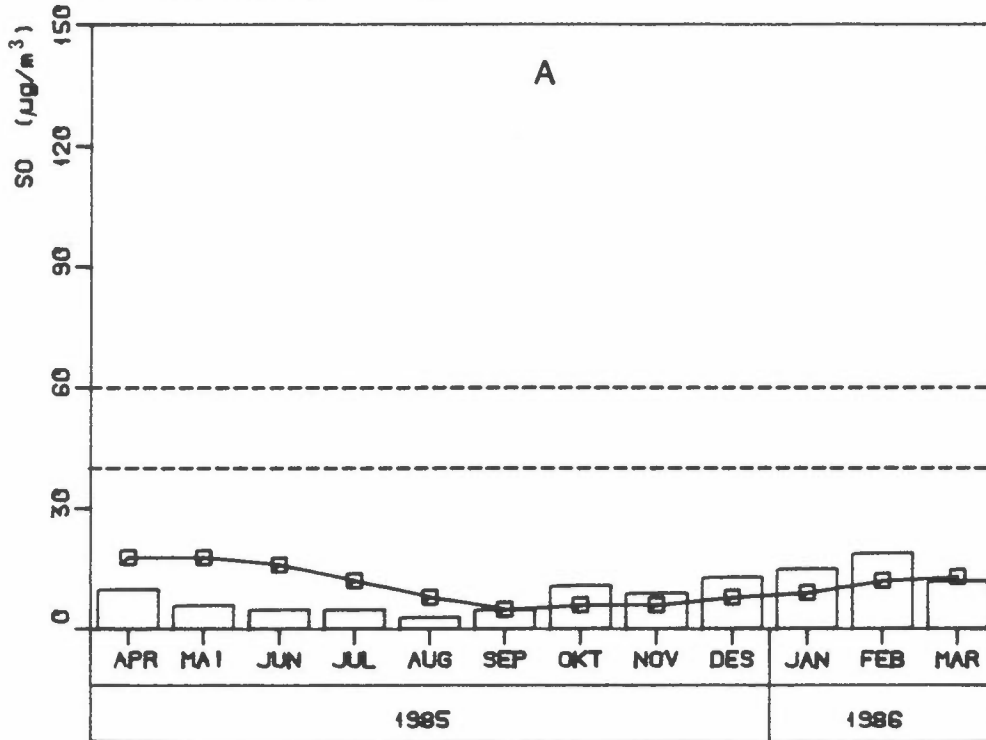
Stasjonsnr. 40
 Fylke AKERSHUS
 Målested LILLESTRØM
 Stasjonsnavn KIRKEGT.
 Områdetype S



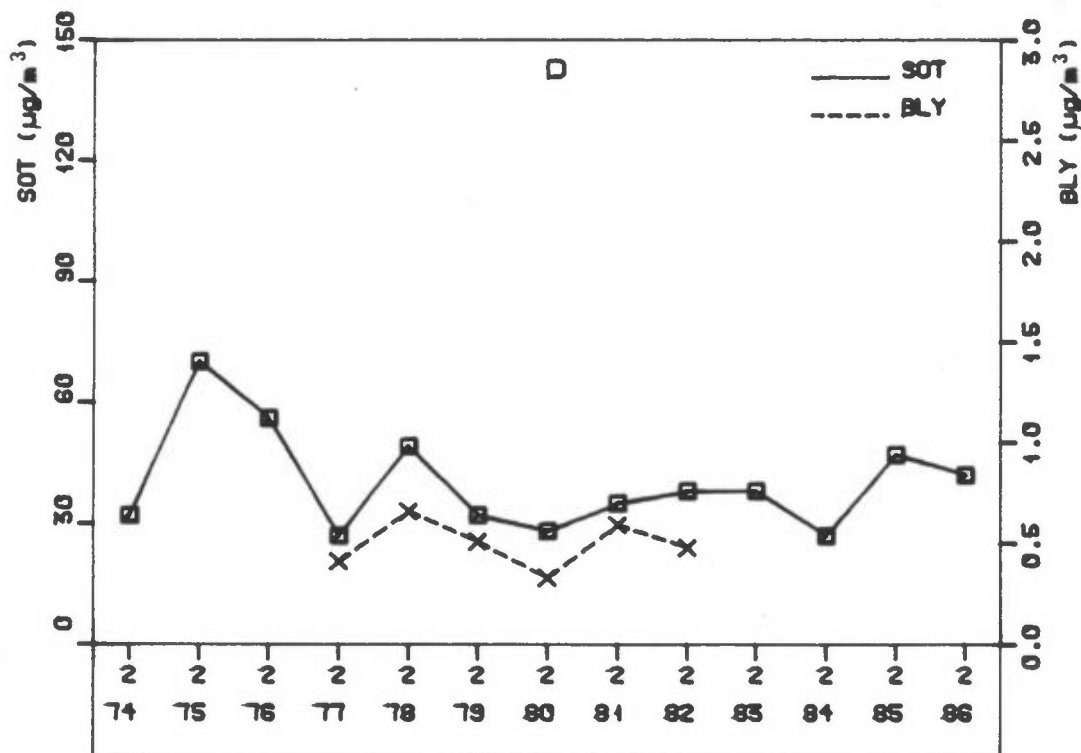
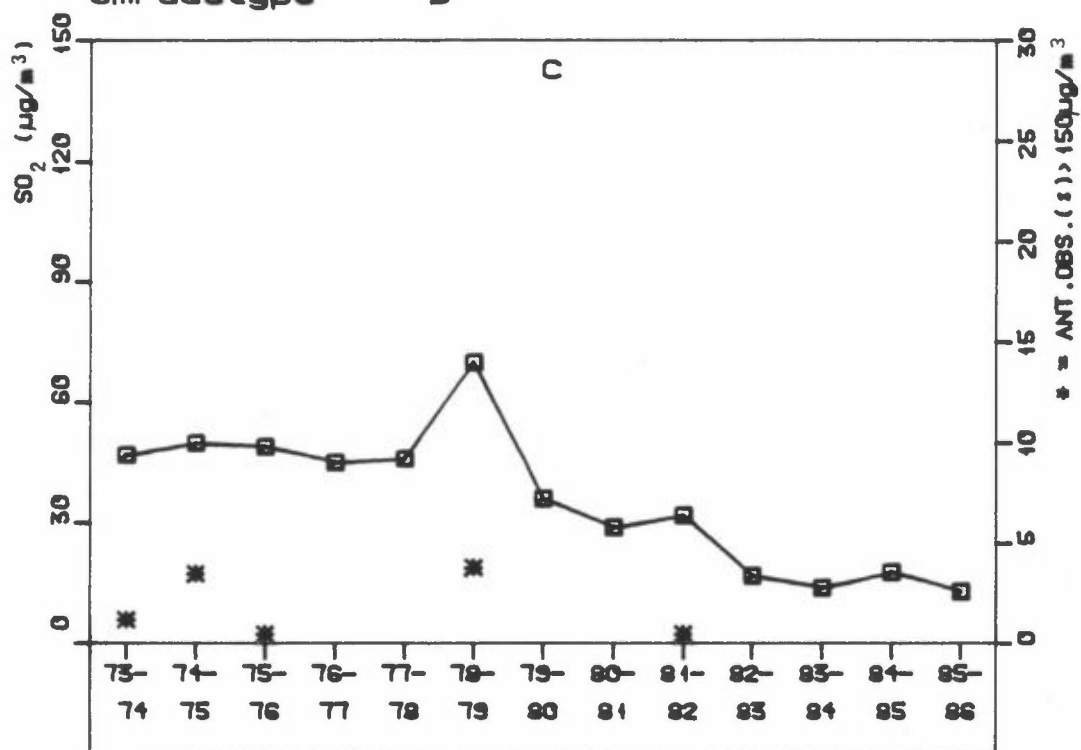
Stasjonsnr. 40
 Fylke AKERSHUS
 Målested LILLESTRØM
 Stasjonsnavn KIRKEGT.
 Områdetype S



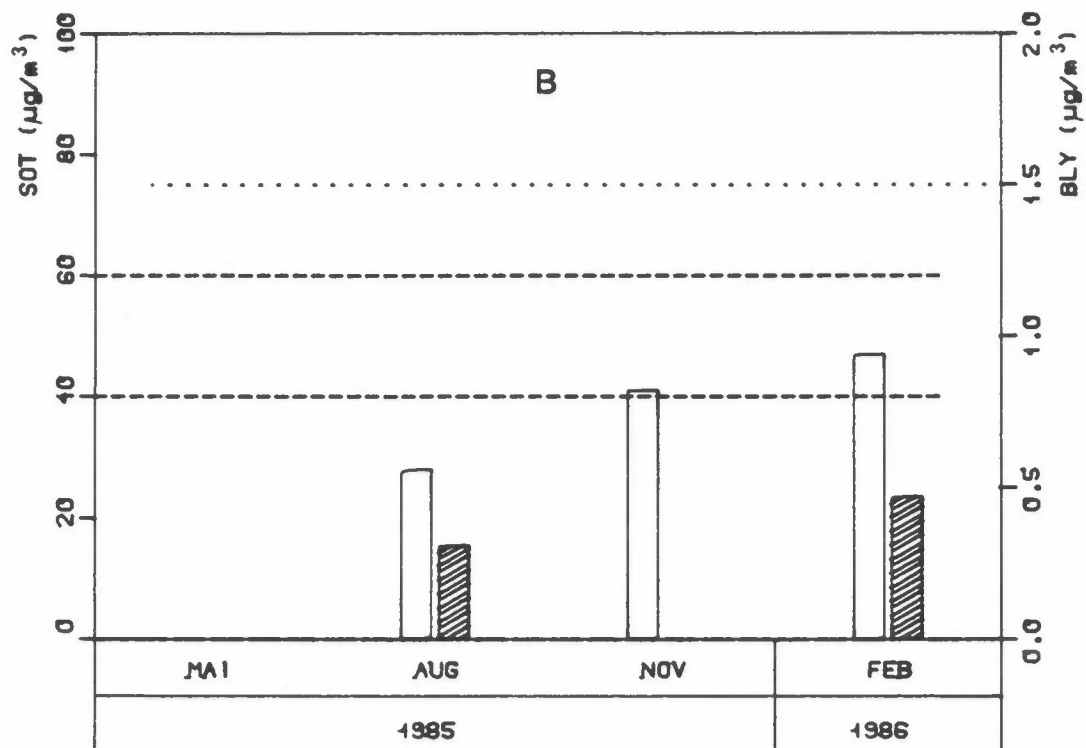
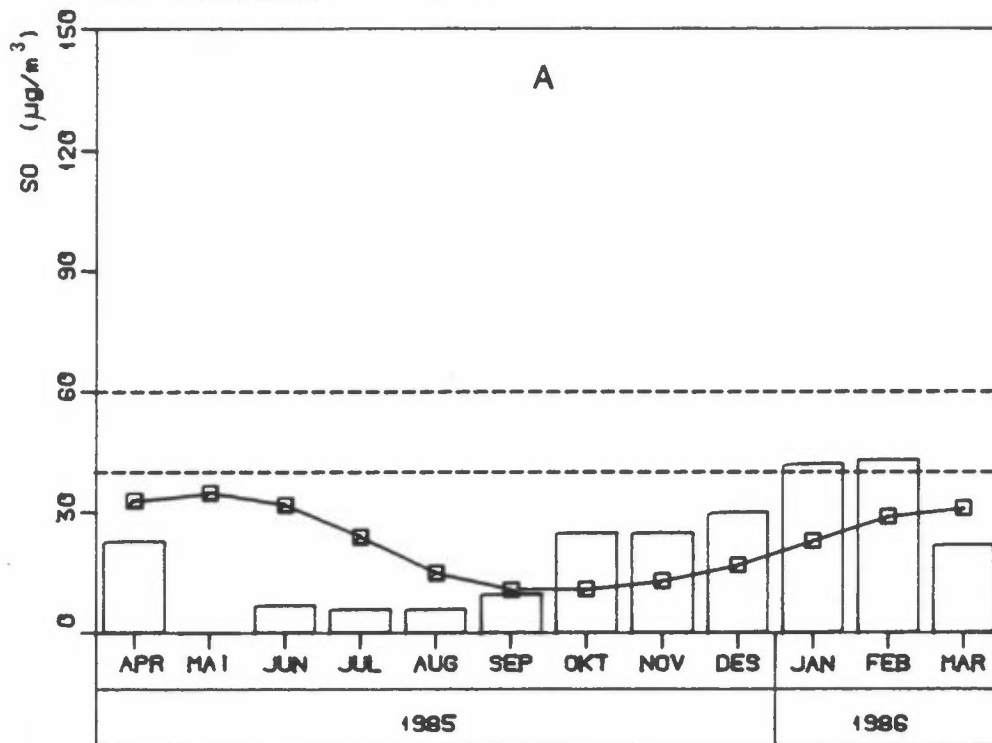
Stasjonsnr. 6
 Fylke OSLO
 Målested OSLO
 Stasjonsnavn BRYN SKOLE
 Områdetype B



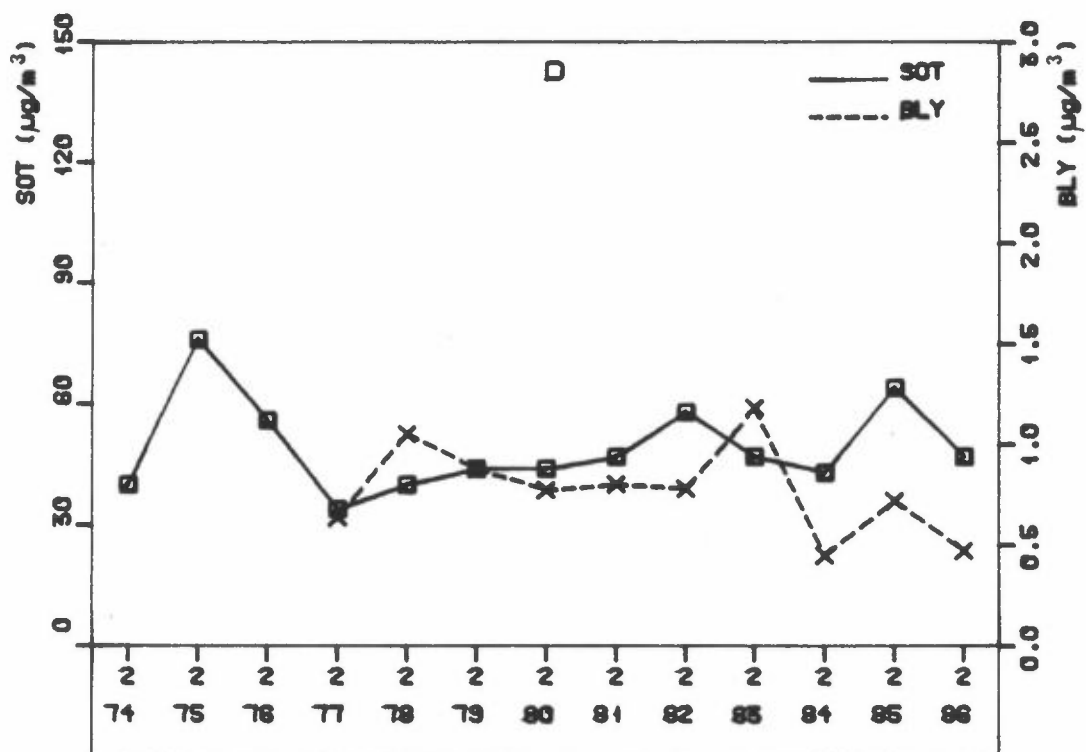
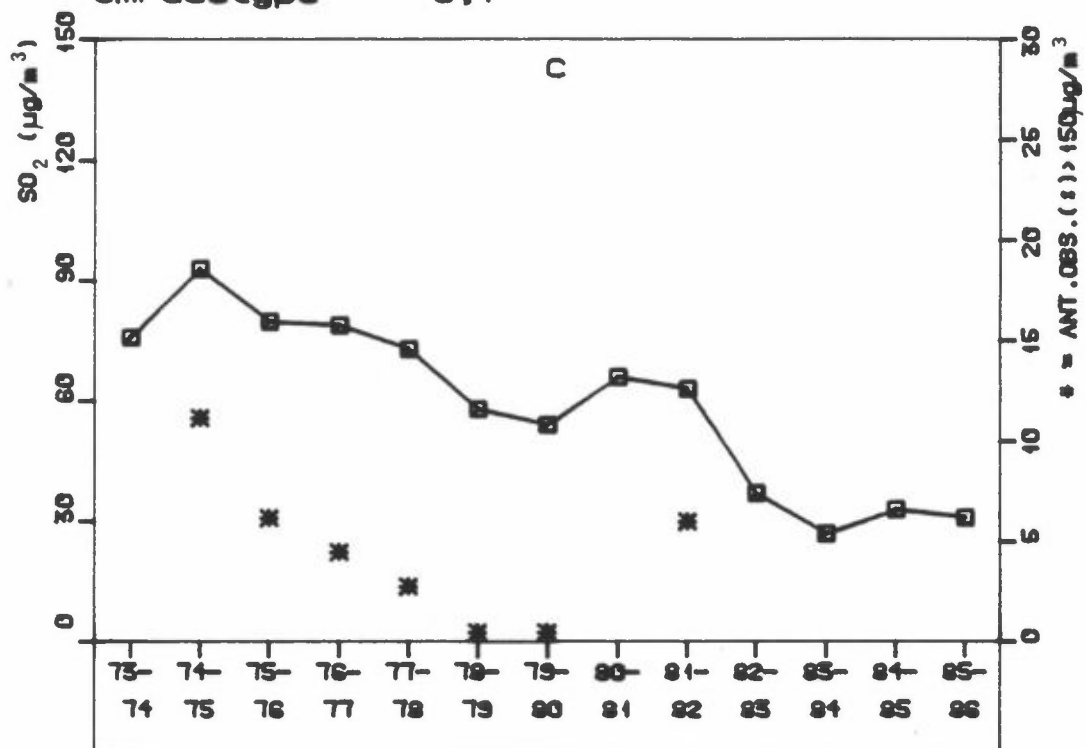
Stasjonsnr. 6
 Fylke OSLO
 Målested OSLO
 Stasjonsnavn BRYN SKOLE
 Områdetype B



Stasjonsnr. 7
 Fylke OSLO
 Målested OSLO
 Stasjonsnavn ST.OLAVS Plass
 Områdetype S.T



Stasjonsnr. 7
 Fylke OSLO
 Målested OSLO
 Stasjonsnavn ST.OLAVS PLASS
 Områdetype S,T



HAMAR

Stasjon 8: VANGSVN.

Stasjonen er plassert i et åpent område utenfor sentrum, men nær trafikken til et større forretningssenter. Det er vanligvis en systematisk årlig variasjon i SO_2 -verdiene med de høyeste verdiene om vinteren. De to siste årene har imidlertid månedsmiddelverdiene variert mer usystematisk. Grunnen til dette er ikke kjent.

Målingene siden 1973/74 har vist et ganske stabilt og lavt SO_2 -nivå om vinteren. Grenseverdiene er aldri overskredet i Hamar.

Sot og bly har vist en typisk årlig variasjon med de høyeste verdiene om vinteren. Det har vært en jevn nedgang i konsentrasjonene siden 1980, men med økning i sotverdiene de to siste vintrene. På grunn av meget lave verdier, ble blymålingene avsluttet i februar 1986.

LILLEHAMMER

Stasjon 9: BRANNSTASJONEN

Stasjonen står i sentrumsområdet i en sidegate med lite trafikk. Både SO_2 , sot og bly har vist en markert årlig variasjon med de høyeste verdiene om vinteren. Fyring gir bidrag til sot. SO_2 -nivået er mer enn halvert siden 1970-årene og er nå på et lavt nivå.

For sot er langtidstendensen usikker, mens bly har gått noe ned. Blymålingene ble avsluttet i februar 1986.

GJØVIK

Stasjon 10: BLINKEN

Stasjonen er plassert i en gate i sentrumsområdet. I oktober 1984 ble stasjonene flyttet 10-15 m til nabohuset. Det ble ut fra forholdene på stedet antatt at dette ikke ville ha betydning for de målte konsentrasjonene, og en valgte derfor å beholde den gamle stasjonsbetegnelsen.

Siden Toten Cellulosefabrikk i Hunndalen ble nedlagt i mai 1981 har SO_2 -nivået i Gjøvik sentrum gått vesentlig ned. De fire siste årene har nivået vært lavt og viser fortsatt en nedadgående tendens.

Sot og bly har vist en markert årlig variasjon med de høyeste verdiene om vinteren. Begge komponentene har gått ned siden 1980. Sotverdiene varierer forholdsvis mye fra år til år. Sot- og blymålinger mangler for februar 1986, og bly vil ikke bli målt mer på denne stasjonen.

DRAMMEN

Stasjon 12: HELSERÅDET

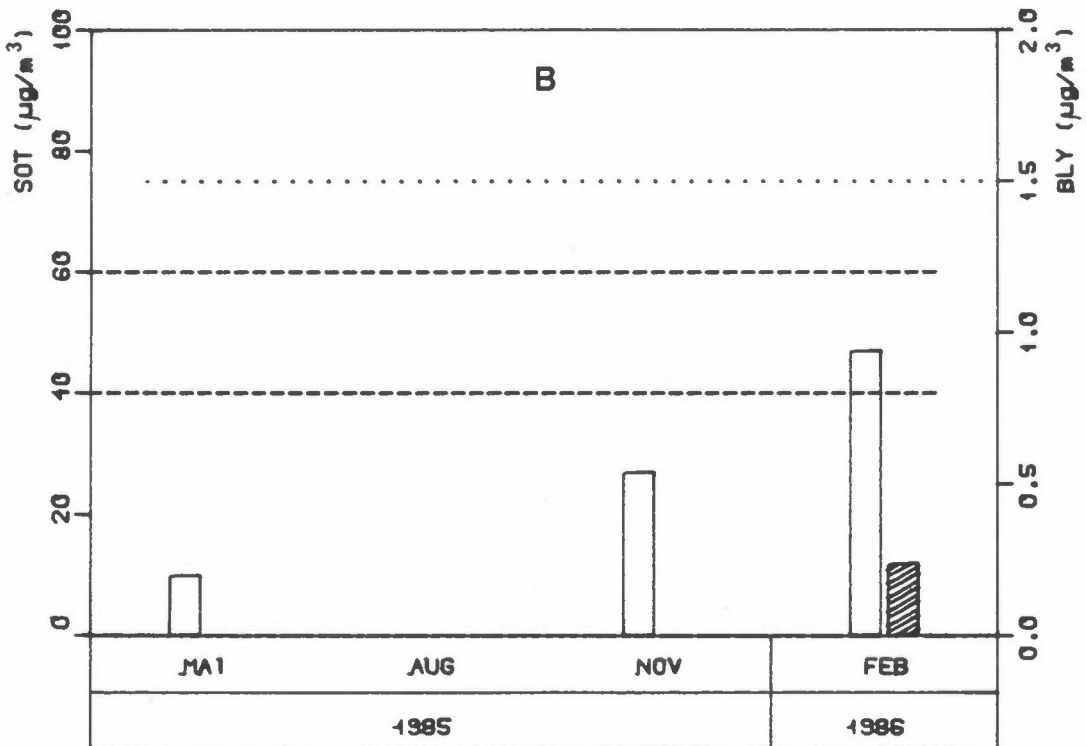
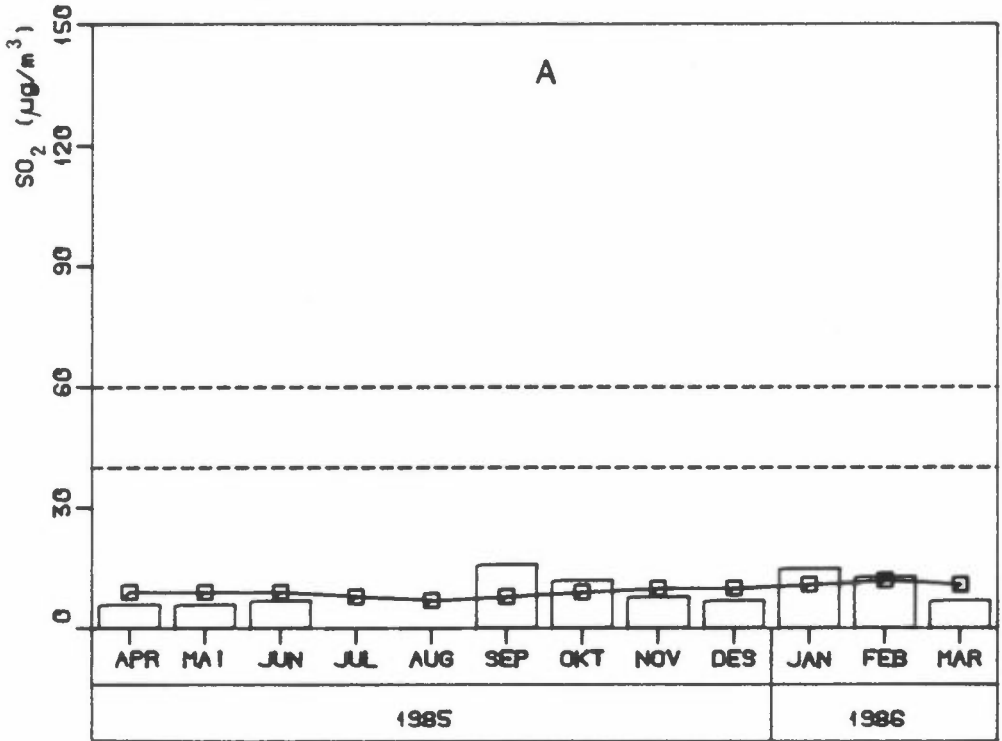
Stasjonen er i Øvre Storgt. som har stor biltrafikk. Hovedkilden til SO_2 er forbrenning av oljeprodukter til oppvarming.

Som ved de fleste bystasjoner måles de høyeste SO_2 -verdiene om vinteren, men nivået er synkende. Den nedre grenseverdien for døgnmiddel ble ikke overskredet vinteren 1985/86. Nivået og trenden er omtrent som i Oslo.

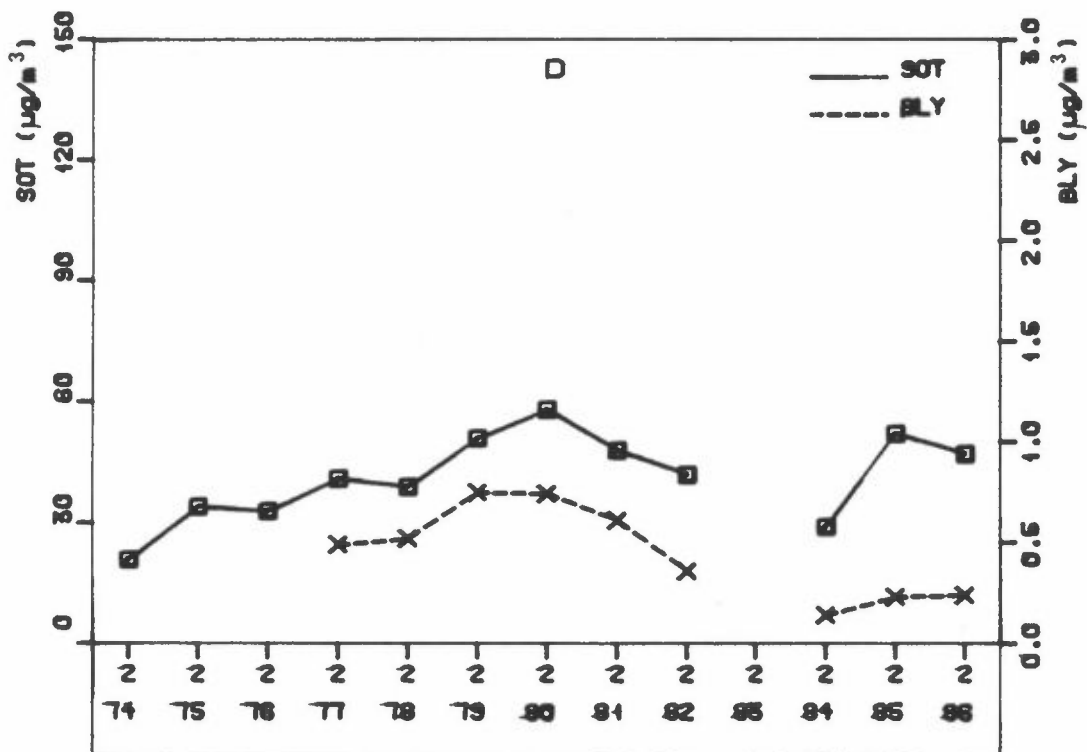
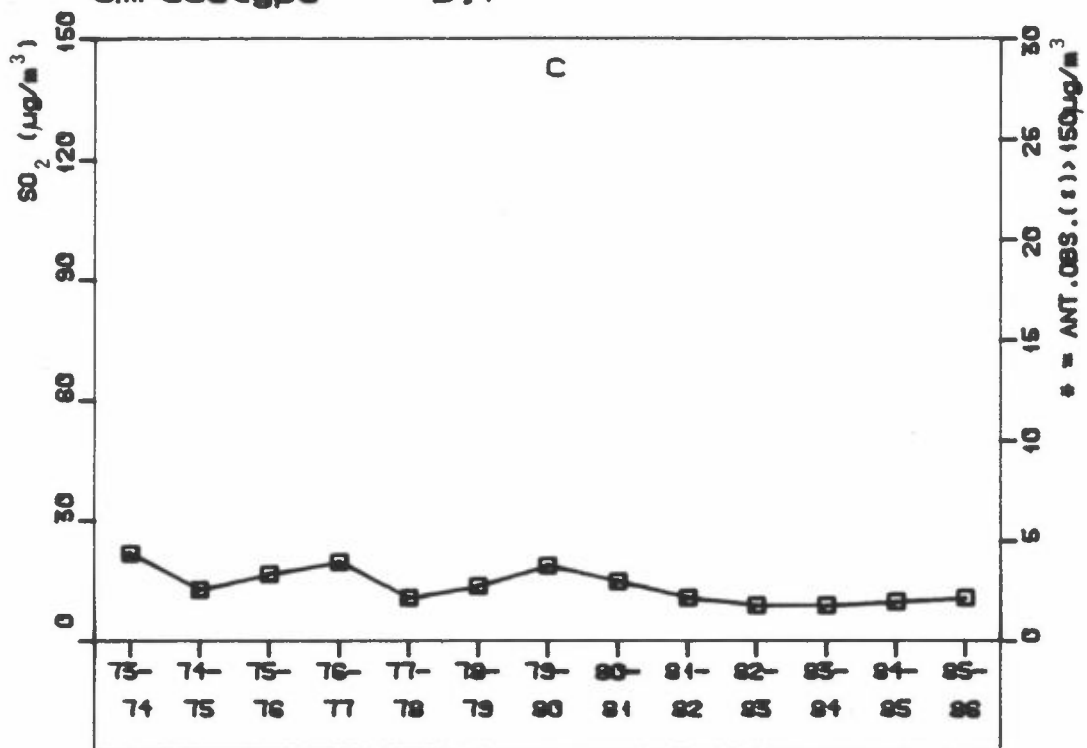
Sot og blyverdiene har vist den samme karakteristiske årlige variasjonen som SO_2 -verdiene. Som ved de fleste andre stasjoner har blynivået vist en synkende tendens i takt med redusert blytilsetning i bensin.

Målinger av NO_2 på andre stasjoner i Drammen har vist overskridelser av nedre grenseverdi. NO_2 -målinger ble startet på rutineovervåkingsstasjonen 1.10.1986. Samtidig ble stasjonen flyttet fra Helserådet i Øvre Storgt. til Rådhuset i Engene.

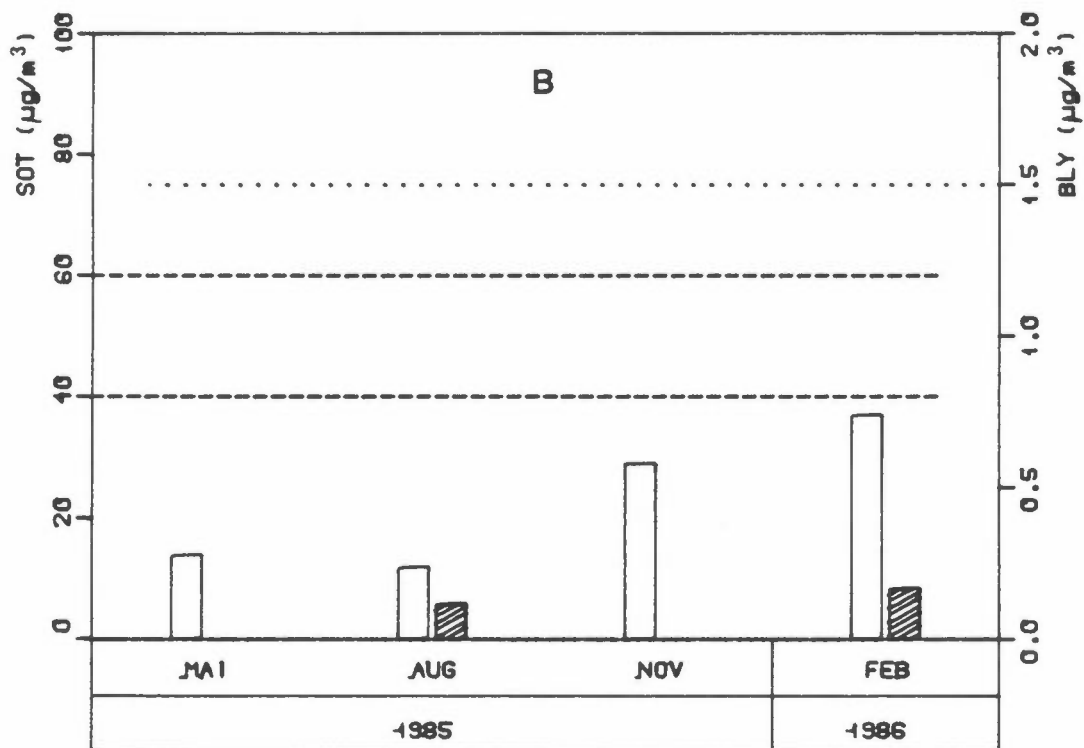
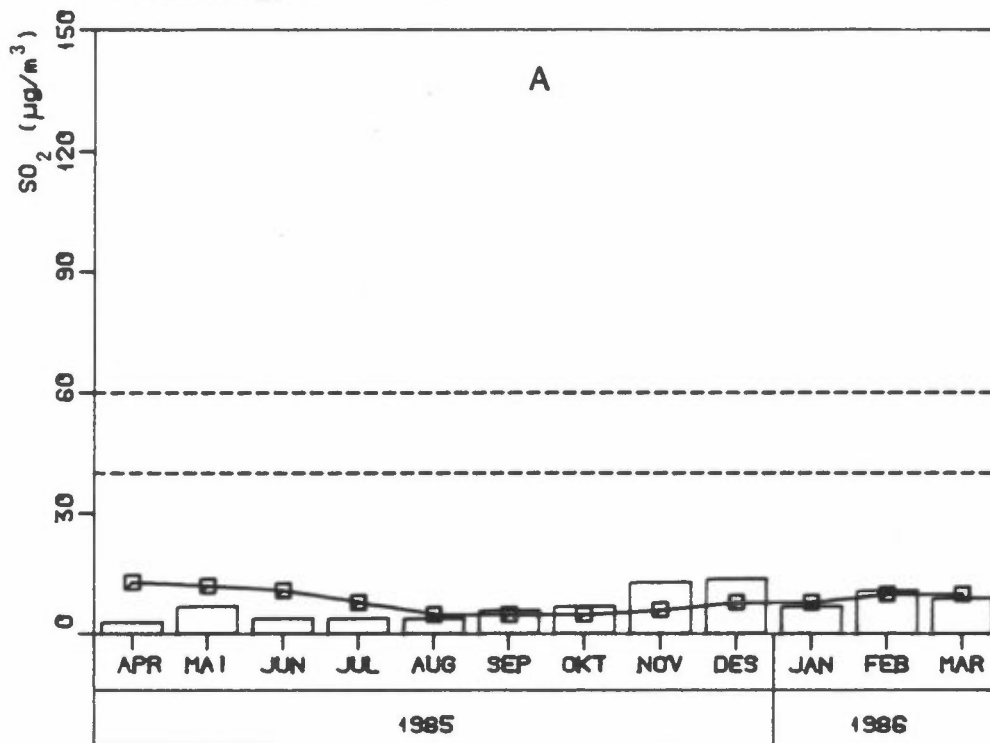
Stasjonsnr. 8
 Fylke HEDMARK
 Målested HAMAR
 Stasjonsnavn VANGSVN.
 Områdetype B.T



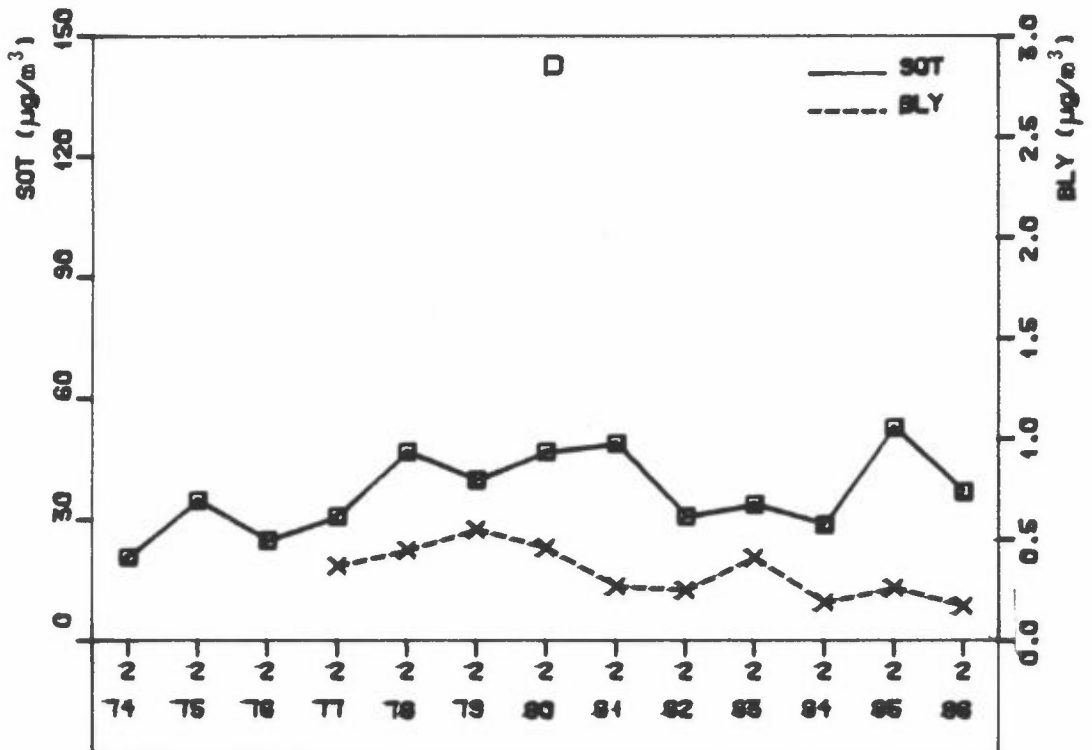
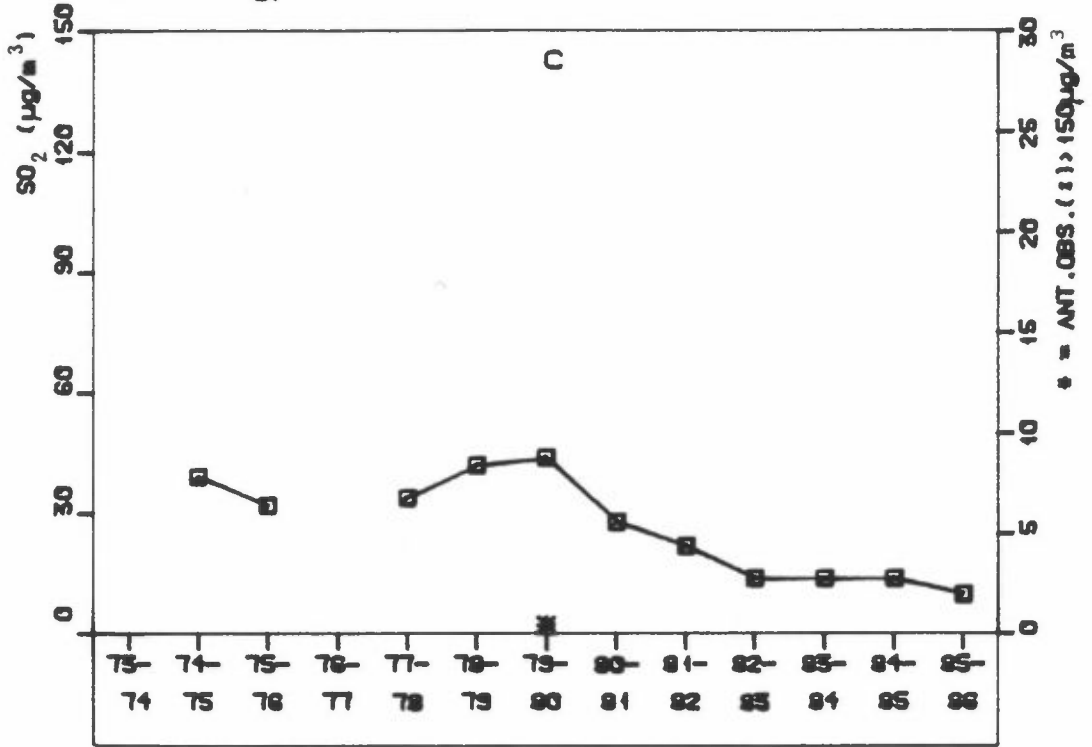
Stasjonsnr. 8
 Fylke HEDMARK
 Målested HAMAR
 Stasjonsnavn VANGSVN.
 Områdetype B.T



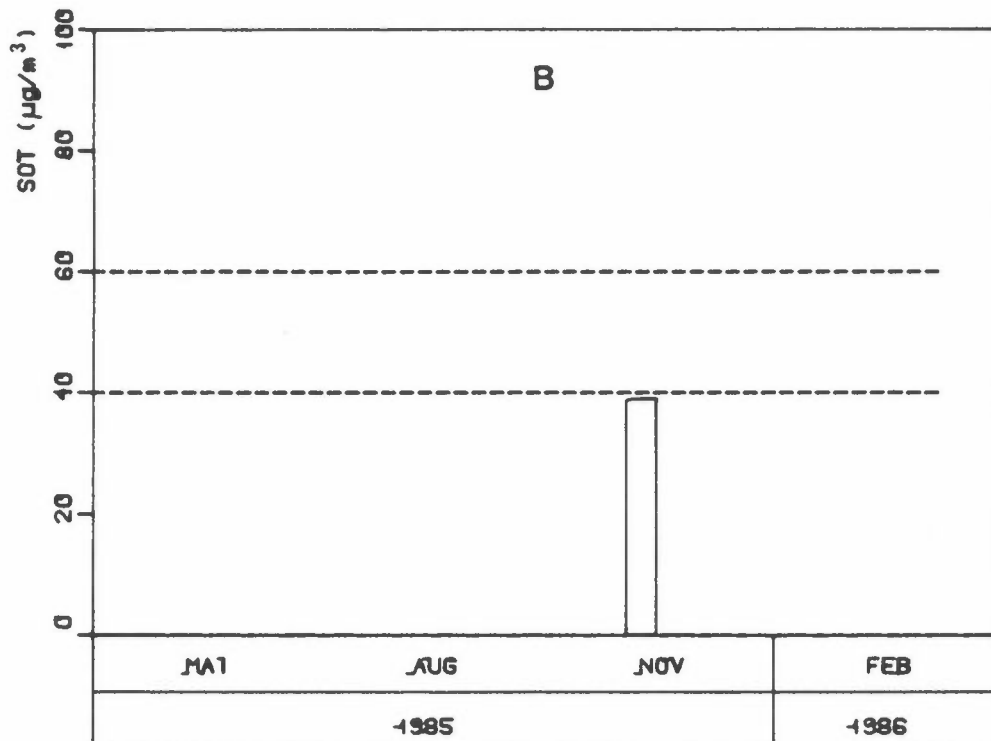
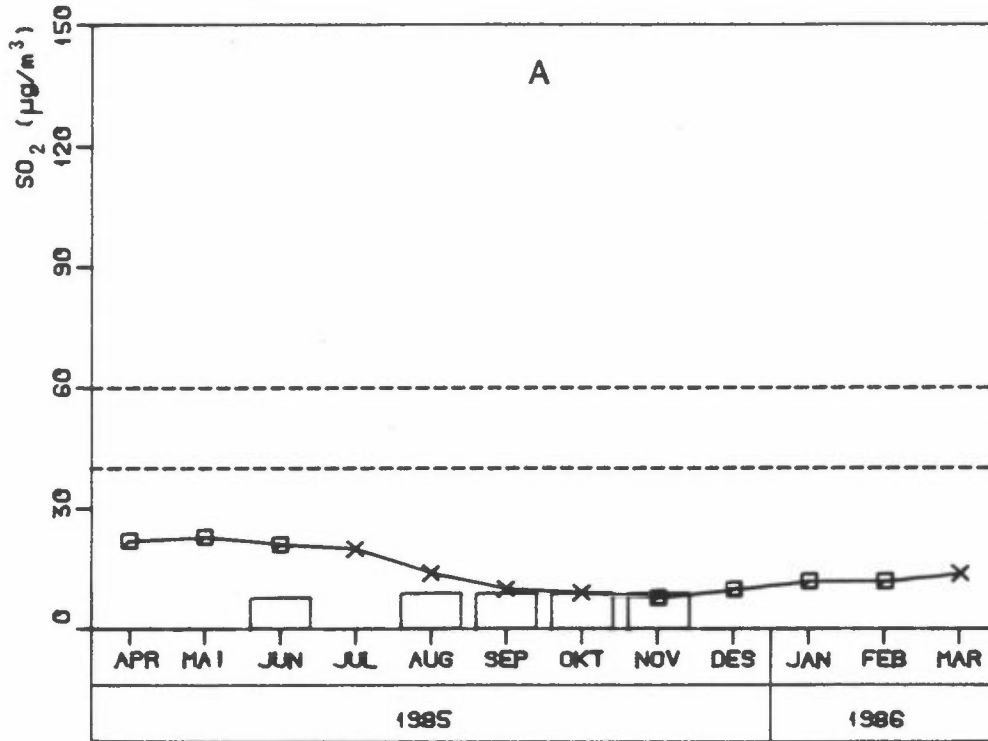
Stasjonsnr. 9
 Fylke OPPLAND
 Målested LILLEHAMMER
 Stasjonsnavn BRANNSTASJONEN
 Områdetype S



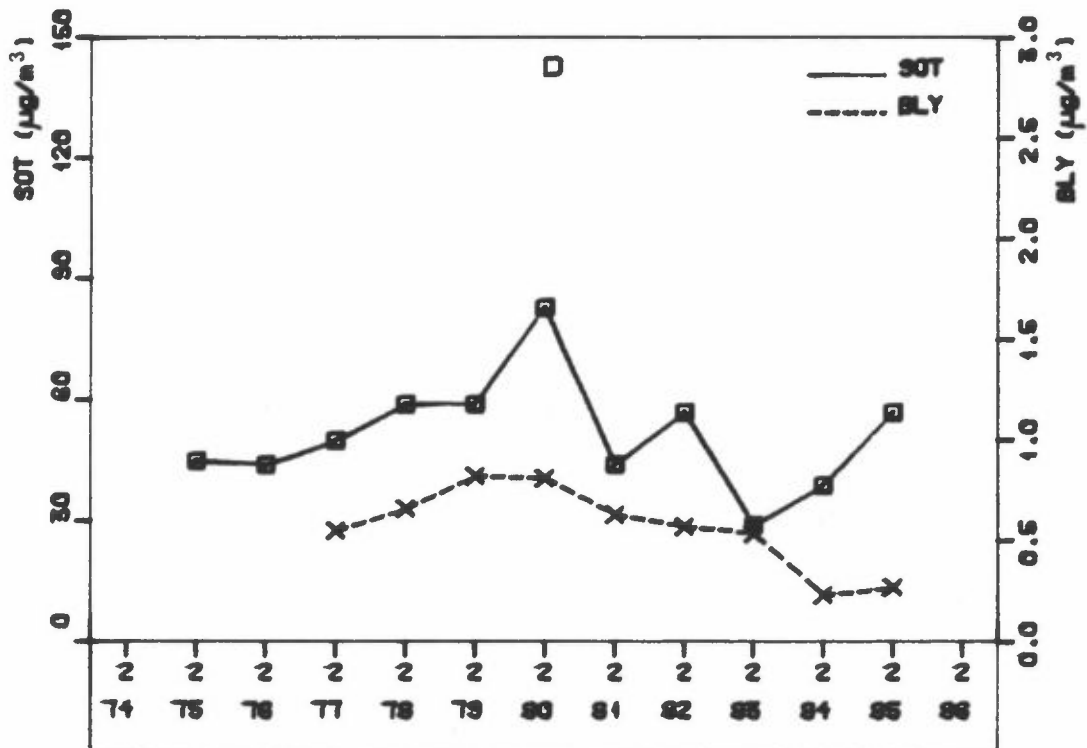
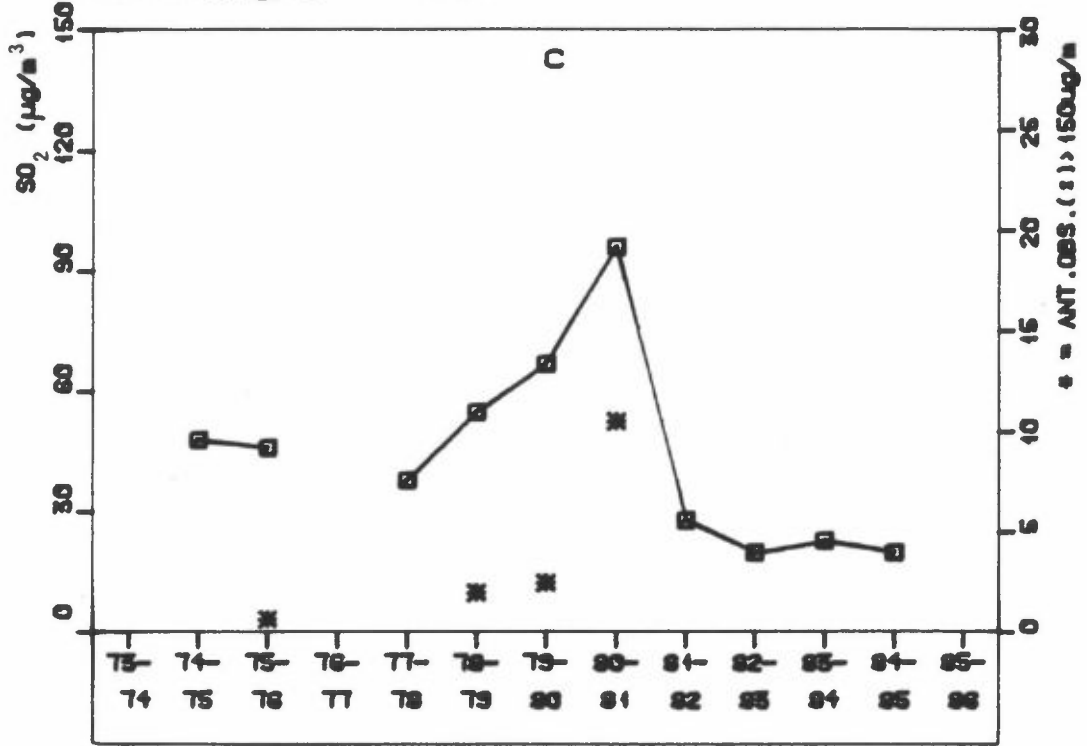
Stasjonsnr. 9
 Fylke OPPLAND
 Målested LILLEHAMMER
 Stasjonsnavn BRANNSTASJONEN
 Områdetype S



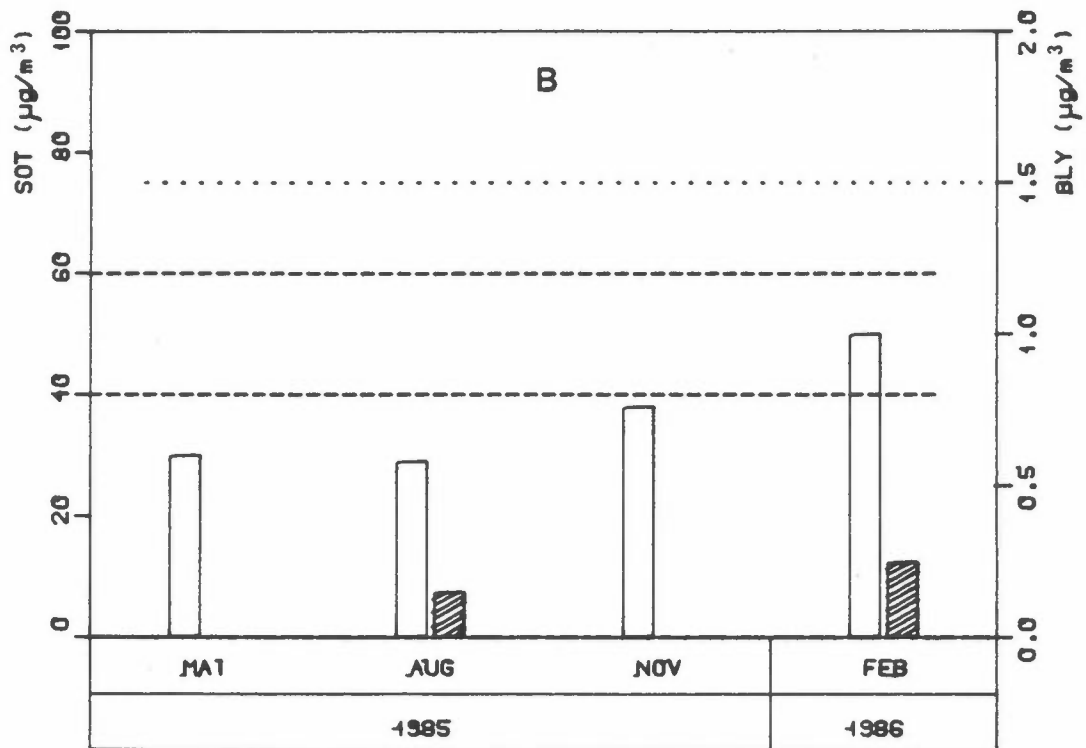
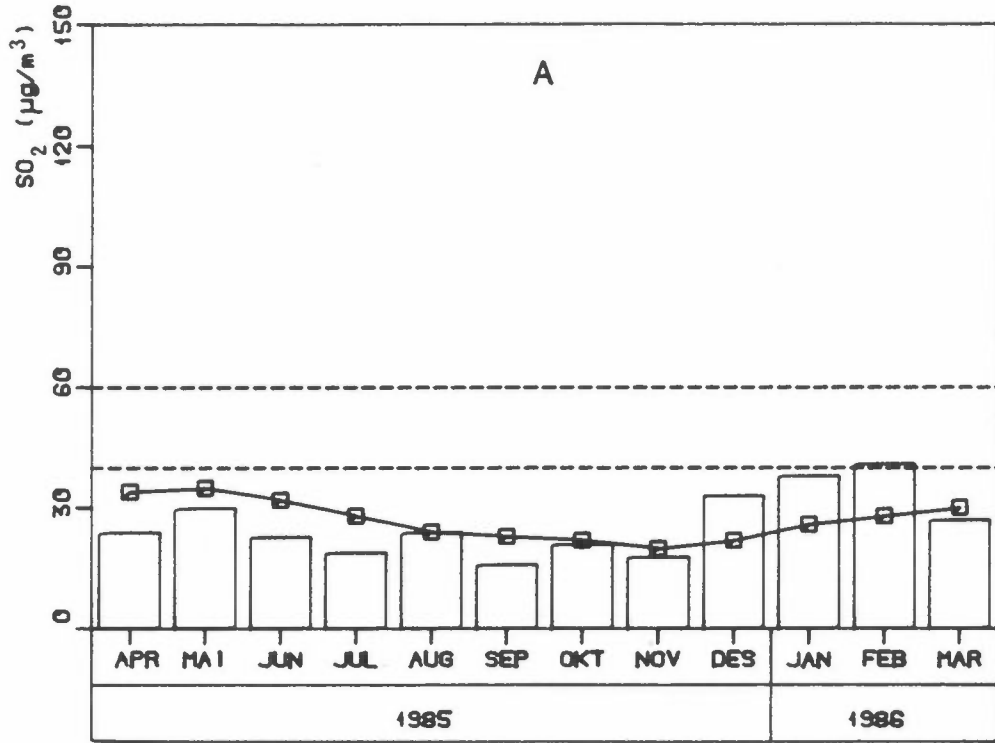
Stasjonsnr. 10
 Fylke OPPLAND
 Målested GJØVIK
 Stasjonsnavn BLINKEN
 Områdetype S.T



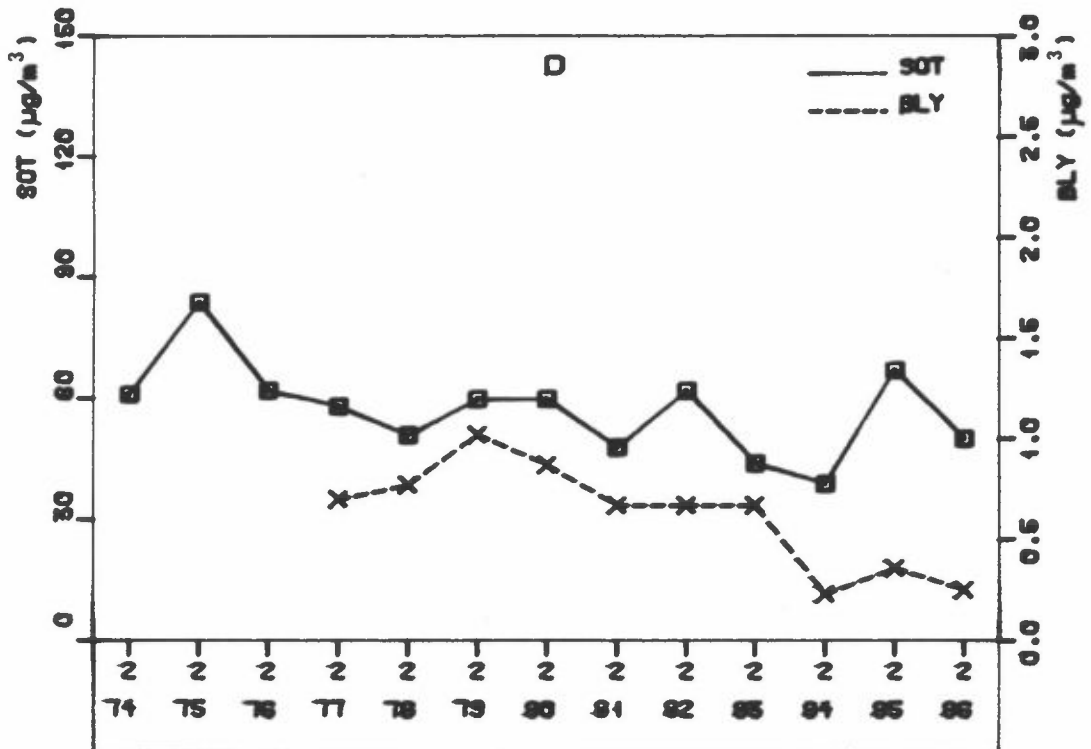
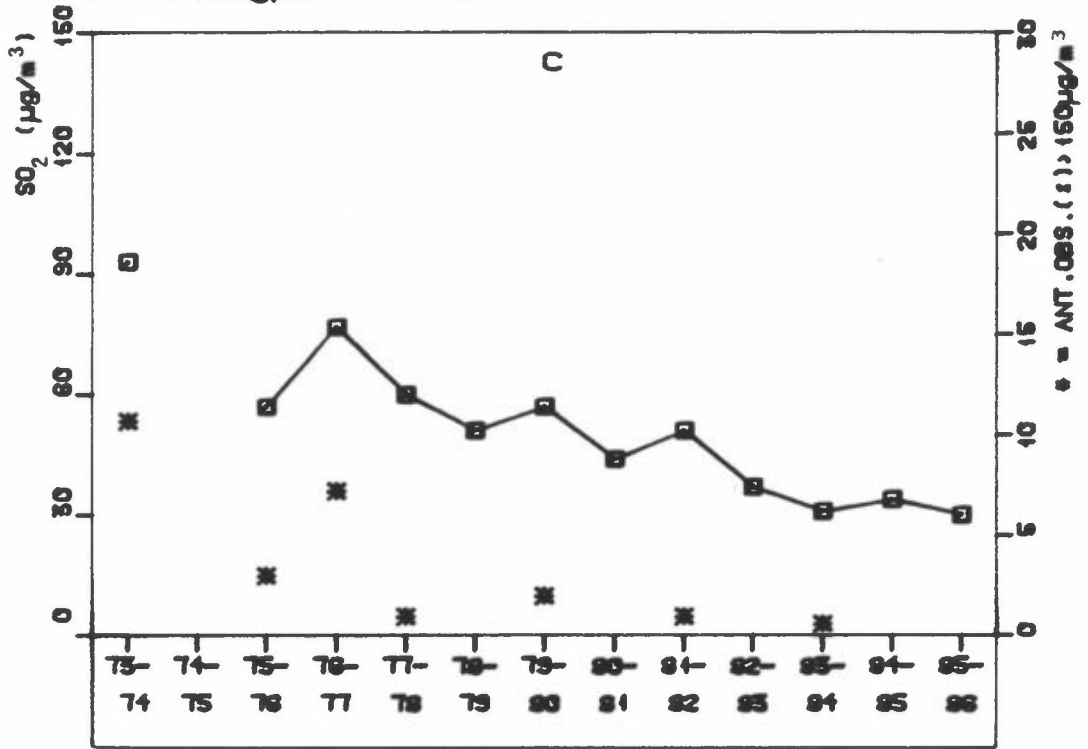
Stasjonsnr. 10
 Fylke OPPLAND
 Målested GJØVIK
 Stasjonsnavn BLINKEN
 Områdetype S.T



Stasjonsnr. 12
 Fylke BUSKERUD
 Målested DRAMMEN
 Stasjonsnavn HELSERÅDET
 Områdetype S.T



Stasjonsnr. 12
 Fylke BUSKERUD
 Målested DRAMMEN
 Stasjonsnavn HELSERÅDET
 Områdetype S.T



SLEMMESTAD

Stasjon 13: BERGER (til 1.4.1986)

Stasjonen ligger i et boligområde i Berger-åsen om lag 750 m sør for Norcem og er primært opprettet for å måle SO₂-forurensningene fra denne bedriften.

Målingene viser at utslippet fra bedriften sjelden har gitt særlig utslag på SO₂-verdiene. Den relativt høye verdien vinteren 1976/77 kan neppe skyldes annet enn industrielle utslipp. De siste årene har SO₂-verdiene vært meget lave og også gått ned.

Sot og bly har vist lave verdier, særlig om sommeren. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

På grunn av meget lavt forurensningsnivå på denne stasjonen gjennom mange år, ble stasjonen nedlagt 1.4.1986.

LARVIK

Stasjon 14: Ø. BØKELIGT (til 1.7.1983)

Stasjon 43: HARALDS GT. (fra 1.7.1983 til 1.4.1986)

Øvre Bøkeligt. var plassert 2-300 m fra den halvkjemiske cellulosefabrikken Treschow-Fritzøe. Stasjonen var meget lite påvirket av utslipp fra biltrafikken. I juli 1983 ble stasjonen flyttet til byveterinærens kontor i Haralds gt., 7-800 m fra cellulosefabrikken. På grunn av en del biltrafikk ble det ventet høyere sot- og blyverdier på den nye stasjonen.

Det ser ikke ut til at stasjonsflyttingen har påvirket SO₂-målingene. Nivået har vært lavt og meget stabilt over en 10-årsperiode.

Derimot har sot og bly vist høyere verdier i Haralds gt., selv om nivået også der har ligget lavt.

På grunn av de lave SO₂- og sotverdiene ble stasjonen nedlagt 1.4.1986.

PORSGRUNN

Stasjon 15: RÅDHUSET

Stasjonen er plassert i sentrumsområdet, men er bare i mindre grad eksponert for utslipp fra biltrafikken. Avstanden til Porsgrunn Fabrikker på Herøya er ca 3 km.

Etter vinteren 1979/80 da det var vesentlig forhøyede verdier pga SO₂-utslipp som følge av driftsproblemer ved Union Bruk i Skien, har SO₂-verdiene vært lave.

Sotmålingene har vist et forholdsvis stabilt nivå sett over en årrekke, mens bly har gått litt ned. Både sot og bly viste lave verdier siste vinter.

Målingene av SO₄ ble avsluttet i 1985, mens blymålinger ble utført siste gang i februar 1986.

SKIEN

Stasjon 16: FALKUM (til 1.4.1979)

Stasjon 35: KONGENS GT (fra 1.4.1979)

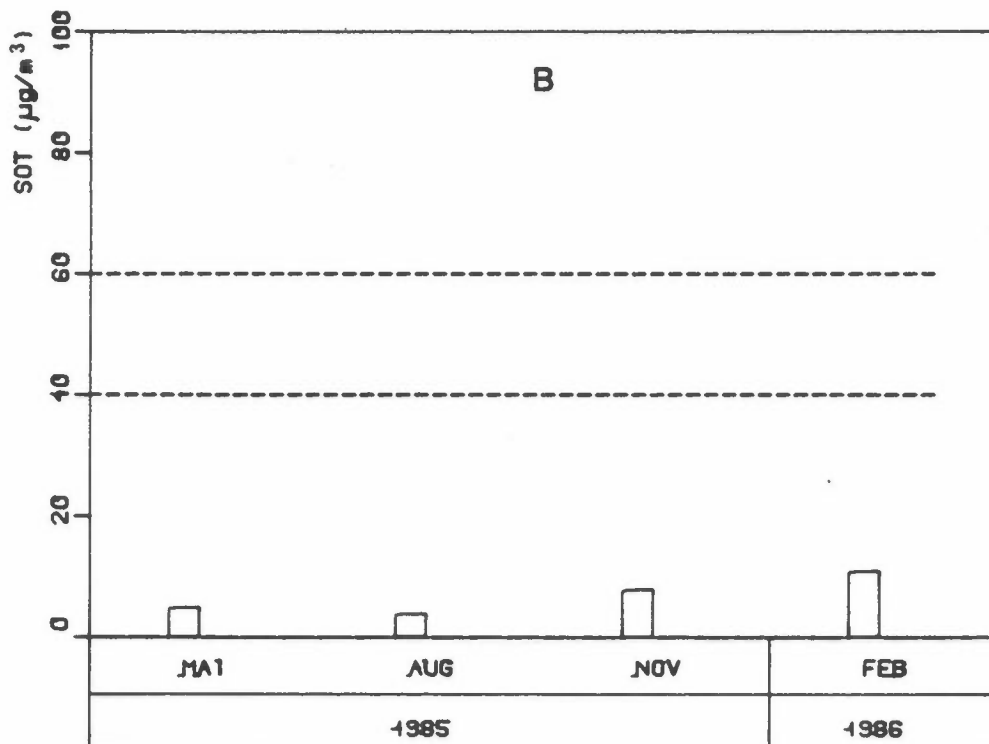
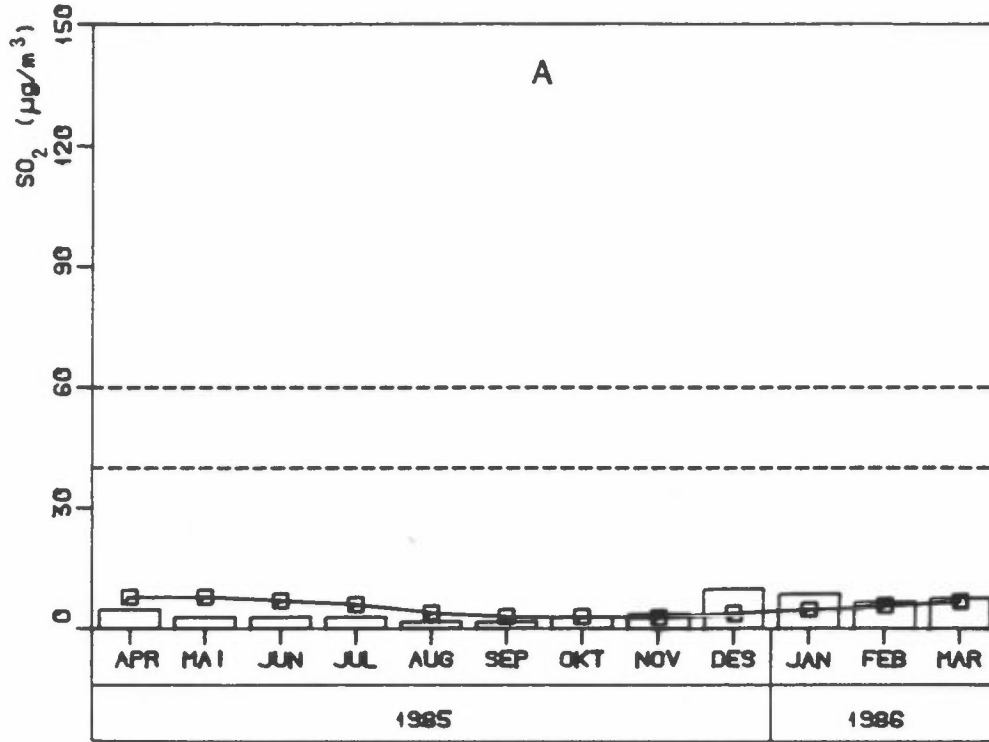
Den tidligere stasjonen på Falkum var i et åpent område nær Skiens stevneplassområde. Avstanden til Union Bruk var ca 2.5 km. Stasjonen på Falkum var imidlertid lite påvirket av dette utslippet. SFTs kontrollseksjon flyttet stasjonen i april 1979 til Kongens gt., som ligger nord for Union Bruk og nordøst for forretningssenteret i byen.

SO₂-målingene har vist høyere verdier i Kongens gt. enn på Falkum. En vesentlig del av økningen vinteren 1979/80 kan forklares ved utslippene fra Union Bruk. SO₂-nivået viste økning forrige vinter, men gikk ned den siste vinteren. Nedre grenseverdi for døgnmiddel ble overskredet både sommeren 1985 og vinteren 1985/86.

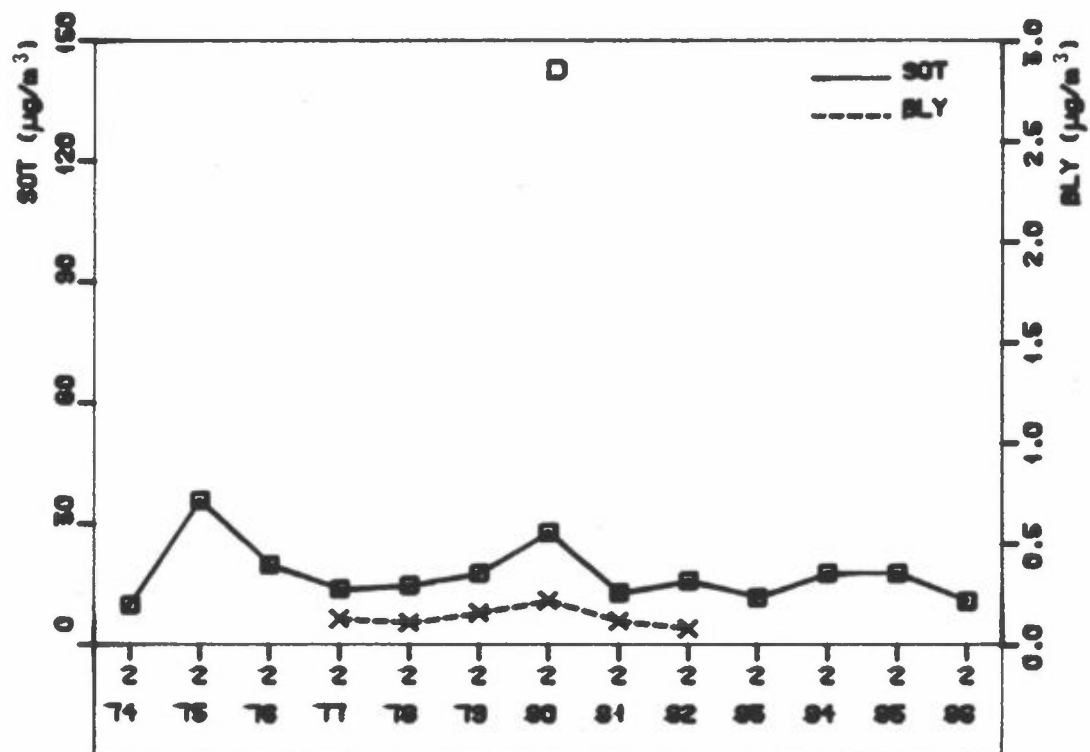
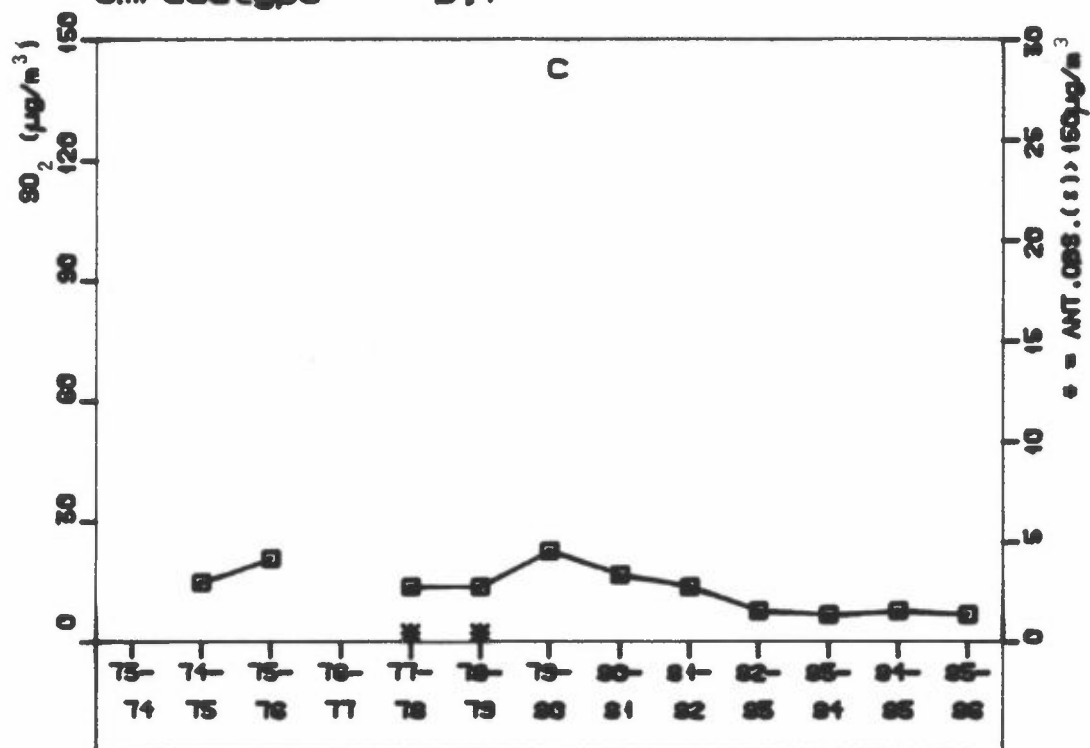
Sot- og blyverdiene har vært vesentlig høyere i Kongens gt. enn på Falkum på grunn av den store biltrafikken i Kongens gt. Etter en markert nedgang i sot- og blyverdiene i perioden 1980-1984, gikk nivået som de fleste andre steder opp i februar 1985 på grunn av dårlige spredningsforhold. I februar 1986 var både sot- og blynivået på et betydelig lavere nivå enn året før.

Målinger av NO₂ startet på denne stasjonen 1.10.1986.

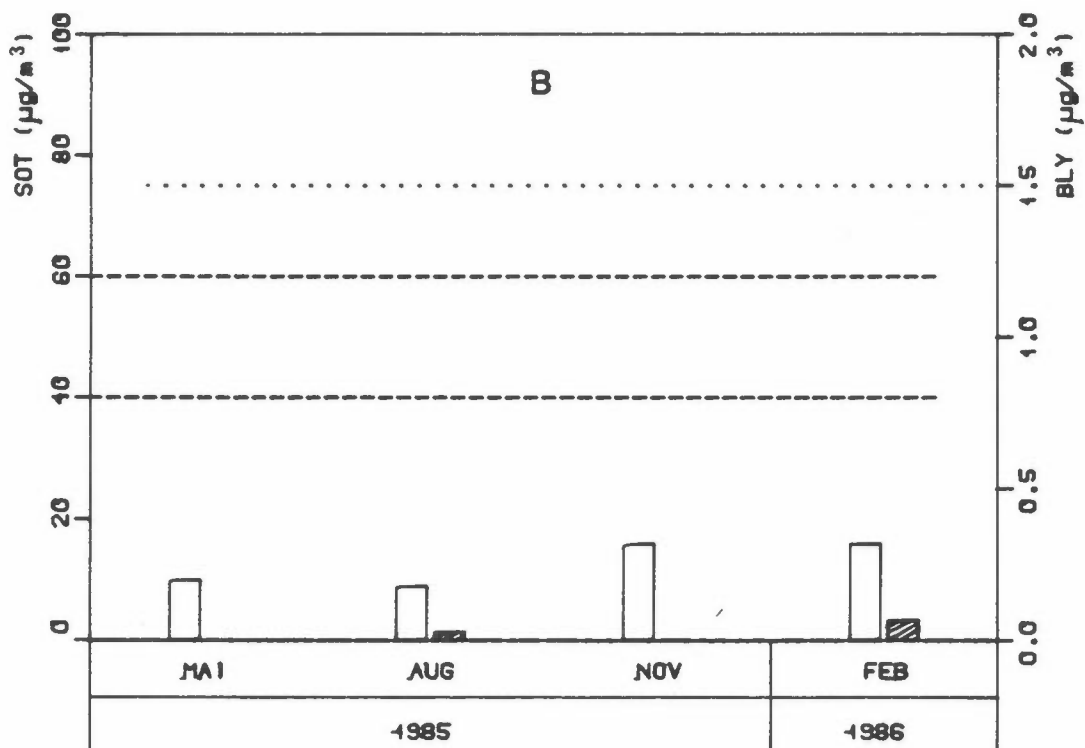
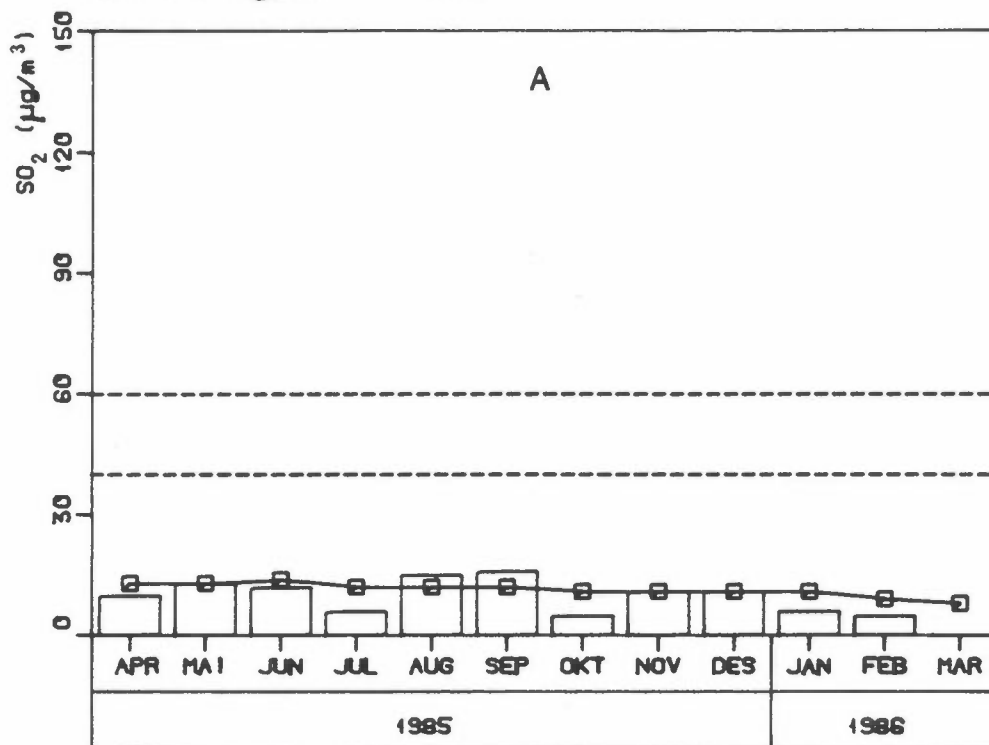
Stasjonsnr. 13
 Fylke BUSKERUD
 Målested SLEMMESTAD
 Stasjonsnavn BERGER
 Områdetype B.1



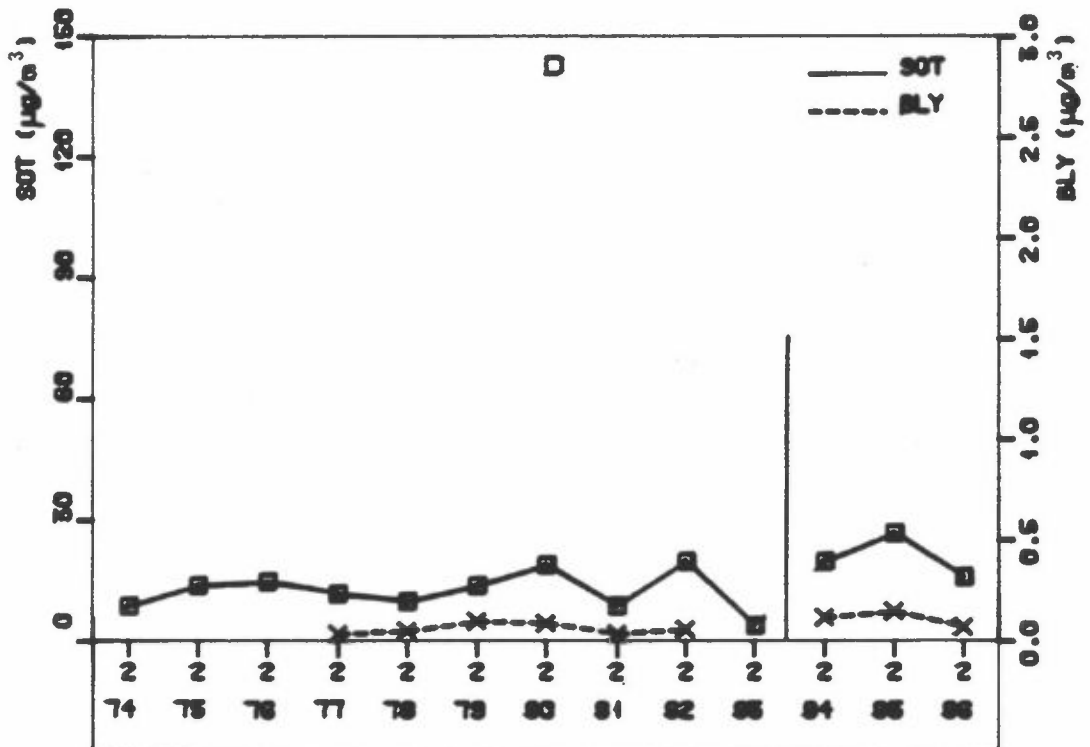
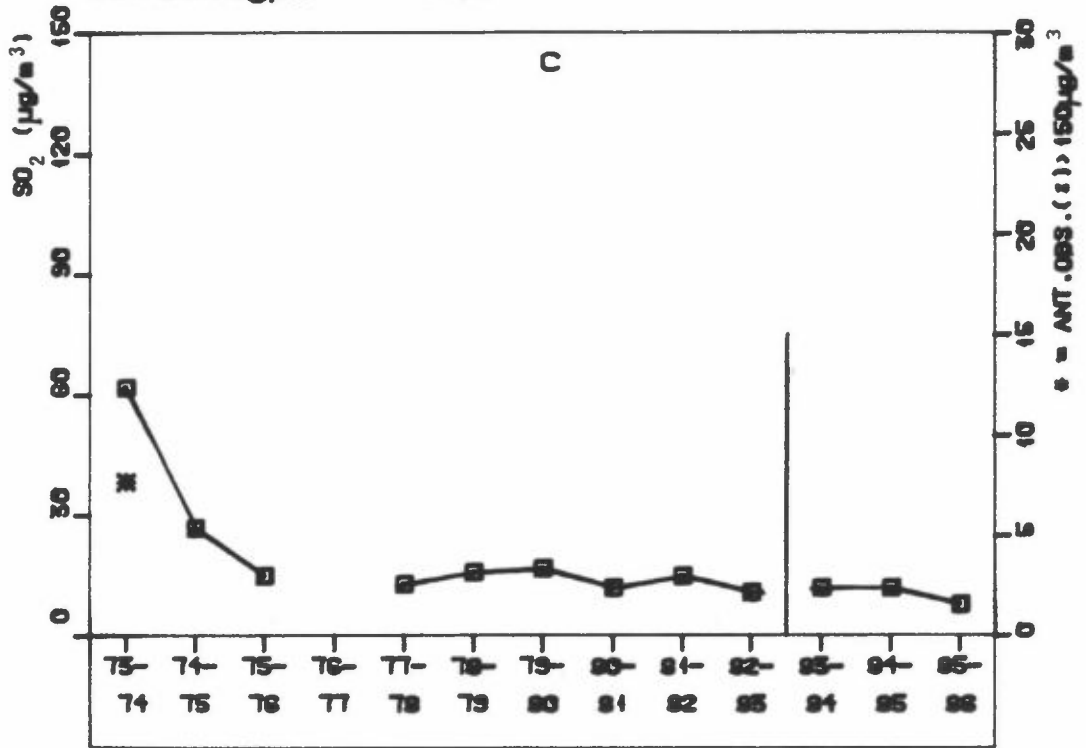
Stasjonnr. 13
 Fylke BUSKERUD
 Målested SLEMMESTAD
 Stasjonsnavn BERGER
 Områdetype B.1



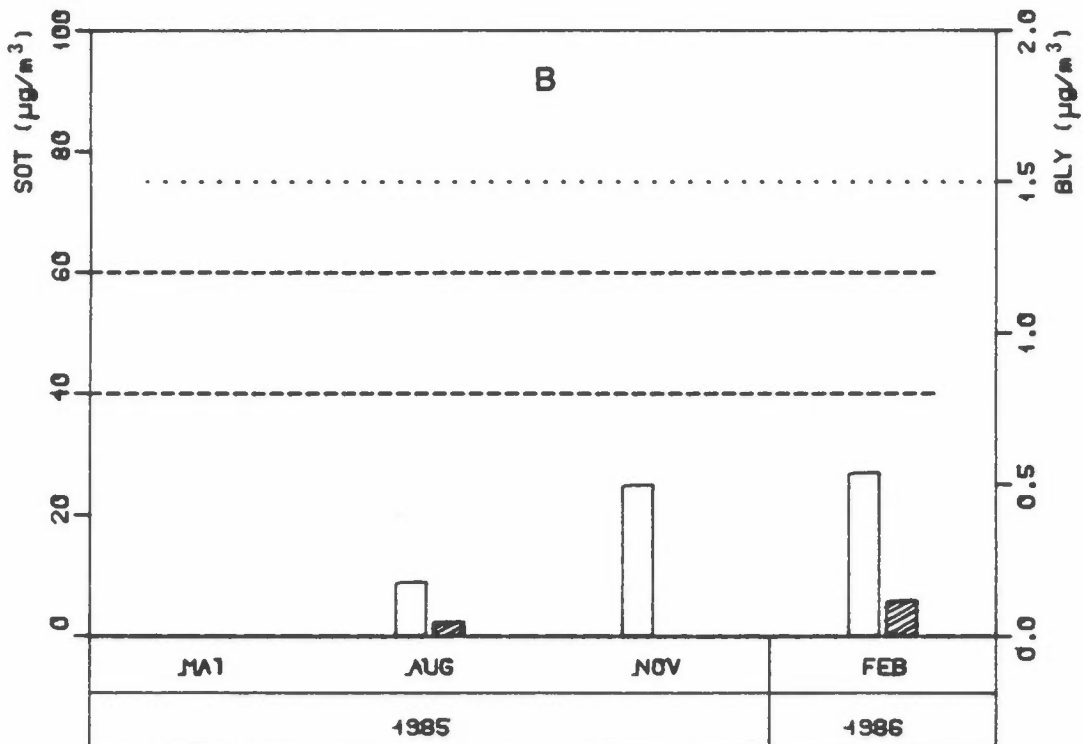
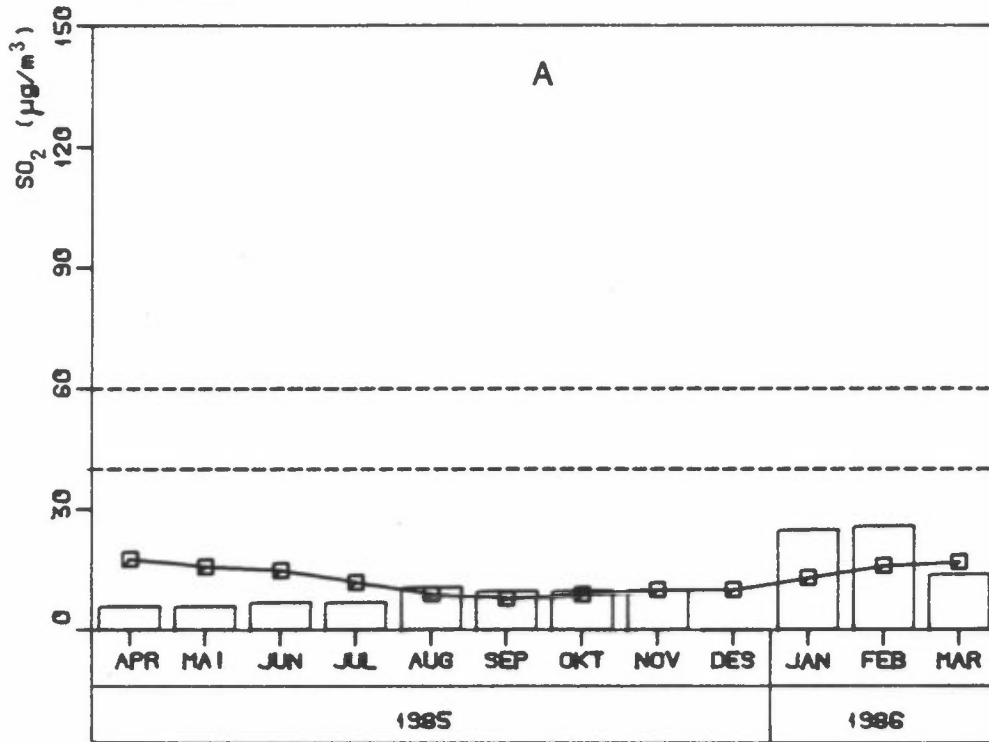
Stasjonsnr. 43
 Fylke VESTFOLD
 Målested LARVIK
 Stasjonsnavn HARALDSGT.
 Områdetype B.T



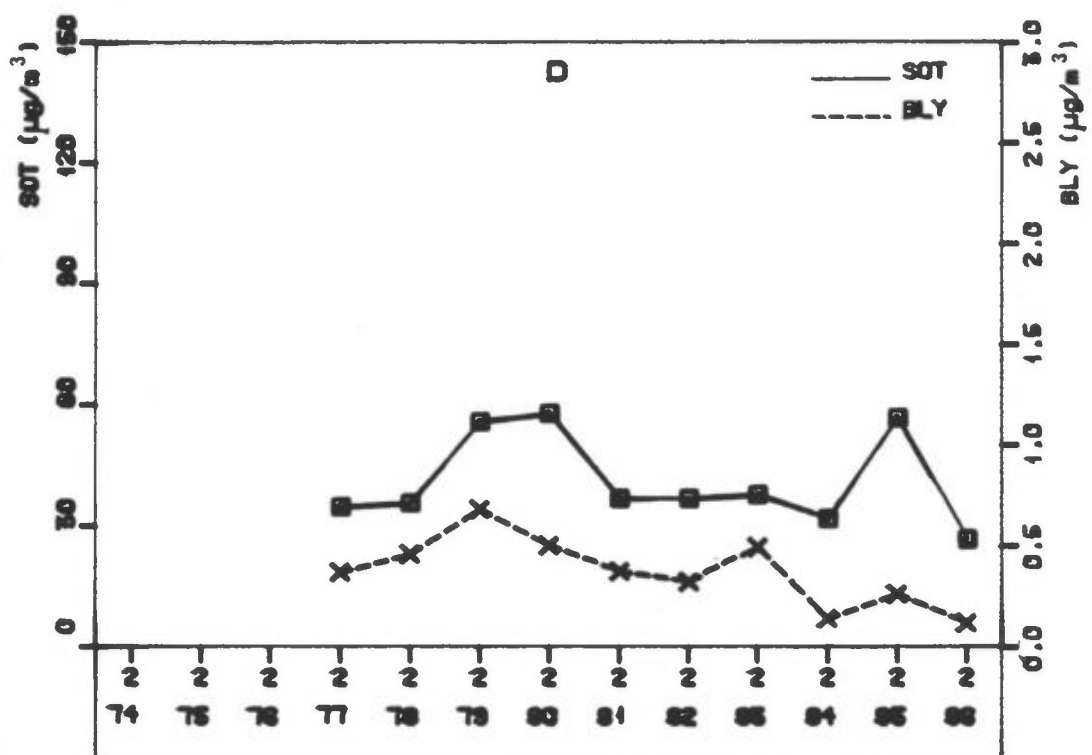
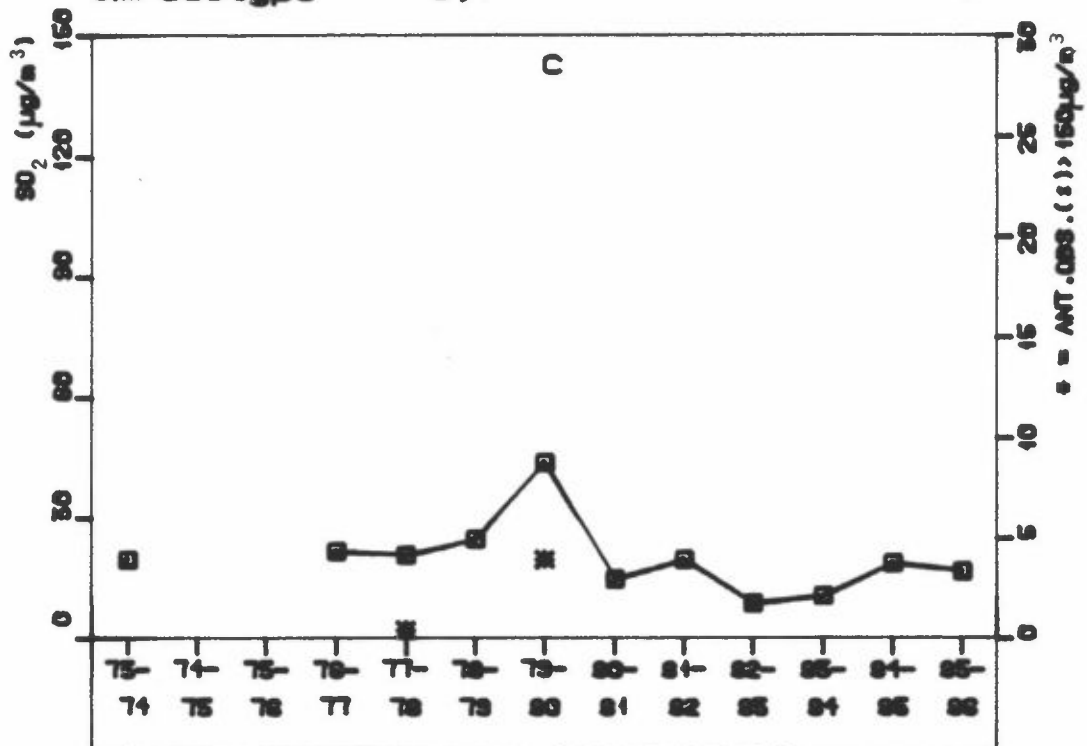
Stasjonnr. 43
 Fylke VESTFOLD
 Målested LARVIK
 Stasjonsnavn HARALDSGT.
 Områdetype B,T



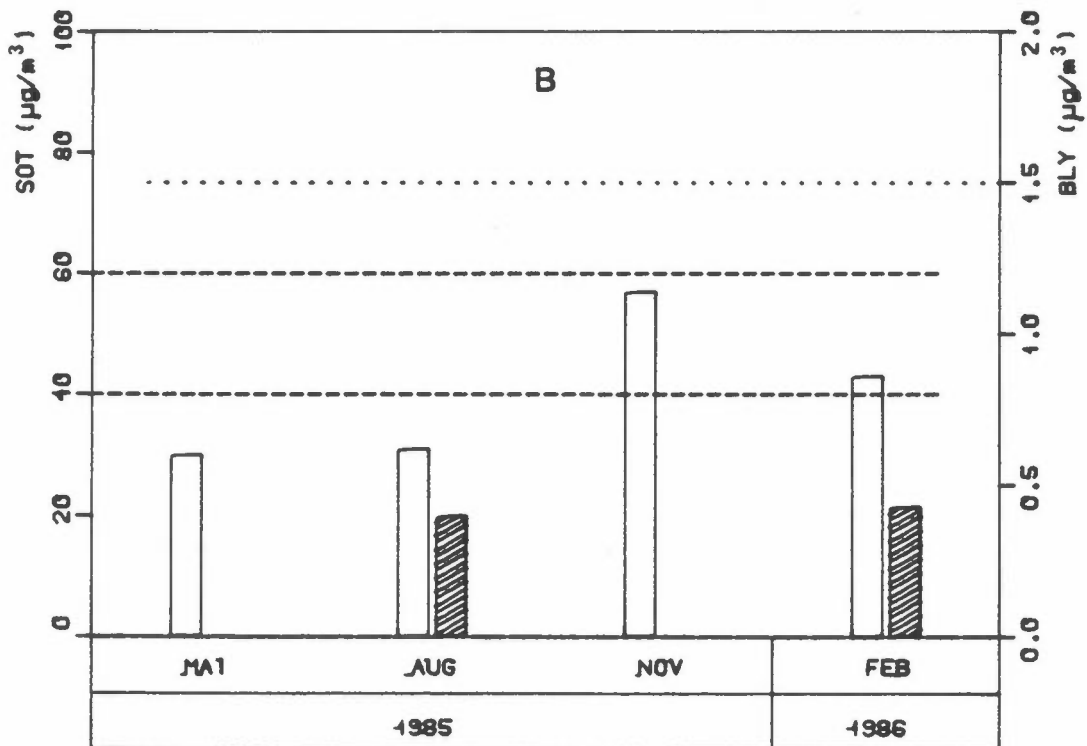
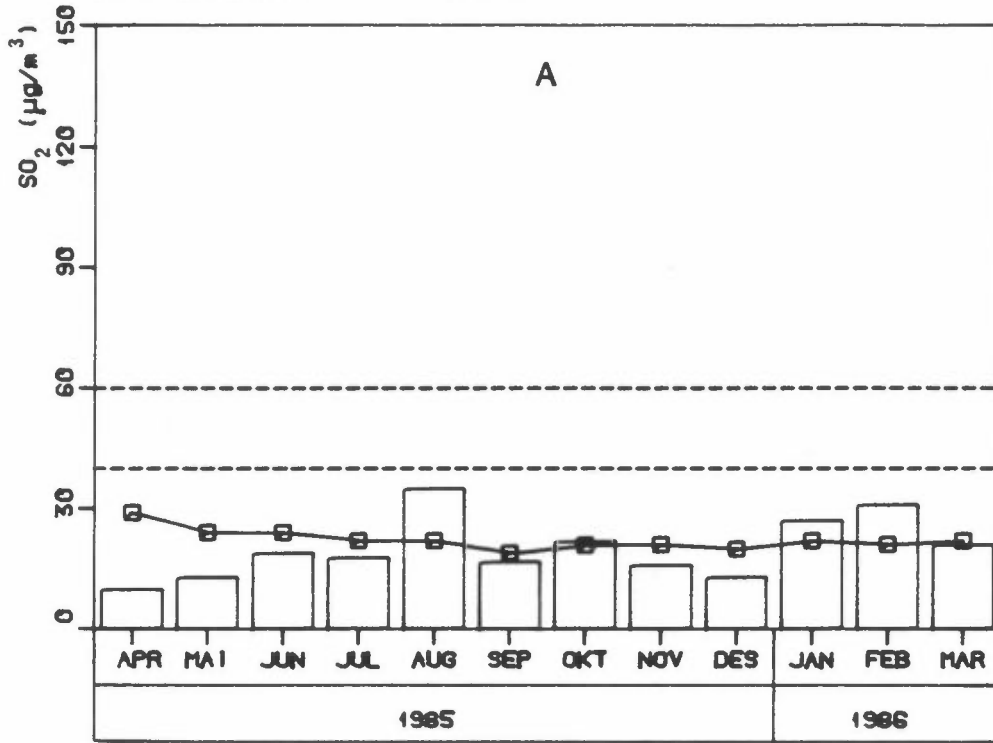
Stasjonsnr. 15
 Fylke TELEMARK
 Målested PORSGRUNN
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S.1



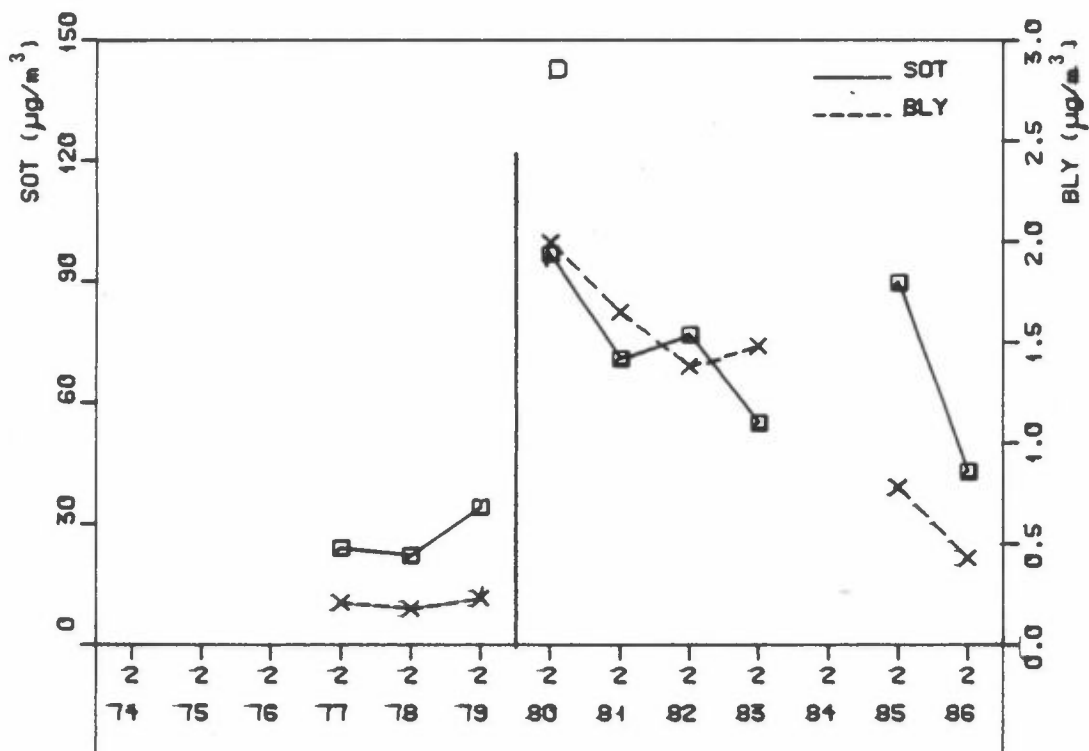
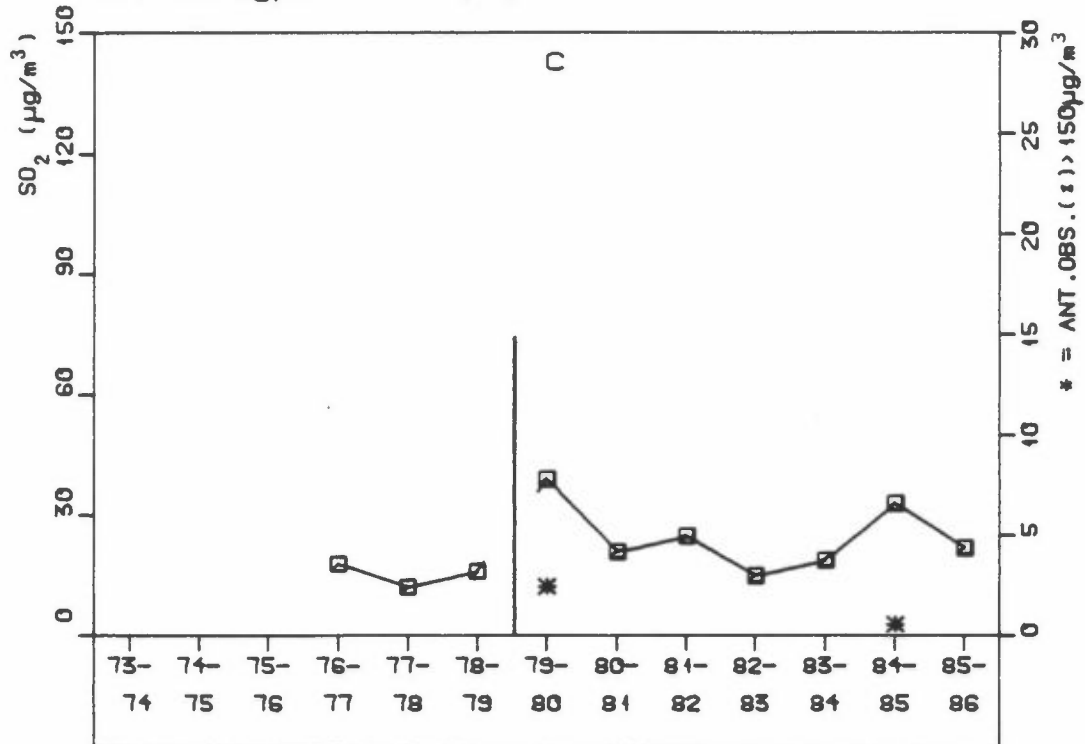
Stasjonsnr. 45
 Fylke TELEMARK
 Målested PORSGRUNN
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S.1



Stasjonsnr. 35
 Fylke TELEMARK
 Målested SKIEN
 Stasjonsnavn KONGENS GT.
 Områdetype S.I.T



Stasjonsnr. 35
 Fylke TELEMARK
 Målested SKIEN
 Stasjonsnavn KONGENS GT.
 Områdetype S.I.T



NOTODDEN

Stasjon 17: HELSERÅDET (til 22.2.1984)

Stasjon 46: ELEKTRISK KJØLING (fra 22.2.1984)

Helserådet lå i Birkelandsgt., som har liten biltrafikk i forhold til E-76, som går på nedsiden av bygningen. Det er to større industribedrifter innenfor en avstand på 300-400 m fra målestedet. I sørøst ligger Norsk Hydro, Notodden Fabrikker og i sørvest Tinfos Jernverk, som har et betydelig støvutslipp. Begge bedriftene har relativt små SO₂-utslipp.

Elektrisk kjøling er bare 50 m fra den tidligere plasseringen. Det er sannsynlig at stasjonen er mer eksponert for utslipp fra biltrafikken enn tidligere, siden den nå ligger nærmere Storgata (E-76).

Målingene har helt siden 1973/74 vist lave SO₂-verdier. Blyverdiene har vist nedgang, mens sotverdiene har variert mye som følge av forskjeller i industriutslippene og spredningsforholdene. Noe av økningen i sotnivået i februar 1985 har antagelig sammenheng med at den nye stasjonen er mer eksponert for biltrafikk enn den tidligere. Verdiene av både sot og bly gikk ned i februar 1986. Blymålingene ble avsluttet i februar 1986.

KRISTIANSAND

Stasjon 18: TOLLBODGT. (til 1.2.1984)

Stasjon 44: FESTNINGSGT. (fra 1.12.1983)

Tollbodgt. var plassert i en bakgård som ble brukt som parkeringsplass, men var likevel lite påvirket av trafikkforurensninger. De største industribedriftene er Falconbridge Nikkelverk (2 km sørvest) og Fiskaa Verk (3 km sør-sørvest). Utslippene fra disse bedriftene påvirket stasjonen bare i meget liten grad.

Fra 1. desember 1983 er stasjonen flyttet til Festningsgt. Det ble lagt vekt på å finne en tilsvarende plassering som i Tollbodgt. En ventet derfor samme forurensningsnivå på den nye stasjonen.

Det ser ikke ut til at stasjonsflyttingen har medført endringer i verken SO₂-, sot- eller blynivået. Alle komponentene viser lave konsentrasjoner.

Målinger av NO₂ startet 1.10.1986.

STAVANGER

Stasjon 19: HANDELENS HUS

Stasjonen står i Klubbgt. (E18) og er sterkt utsatt for utslipp fra biltrafikken. Det er ingen større industriutslipp i området. Våren 1985 ble stasjonen flyttet til nabobygget. Ved denne flyttingen fikk luftinntaket en uheldig plassering under et utbygg over fortauet. Dette medførte sterkt økede sot- og blykonsentrasjoner, særlig i vintermånedene. Stasjonsplasseringen bør revurderes.

Målingene har i en årrekke vist lave SO_2 -verdier. Sot- og blyverdiene har vært forholdsvis høye og variert lite over året. Biltrafikken er den alt vesentligste kilden også til sot. På grunn av forhold nevnt over er ikke sot- og blymålingene fra februar 1986 sammenlignbare med tidligere år.

NO_2 -målinger ble startet på denne stasjonen 1.10.1986, mens SO_4 -målingene ble avsluttet i 1985.

SAUDA

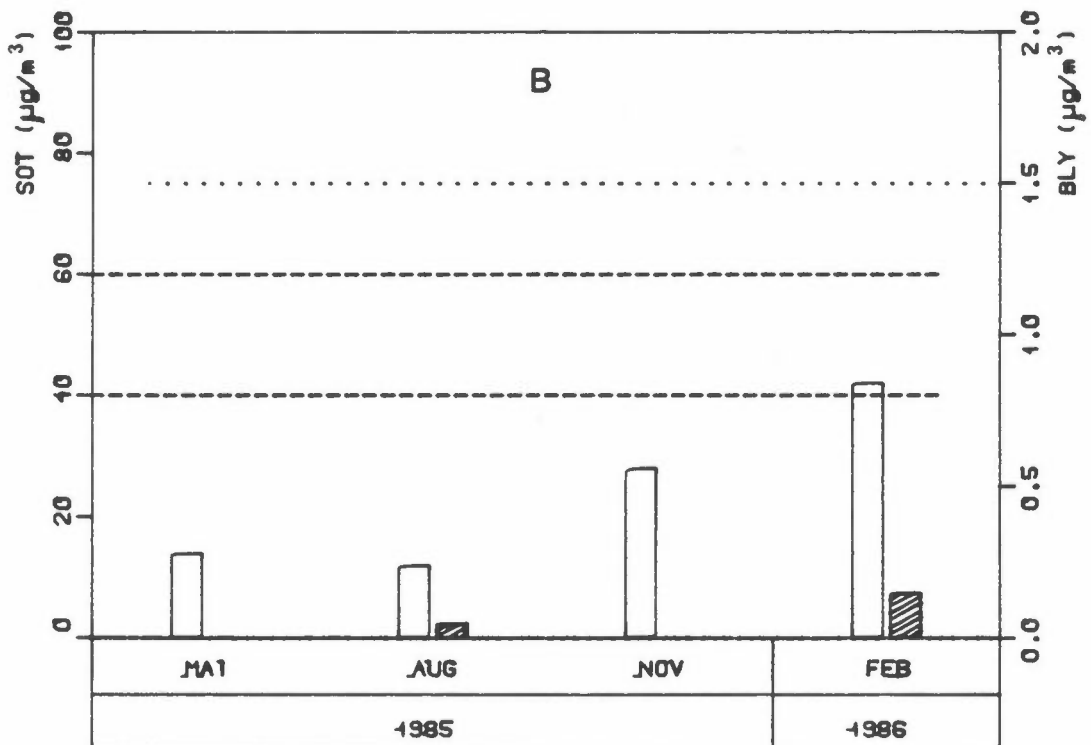
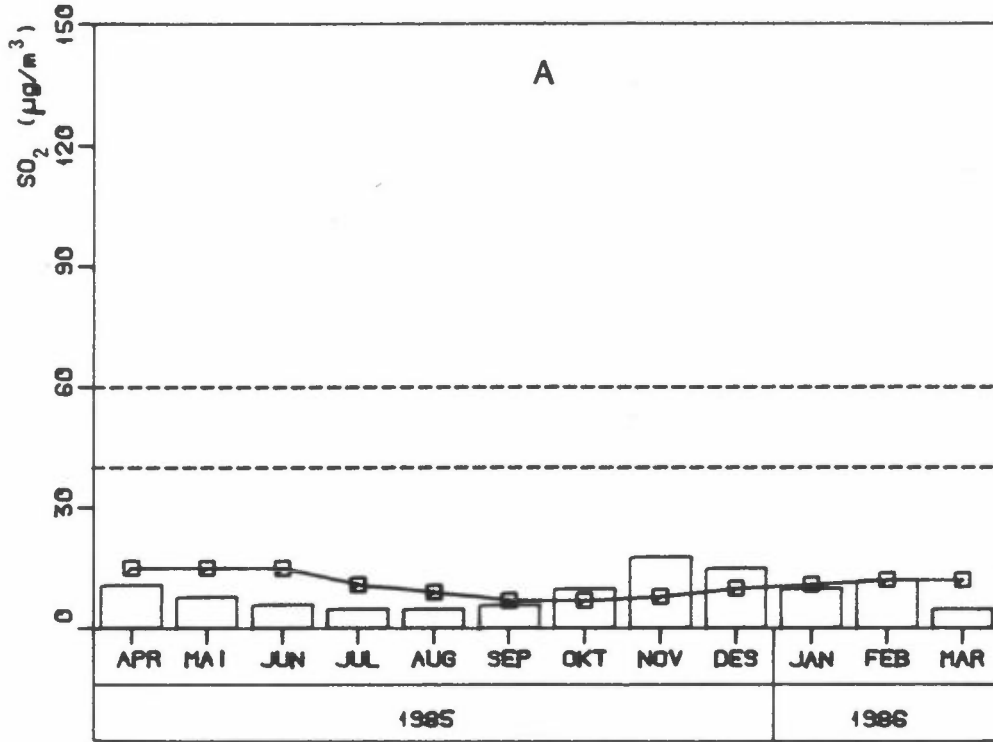
Stasjon 20: RÅDHUSET

Stasjonen står i en sidegate i sentrum ca 500 m nordvest for Sauda Smelteverk, som har et betydelig støvutslipp.

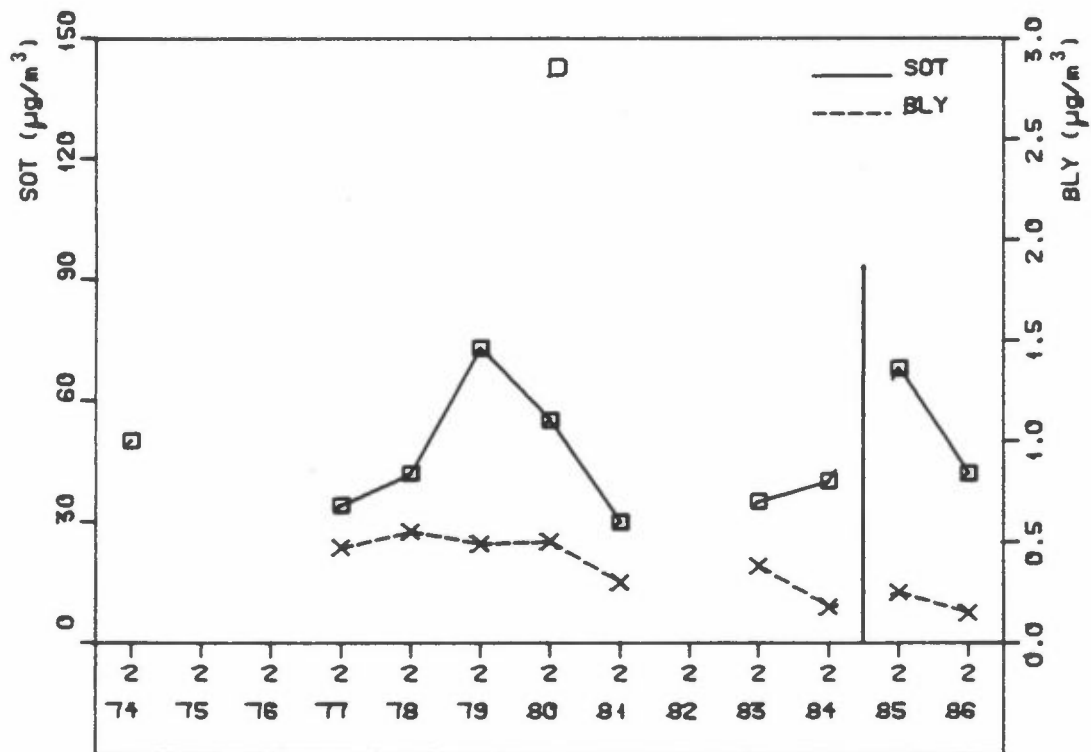
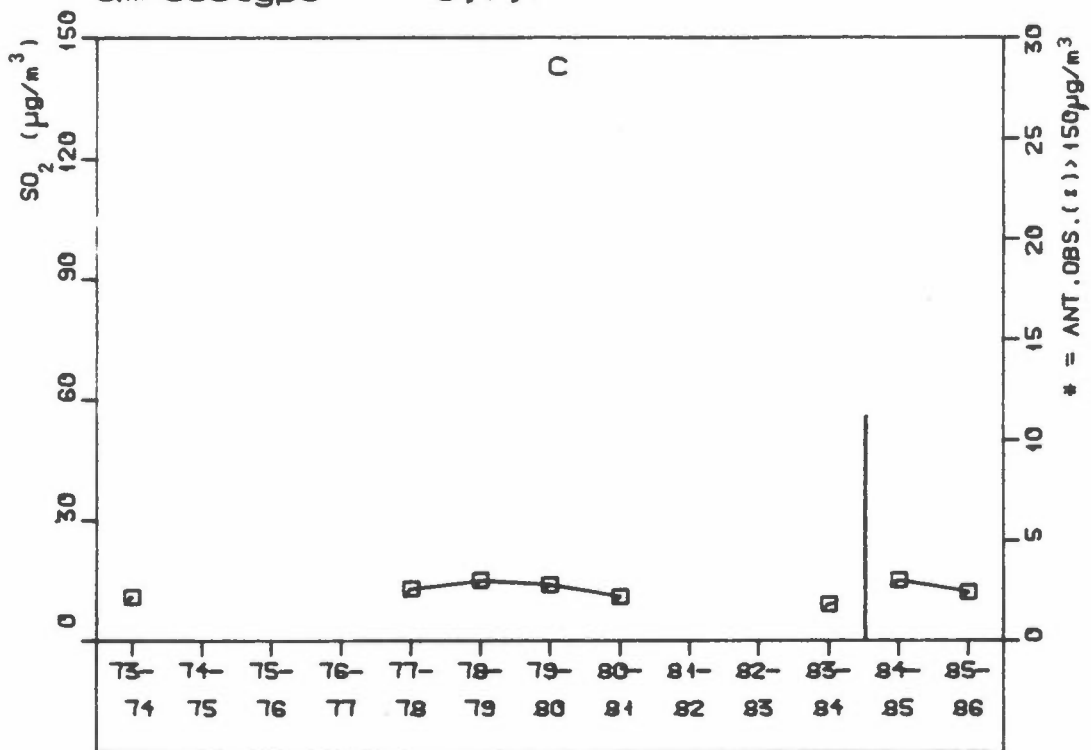
Stasjonen har i mange år hatt de laveste SO_2 -verdiene blant overvåkingsstasjonene. Etter søknad fra Sauda Smelteverk godtok derfor Statens forurensningstilsyn at SO_2 -målingene kunne avsluttes fra 1.9.1984. Sot- og støvfallemålingene skal imidlertid fortsette uforandret.

Sotverdiene har variert mye, og særlig de høye toppene kan neppe skyldes annet enn industriutslipp. Blynivået har vært lavt, og målingene ble avsluttet i 1982.

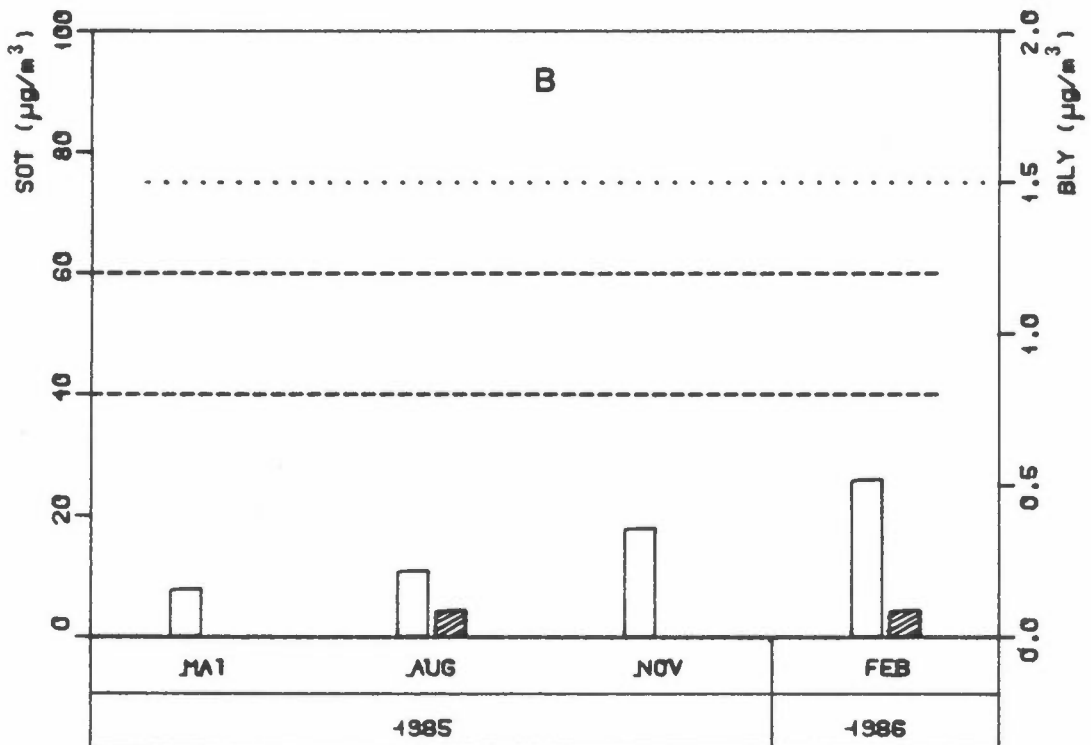
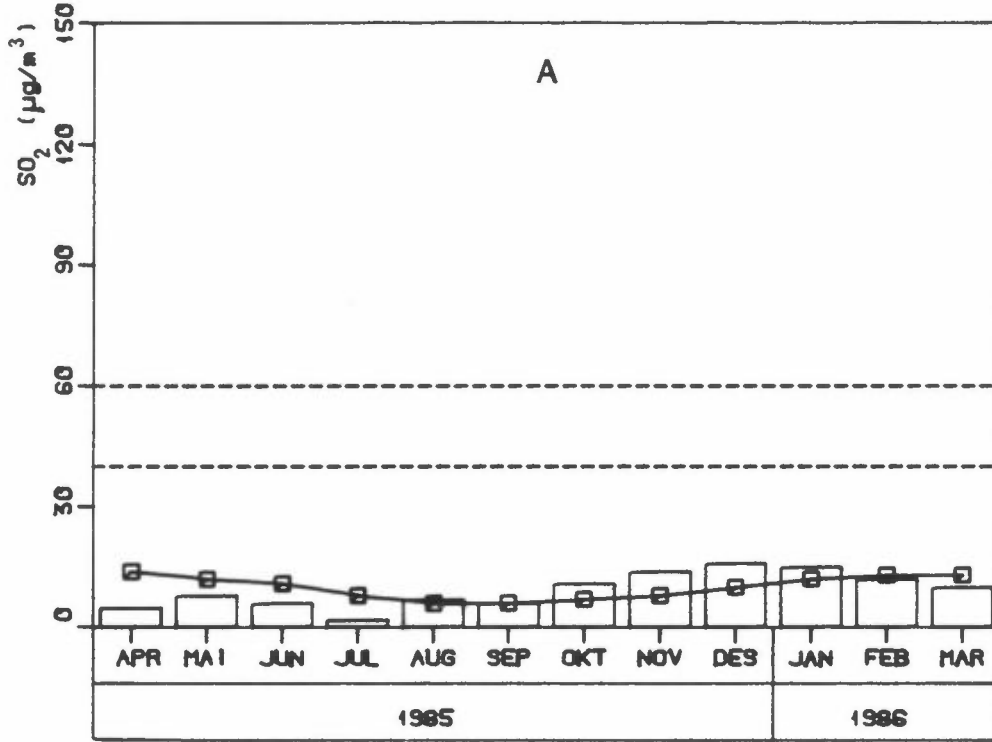
Stasjonsnr. 46
 Fylke TELEMARK
 Målested NOTODDEN
 Stasjonsnavn EL.KJØLING
 Områdetype S.I.T



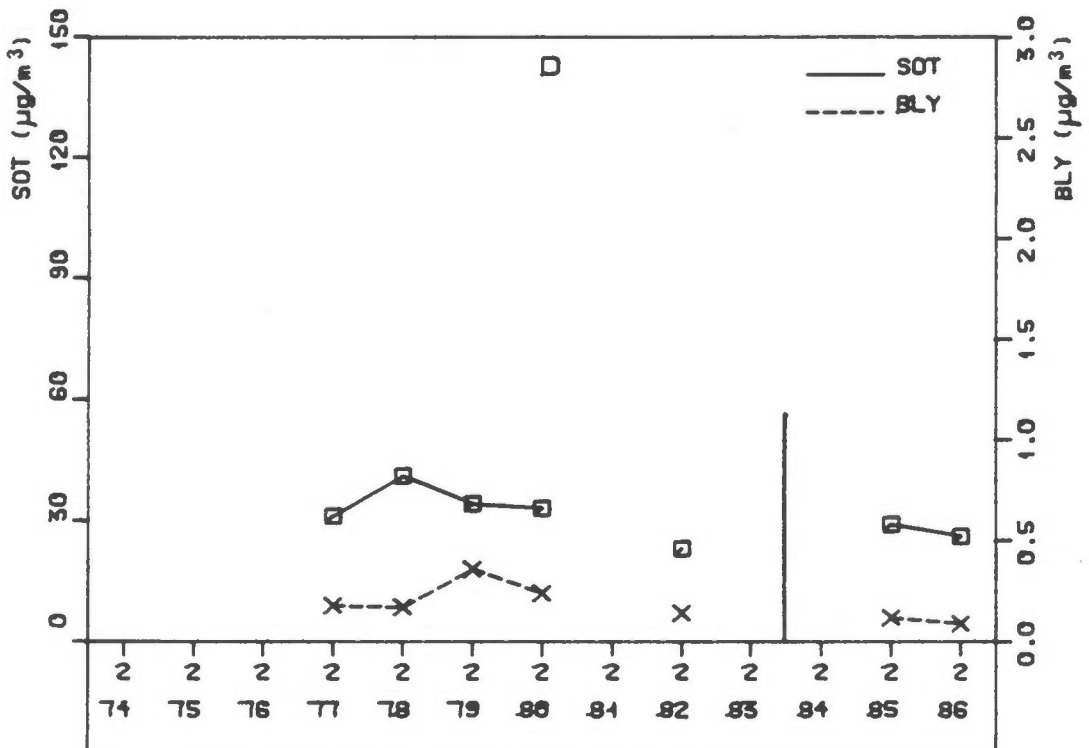
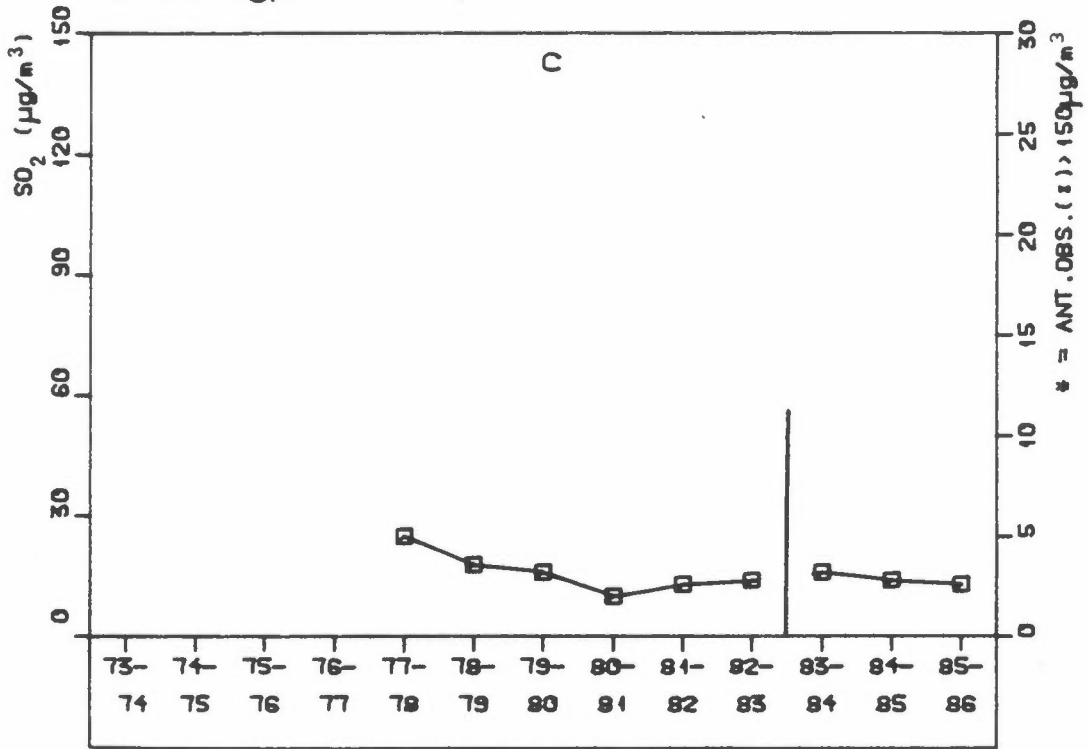
Stasjonsnr. 46
 Fylke TELEMARK
 Målested NOTODDEN
 Stasjonsnavn EL.KJØLING
 Områdetype S.I.T



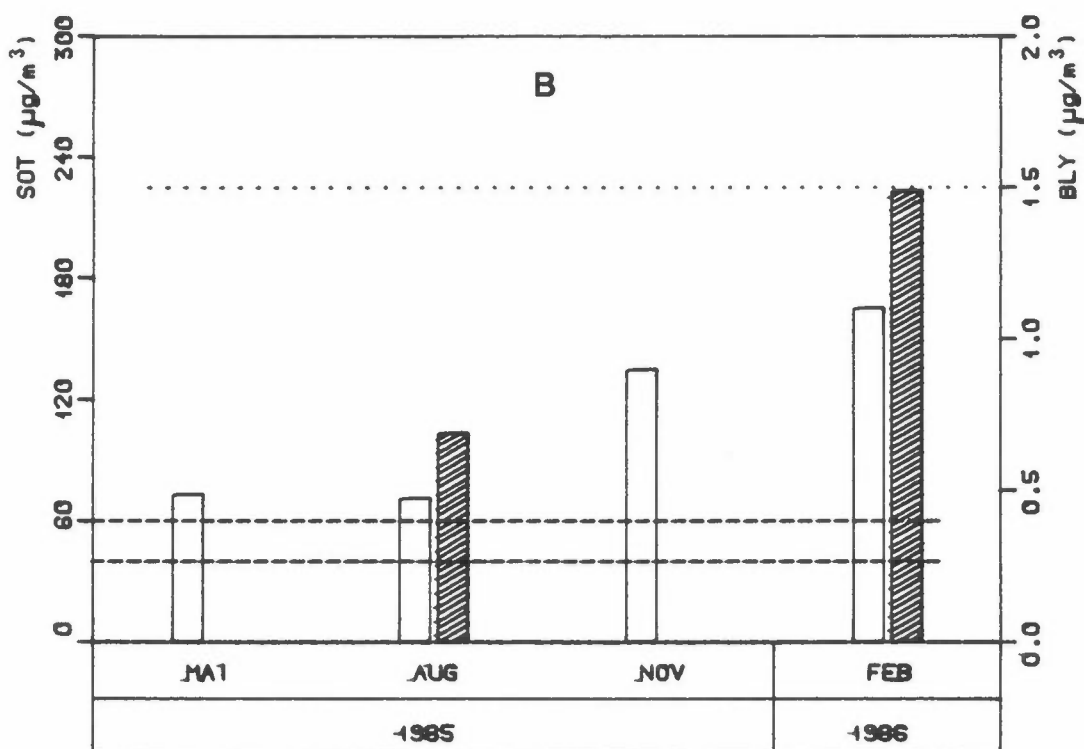
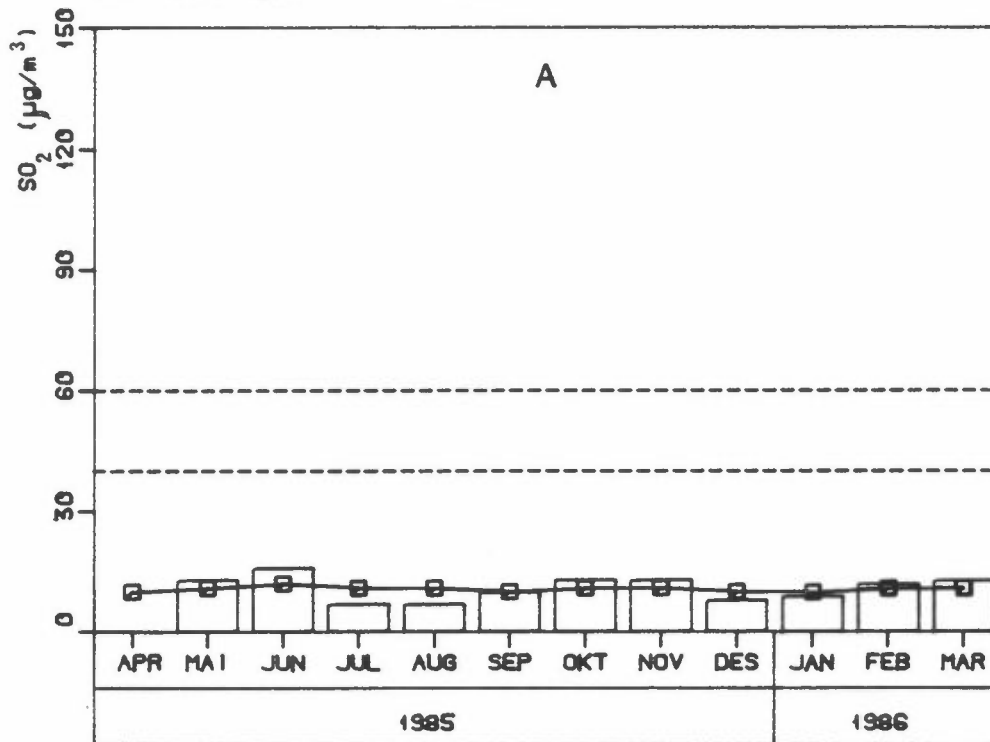
Stasjonsnr. 44
 Fylke VEST-AGDER
 Målested KRISTIANSAND
 Stasjonsnavn FESTNINGSGT.
 Områdetype S.T



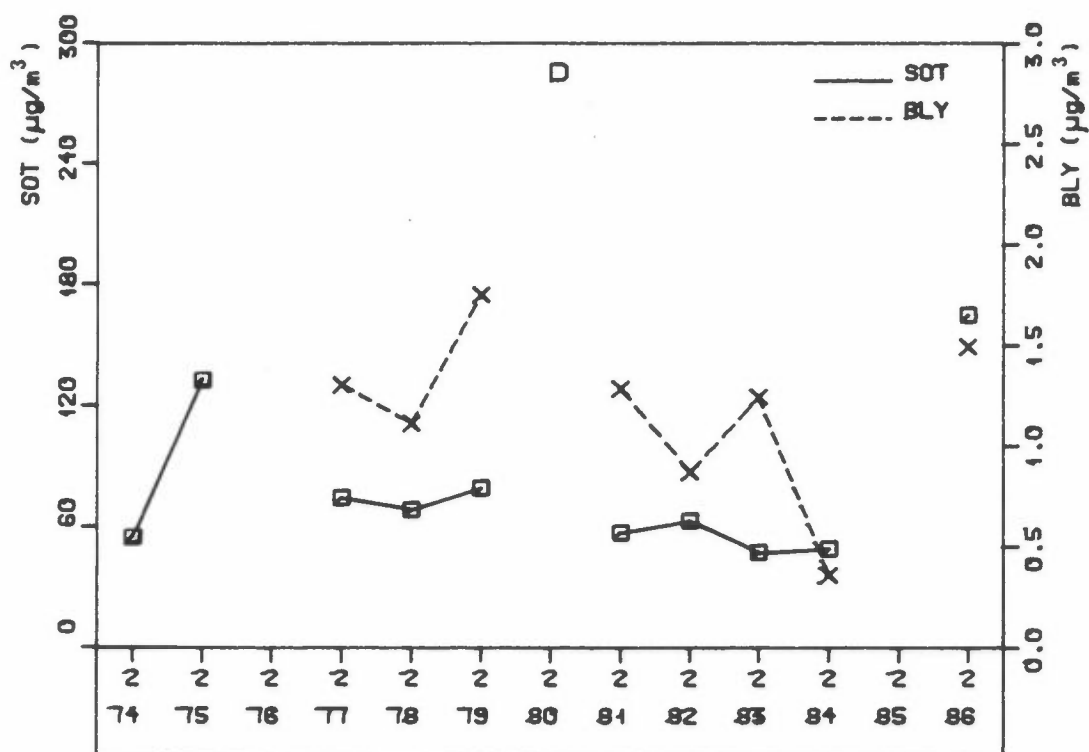
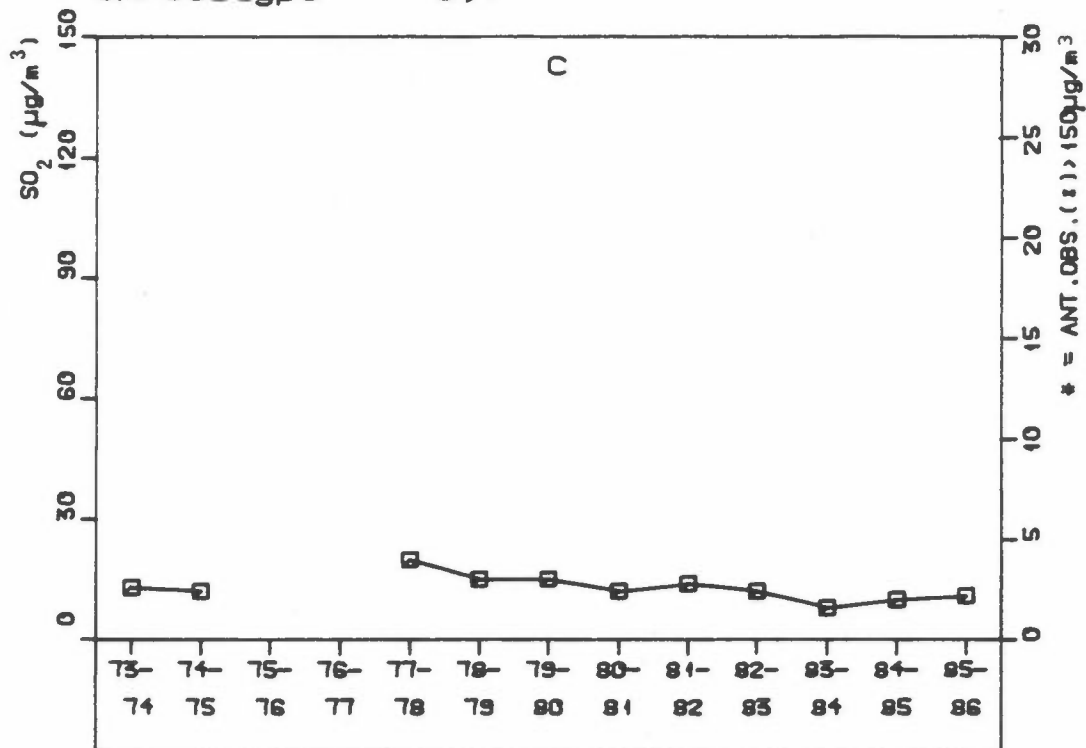
Stasjonsnr. 44
 Fylke VEST-AGDER
 Målested KRISTIANSAND
 Stasjonsnavn FESTNINGSGT.
 Områdetype S,T



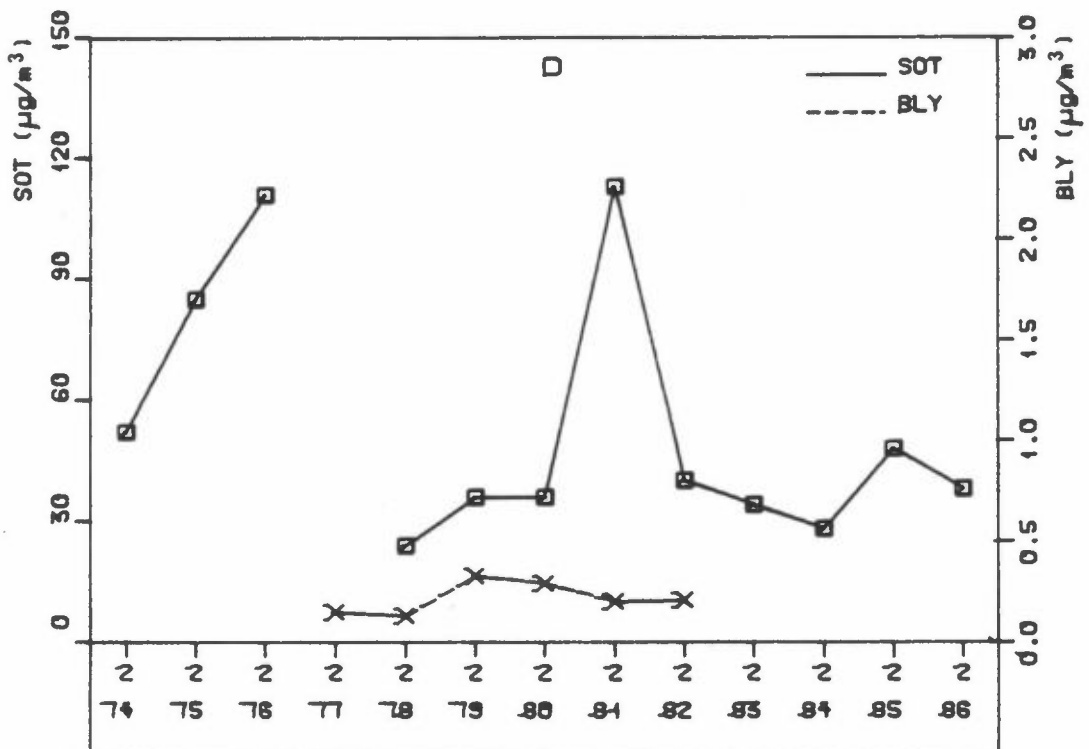
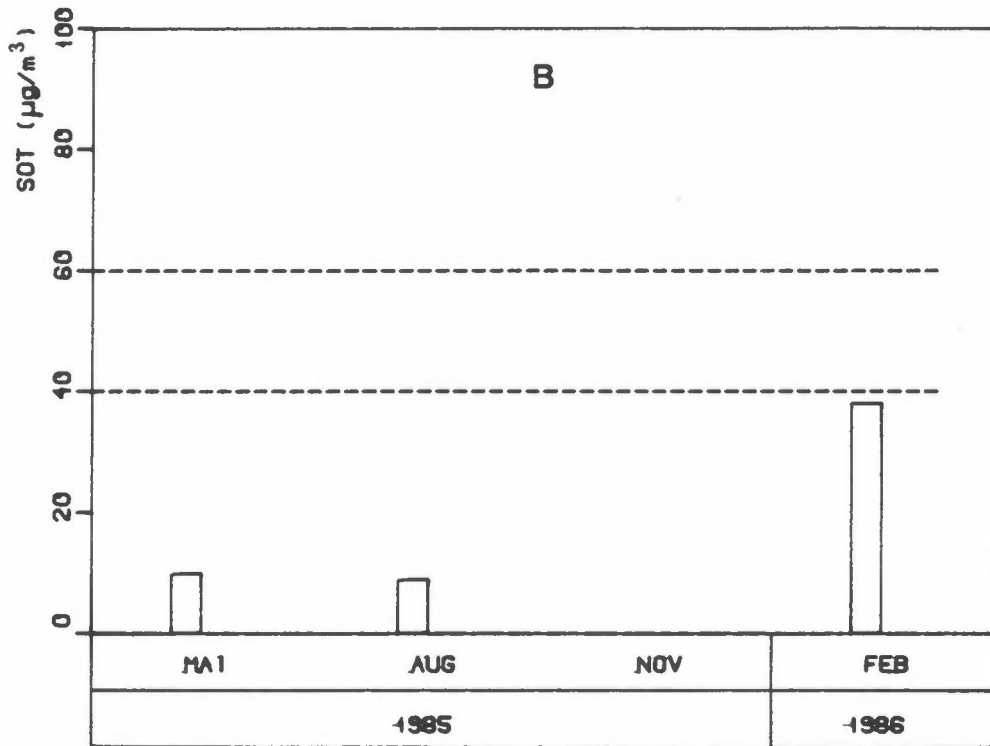
Stasjonsnr. 19
 Fylke ROGALAND
 Målested STAVANGER
 Stasjonsnavn HANDELENS HUS
 Områdetype S.T



Stasjonnr. 19
 Fylke ROGALAND
 Målested STAVANGER
 Stasjonsnavn HANDELENS HUS
 Områdetype S,T



Stasjonsnr. 20
 Fylke ROGALAND
 Målested SAUDA
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype B, I



BERGEN

Stasjon 21: CHRISTIAN MICHELSENS INSTITUTT

Stasjonen står på taket til det gamle bygget til Christian Michelsens Institutt. Stasjonen er godt skjermet mot biltrafikken i Nygårdsgate. Etter bygging av ny Nygårdsbru på den andre siden og noe lengre fra bygningen har trafikken i Nygårdsgt. avtatt vesentlig. Stasjonen er i meget liten grad påvirket av utslipp fra industri, og hovedkildene til forurensning er utslipp fra bolig- og forretningsoppvarming og fra biltrafikk.

SO₂-målingene viser en typisk årlig variasjon med de høyeste verdiene om vinteren. Vintermiddelverdiene har gått jevnt ned til 1982/83, for deretter å være stabile eller øke svakt. Nedre grenseverdi for døgnmiddel ble overskredet siste vinter.

Sot- og blyverdiene har også gått en del ned og ligger på et lavt nivå i middel. Det er uklart hva økningen i sot siste vinter skyldes. Blyanalyser for februar 1986 er ikke utført fordi filtrene er blitt borte under forsendelse til NILU.

SO₄-målingene ble avsluttet i 1985. NO₂-målinger ble startet på denne stasjonen 1.10.1986. Tidligere målinger har vist overskridelser av grenseverdier i Bergen.

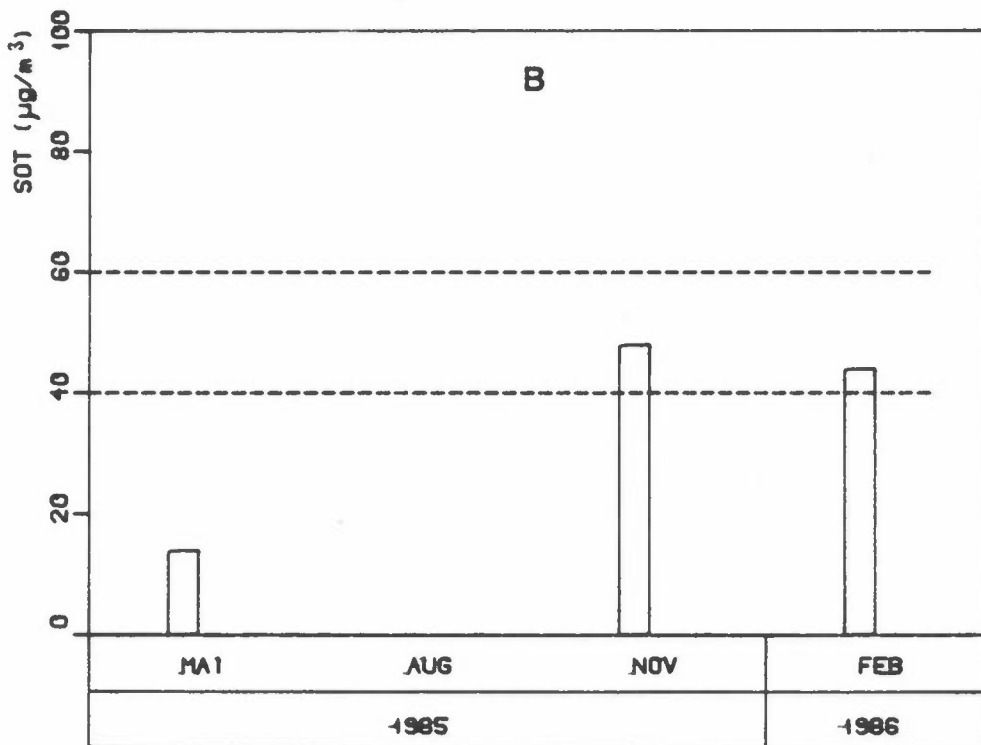
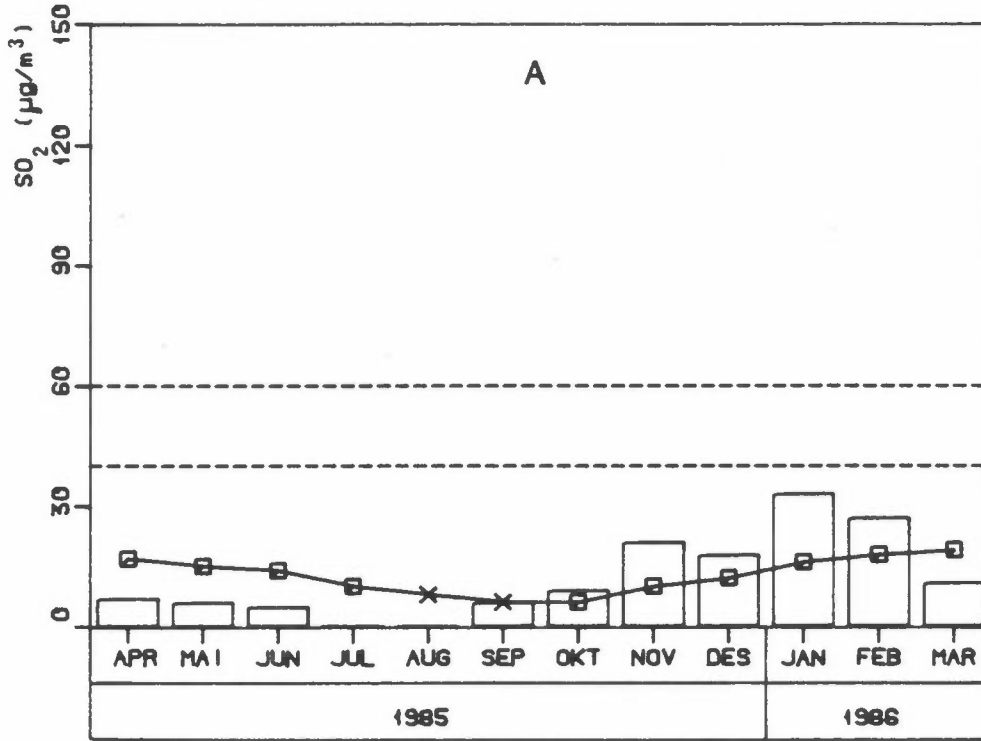
BERGEN

Stasjon 22: KRONSTAD SKOLE

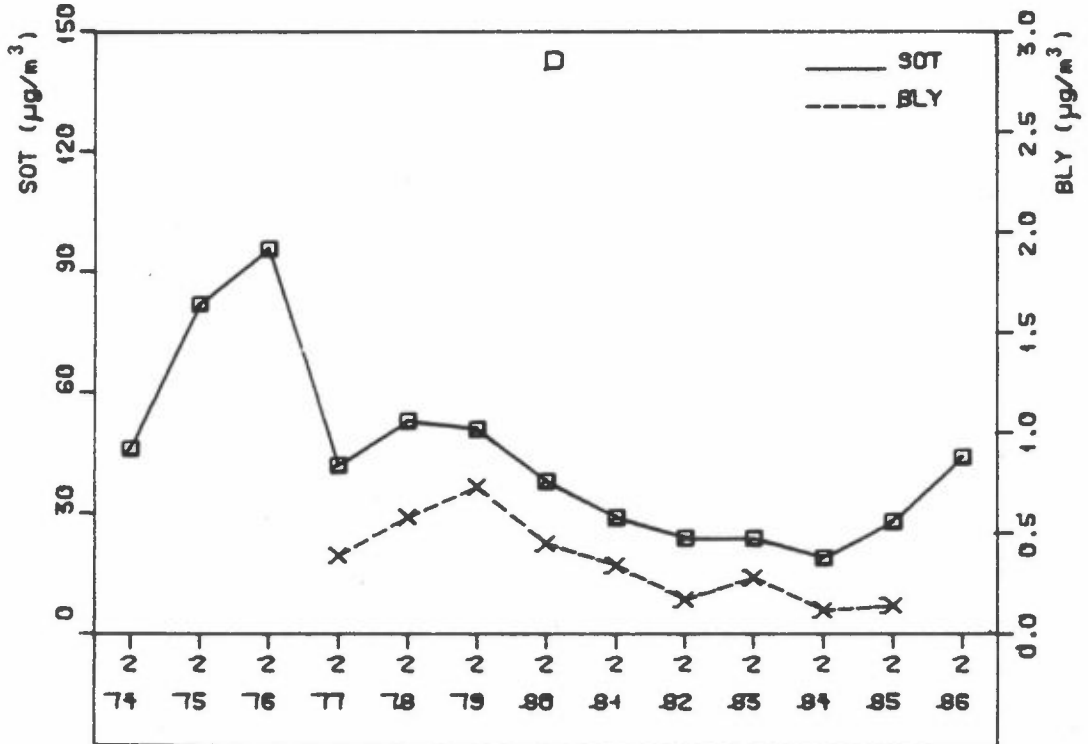
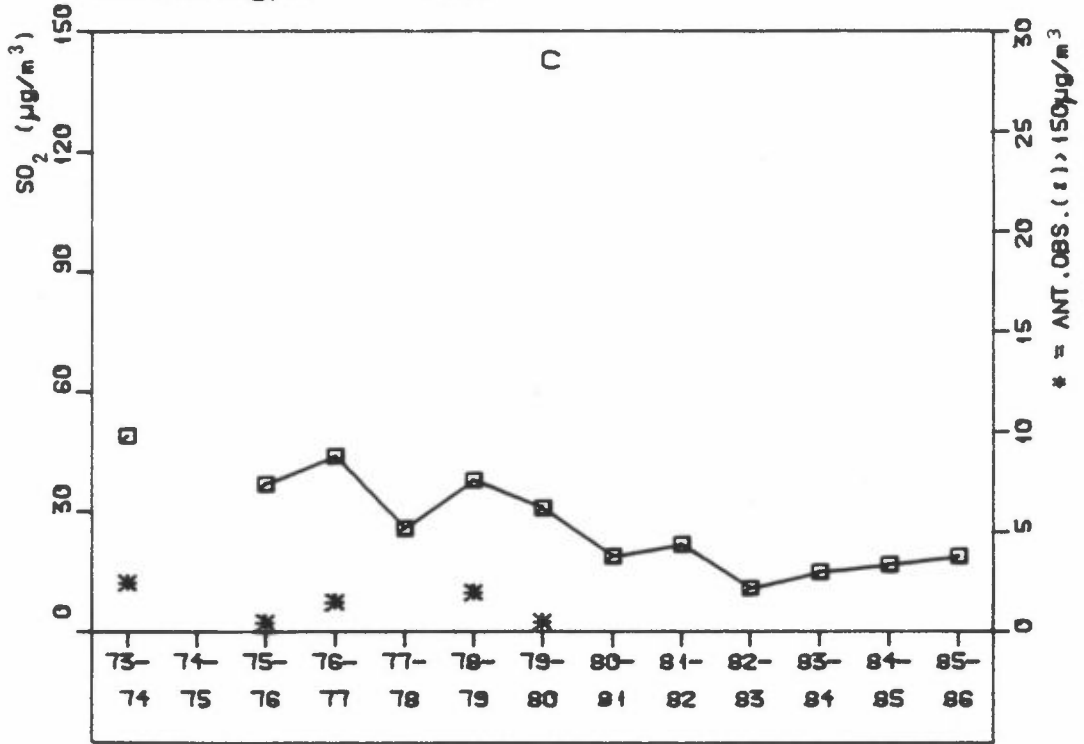
Stasjonen er plassert inne på skolegården og er lite påvirket av biltrafikk og industriutslipp.

Både SO₂, sot og bly har vist samme variasjon over året som den andre stasjonen i Bergen. Også langtidsutviklingen har vært den samme. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

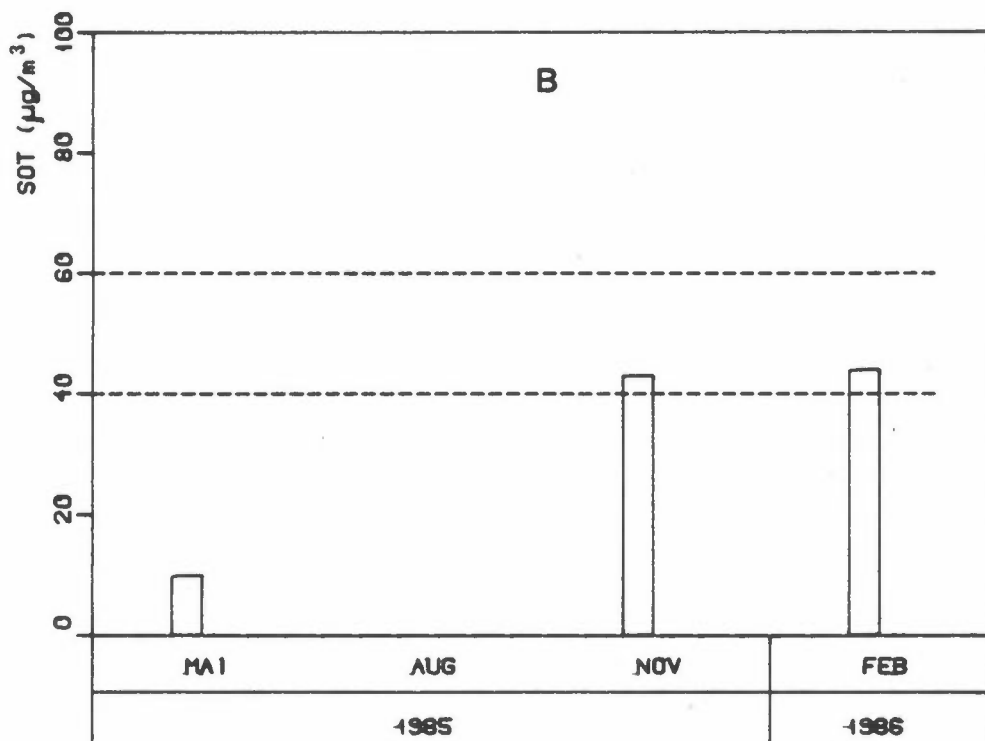
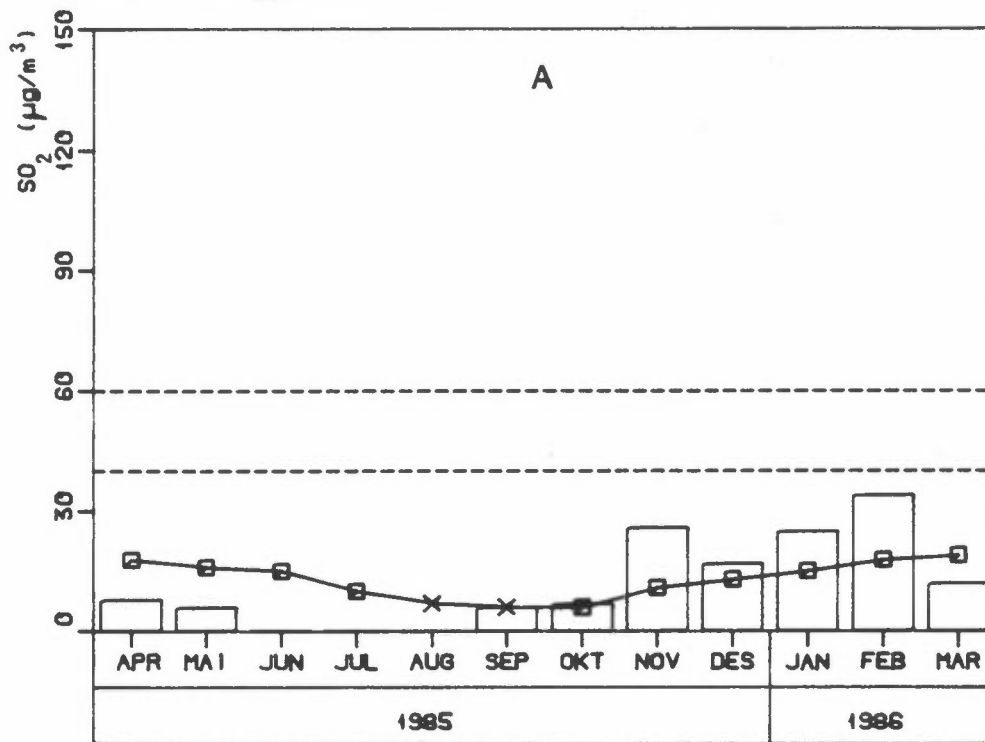
Stasjonsnr. 21
 Fylke HORDALAND
 Målested BERGEN
 Stasjonsnavn CHR.MICH.INST.
 Områdetype S.T



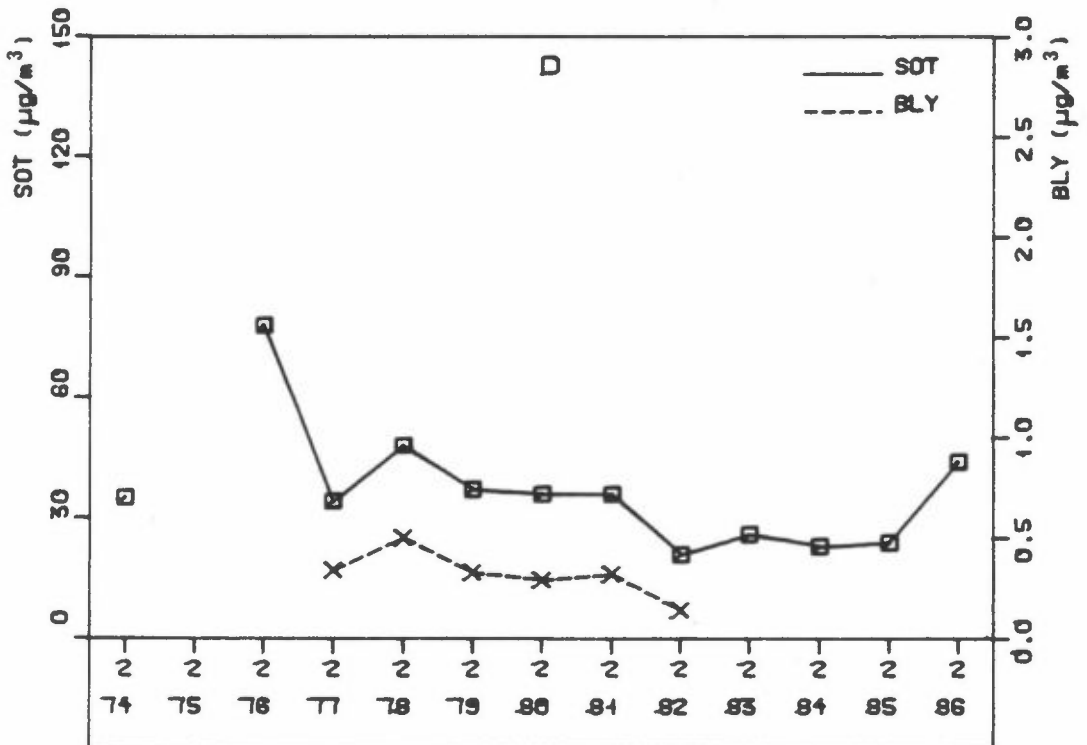
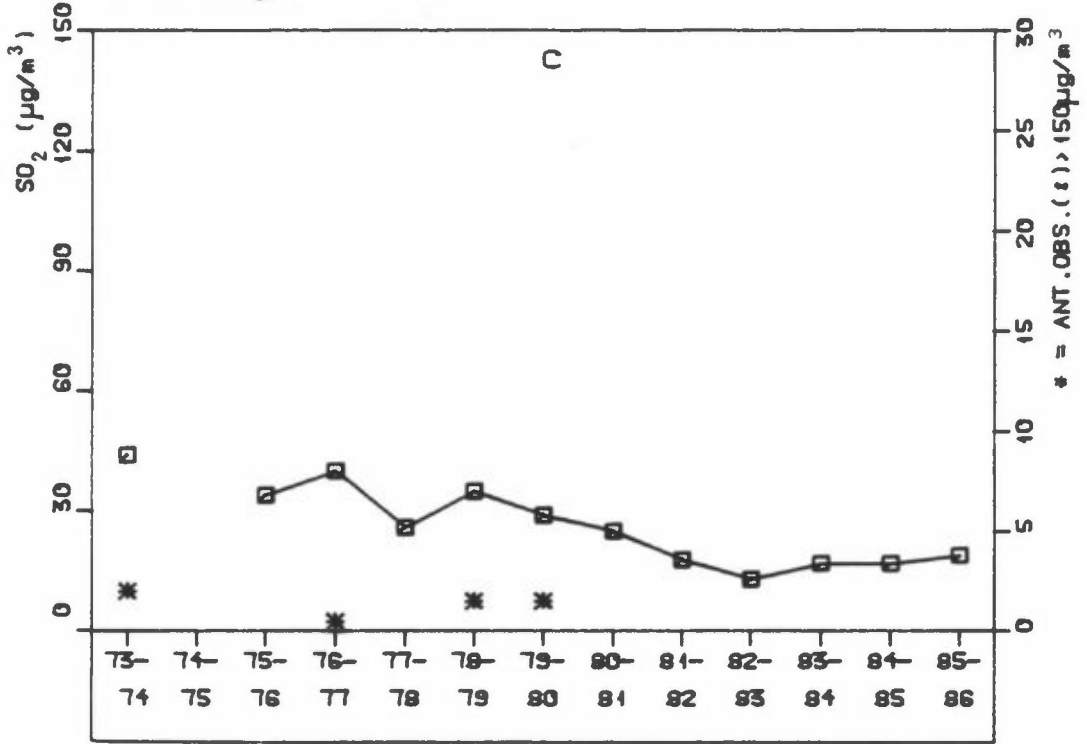
Stasjonsnr. 24
 Fylke HORDALAND
 Målested BERGEN
 Stasjonsnavn CHR.MICH.INST.
 Områdetype S,T



Stasjonsnr. 22
 Fylke HORDALAND
 Målested BERGEN
 Stasjonsnavn KRONSTAD
 Områdetype B



Stasjonsnr. 22
 Fylke HORDALAND
 Målested BERGEN
 Stasjonsnavn KRONSTAD
 Områdetype B



ODDA

Stasjon 23: SYKEHUSET (til 1.11.1979)

Stasjon 36: BRANNSTASJONEN (fra 1.11.1979)

Stasjonen var tidligere plassert inne på sykehusets område og var meget lite påvirket av utslippene fra biltrafikken. Stasjonen lå ca 700 m sør for Odda Smelteverk. Andre større industribedrifter i området er Norzink (3-3.5 km nord for stasjonen) og DNN Industrier (6 km nord for stasjonen). Da bygningen stasjonen var plassert i ble revet, ble ny stasjon opprettet i november 1979 ved Brannstasjonen som ligger ut mot Røldalsvn (hovedtrafikkåre fra sør) og bare 200 m fra Odda Smelteverk. Den nye stasjonen er mer belastet av utslipp fra biltrafikk enn den tidligere.

Det ser ikke ut til at flytting av stasjonen har medført endringer i middelverdiene av SO_2 . Vintermiddelverdiene varierer noe fra år til år, avhengig av industriutslippene og meteorologiske forhold. Øvre grenseverdi for døgnmiddel ble overskredet siste vinter.

Som ventet økte konsentrasjonene av sot og bly da stasjonen ble flyttet, på grunn av større eksponering for forurensninger fra biltrafikk. Sot og bly har imidlertid gått ned siden 1980. Sotnivået har vært svært jevnt siden 1983. Blymålingene ble utført siste gang i februar 1986.

ALVIK

Stasjon 24: VILLABYEN

Stasjonen står i et villaområde med liten trafikk og hvor oppvarming foregår med elektrisitet. Skorsteinene ved ferrolegeringsverket Bjølvefossen ligger mellom 300 m og 600 m fra målestedet. Det er ikke oppgitt utslippsmengde av SO_2 og støv, men det vesentligste er sannsynligvis støv.

SO_2 -målingene har vist lave verdier hele året og stort sett konstant nivå fra år til år. De siste årene har imidlertid middelveidene økt svakt. Årsaken kan neppe være annen enn økte industriutslipp. Siste vinter ble grenseverdiene for døgnmiddel overskredet for første gang siden målingene startet.

For sot synes industriutslippet å ha gitt en del bidrag enkelte måneder. Vanligvis er nivået lavt. Blykonsentrasjonen har vært lav, og målingene ble avsluttet i 1982.

På grunn av de meget lave SO_2 - og sotverdiene fram til 1985 ble det tidligere i samråd med SFT bestemt at stasjonen skulle nedlegges fra 1.4.1986. De økte SO_2 -verdiene fra siste vinter var først klare etter at stasjonen var nedlagt. På grunn av meget lavt sotonivå vil neppe noen få dager med høye SO_2 -konsentrasjoner ha helsemessig betydning.

ØVRE ÅRDAL

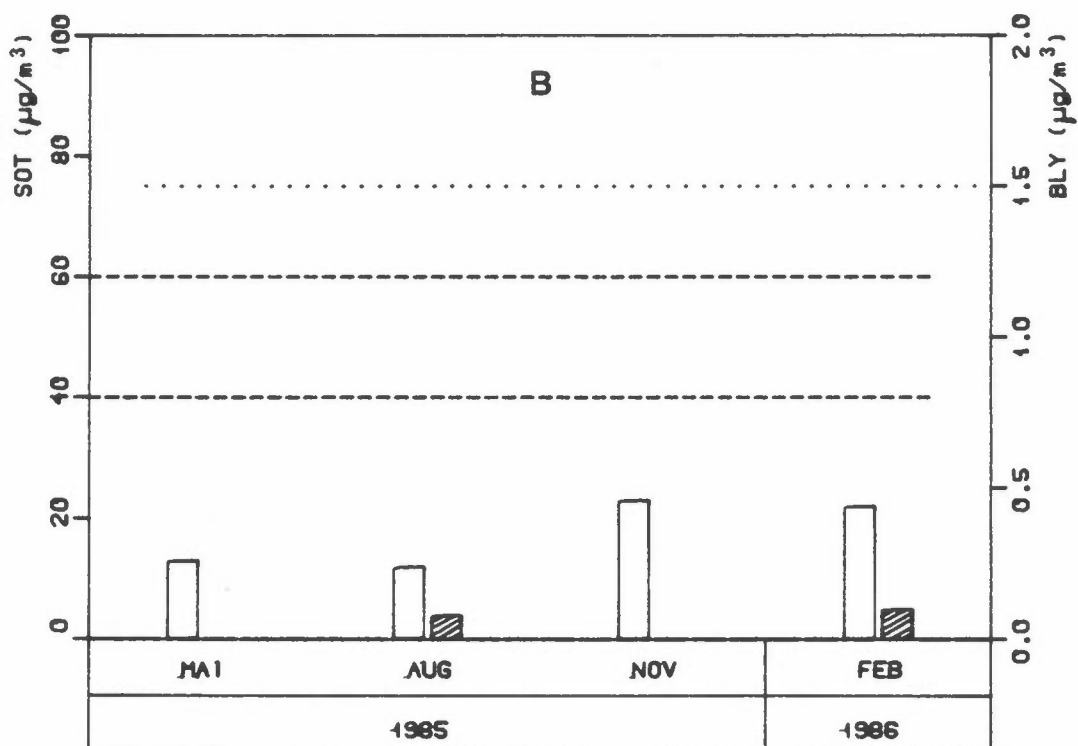
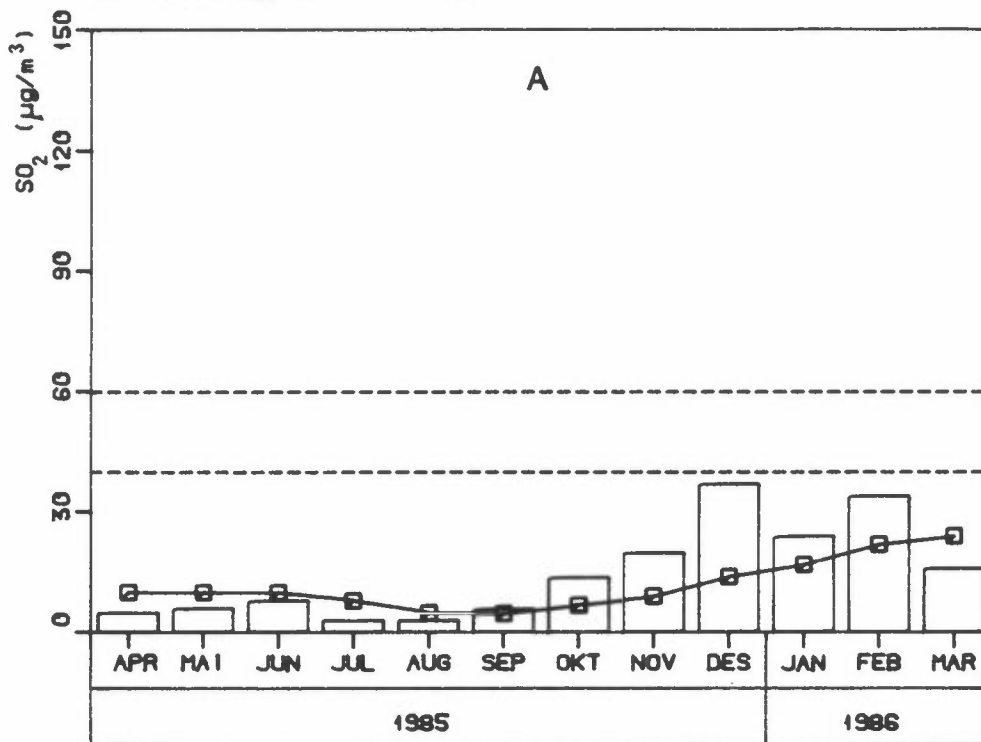
Stasjon 25: FARNES

Stasjonen er plassert ved Øvre Årdal ungdomsskole. Biltrafikken i området er liten. I området er det kombinert oppvarming (elektrisitet, olje og ved). Målestedet ligger ca 1.2 km vest-sørvest for elektrolyseverket ved Årdal og Sundal Verk - Årdal Verk. Denne bedriften har et betydelig utslipp av både SO_2 og støv. Under perioder med dårlige atmosfæriske spredningsforhold kan forurensningsnivået av SO_2 øke betydelig.

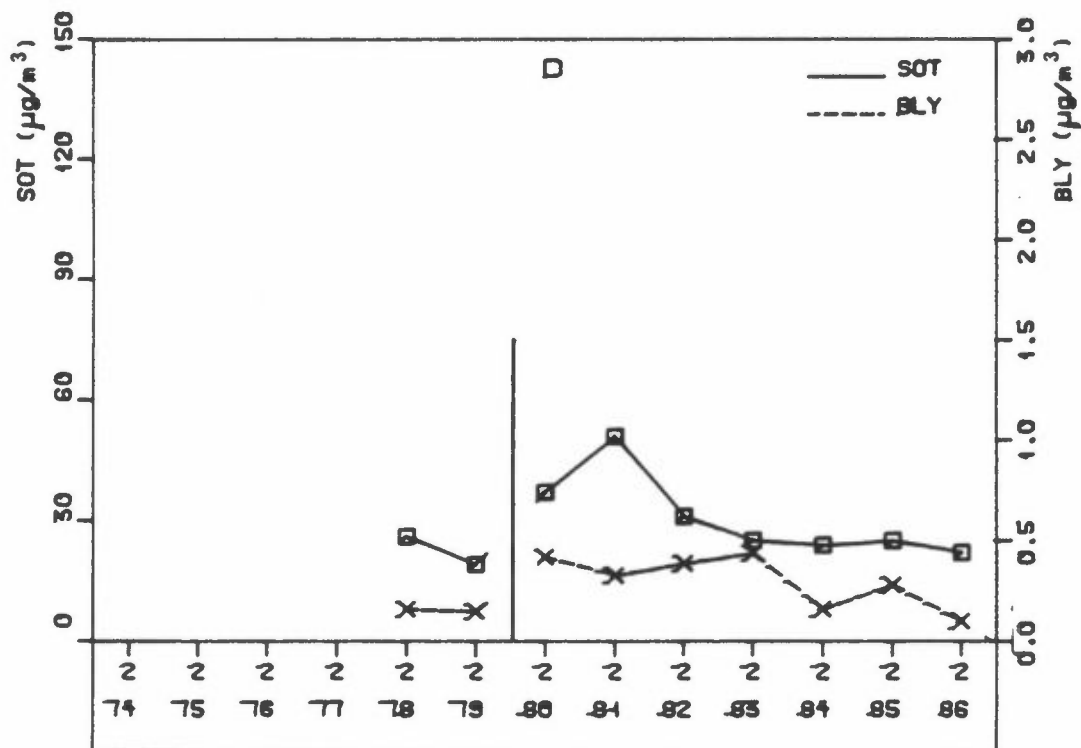
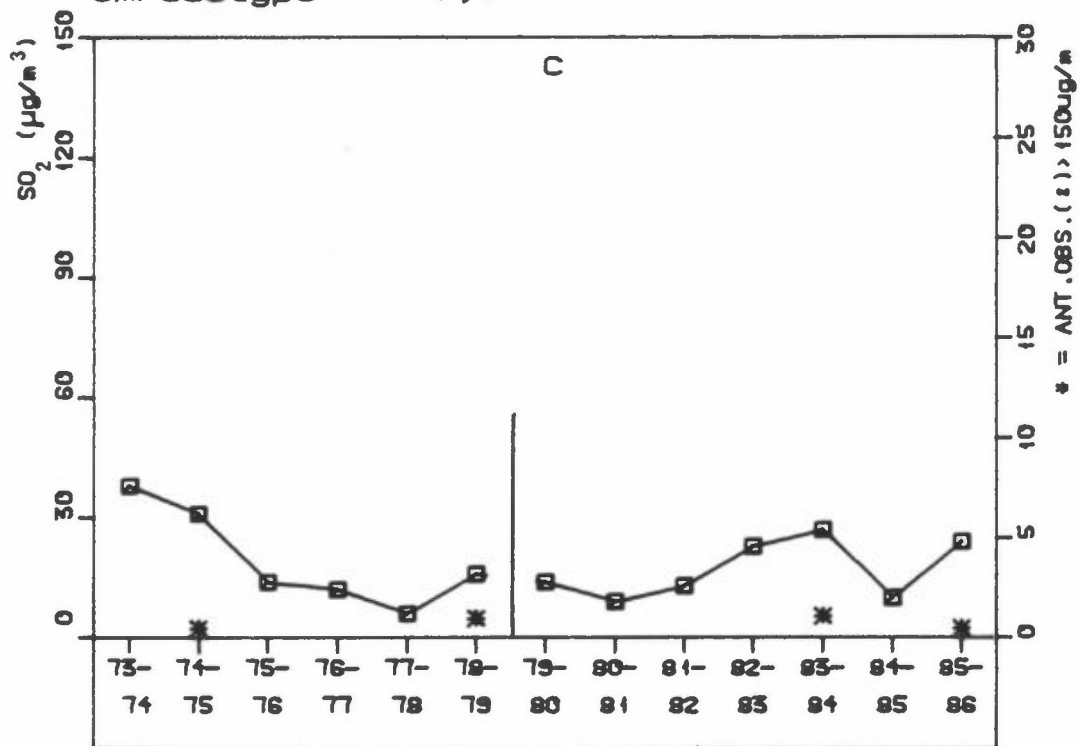
SO_2 -nivået har vært forholdsvis høyt helt siden målingene startet. Det er vanlig at øvre grenseverdi for døgnmiddel overskrides 5-10% av tiden. Middelveidien vinteren 1985/86 var over øvre grenseverdi og den høyeste siden vinteren 1978/79. Vel 12% av døgnmiddelveidene var over øvre grenseverdi.

Verdiene av sot og bly har vist et lavt og stabilt nivå sett over hele måleperioden. Det er sannsynlig at industriutslippet gir et bidrag til sotverdiene. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

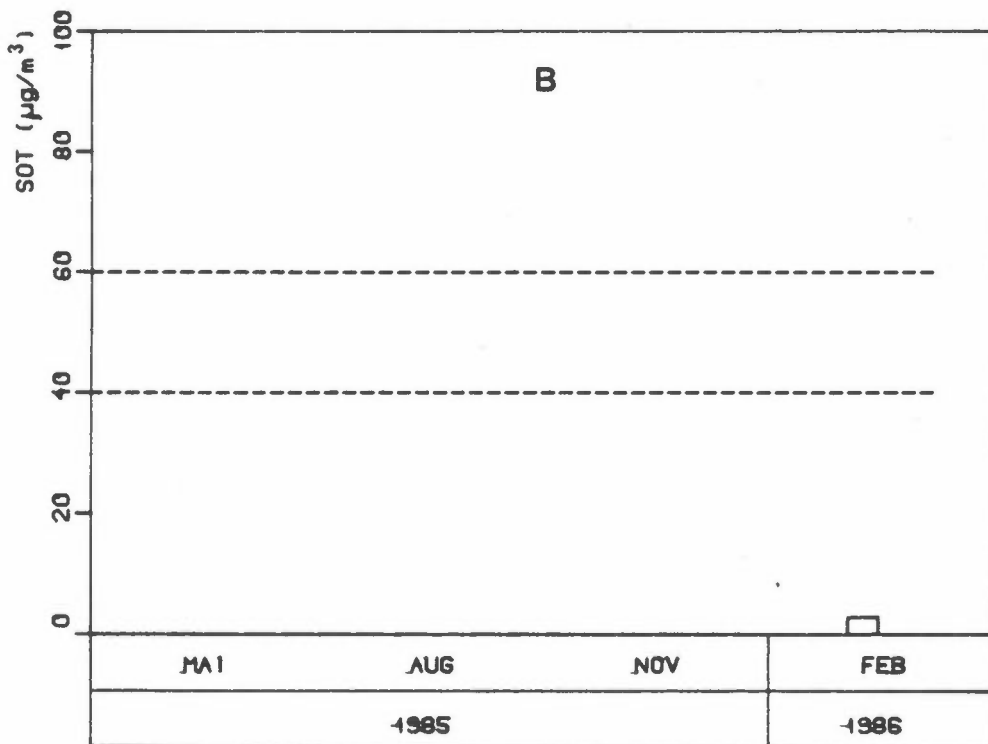
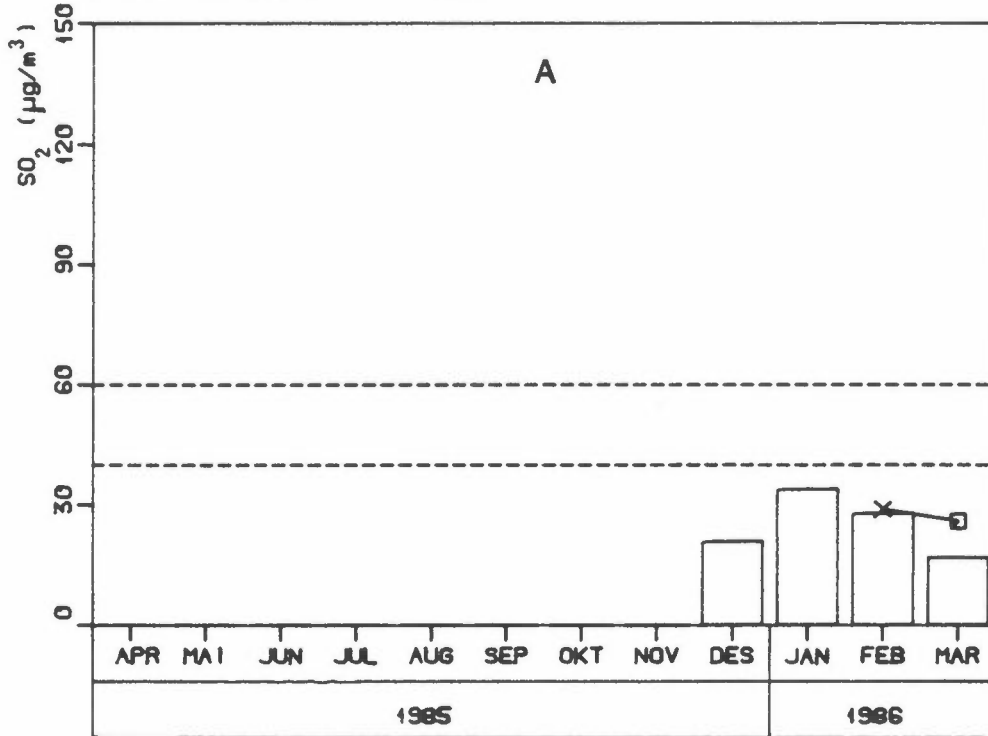
Stasjonsnr. 36
 Fylke HORDALAND
 Målested ODDA
 Stasjonsnavn BRANNSTASJONEN
 Områdetype I,T



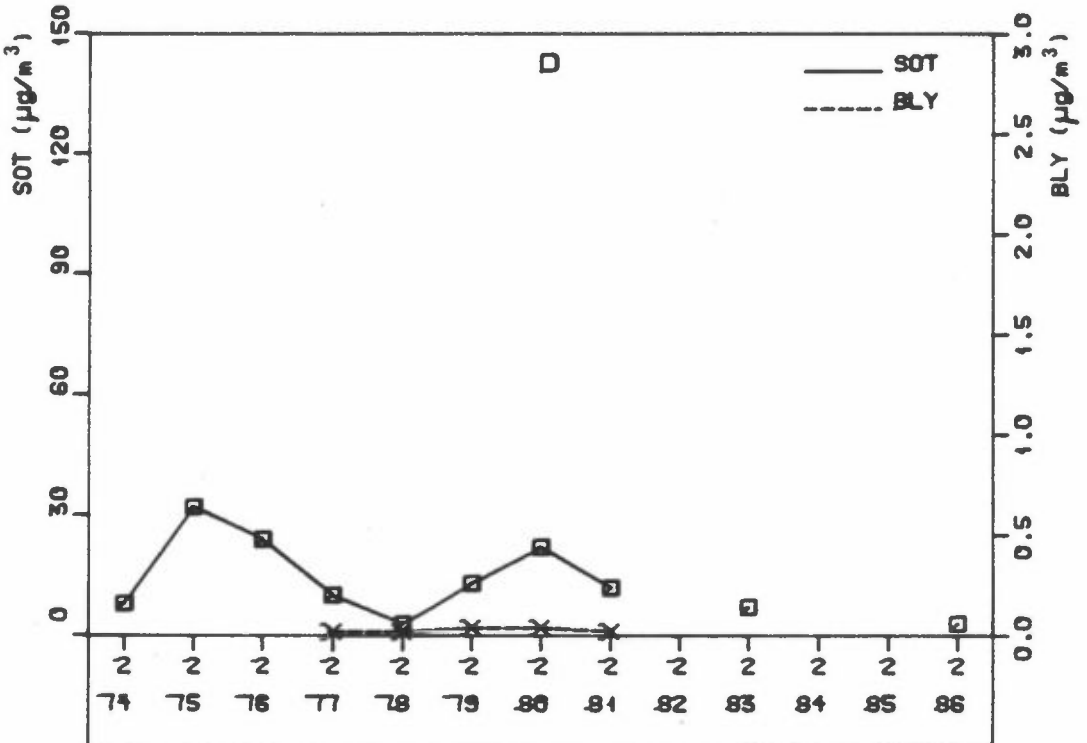
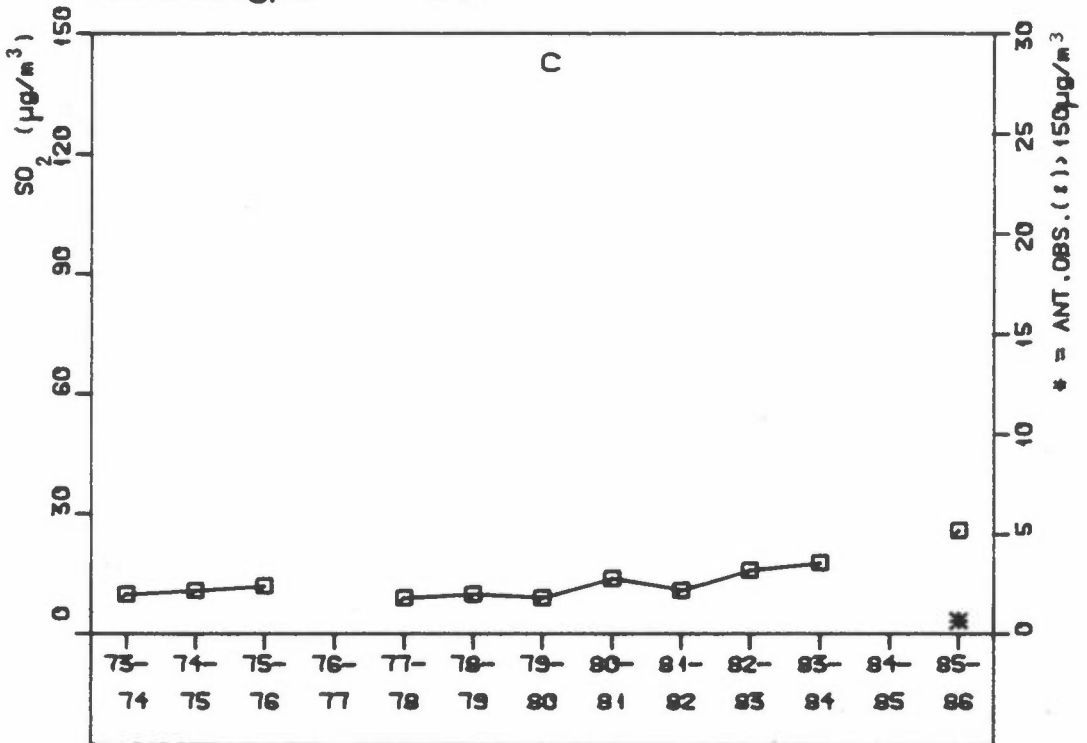
Stasjonsnr. 36
 Fylke HORDALAND
 Målested ODDA
 Stasjonsnavn BRANNSTASJONEN
 Områdetype I,T



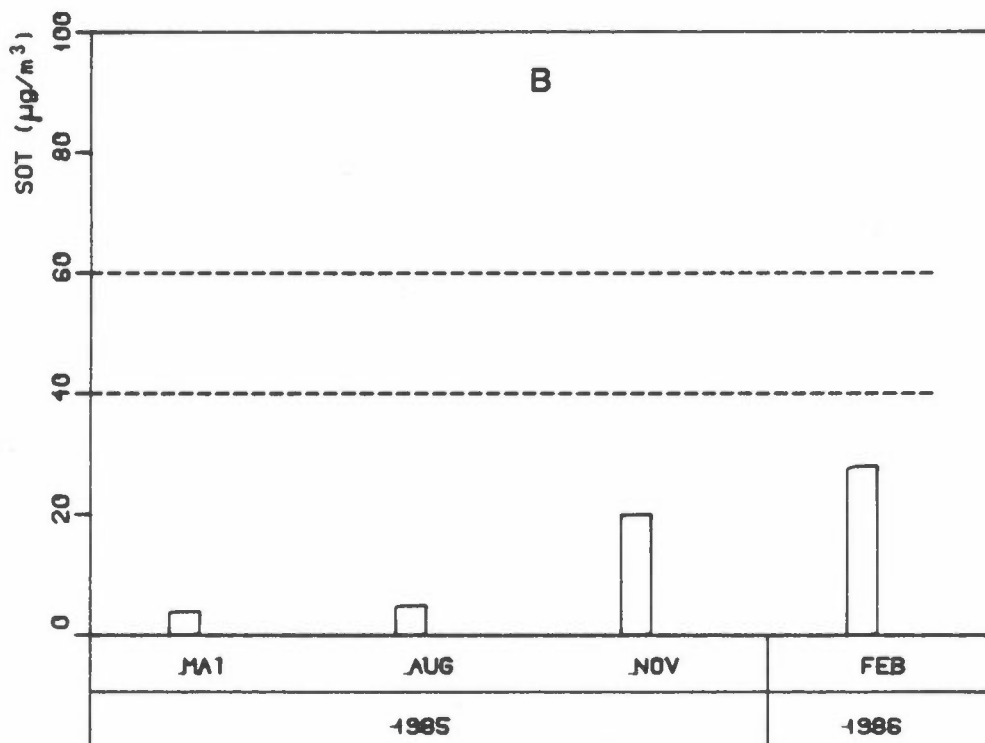
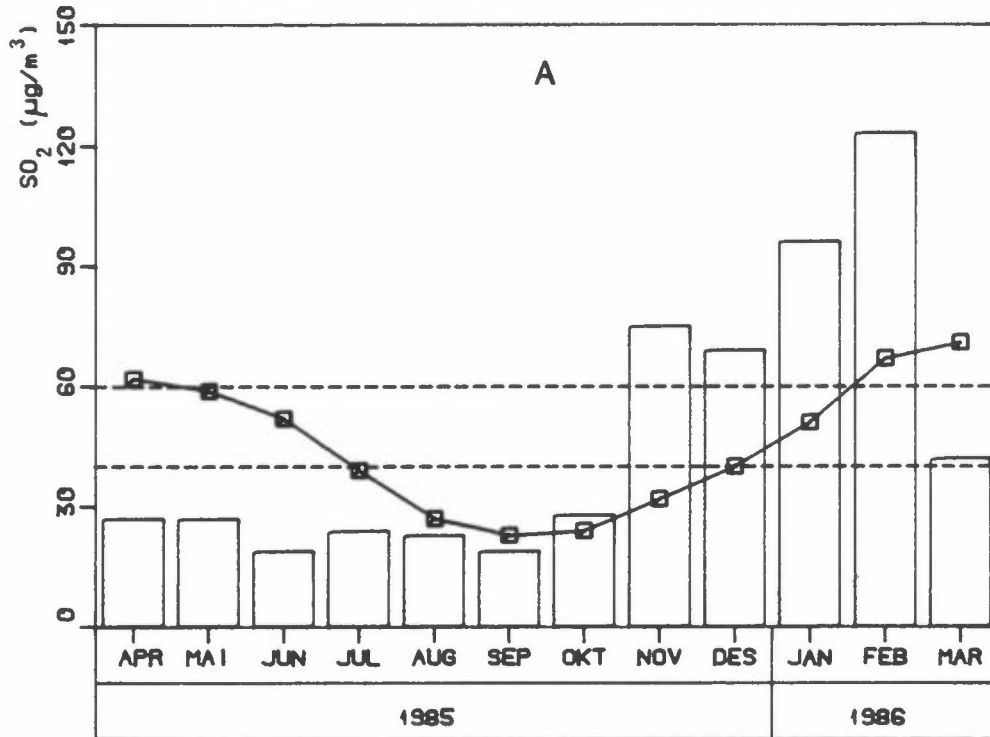
Stasjonsnr. 24
 Fylke HORDALAND
 Målested ÅLVIK
 Stasjonsnavn VILLABYEN
 Områdetype B.1



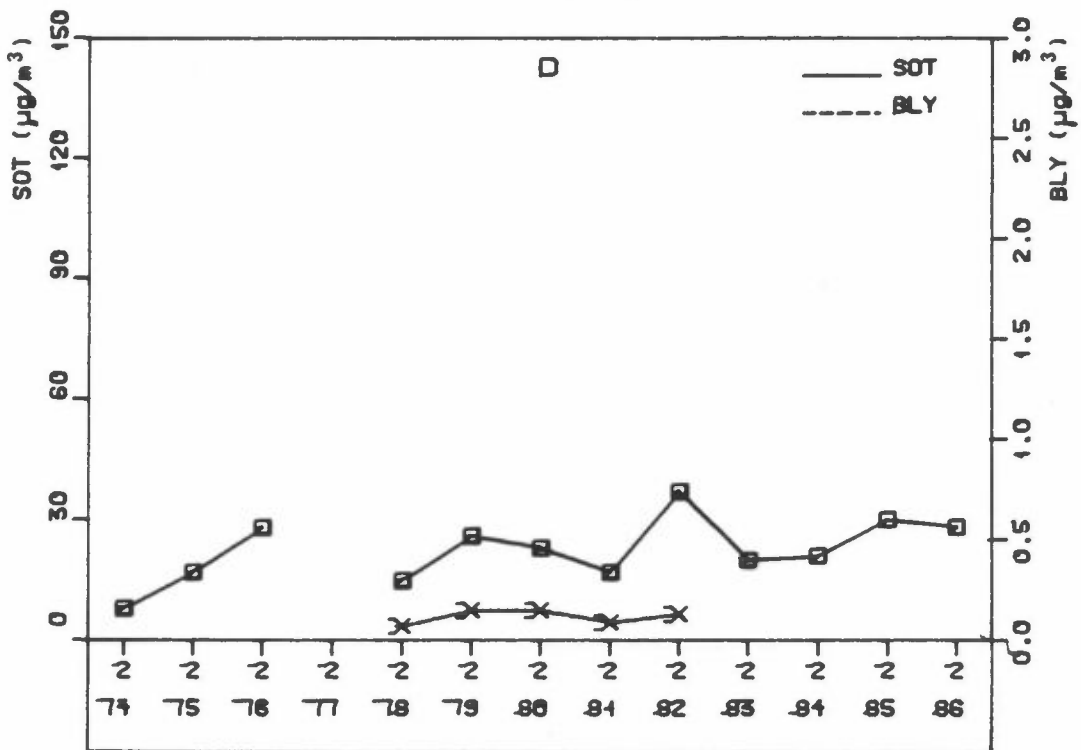
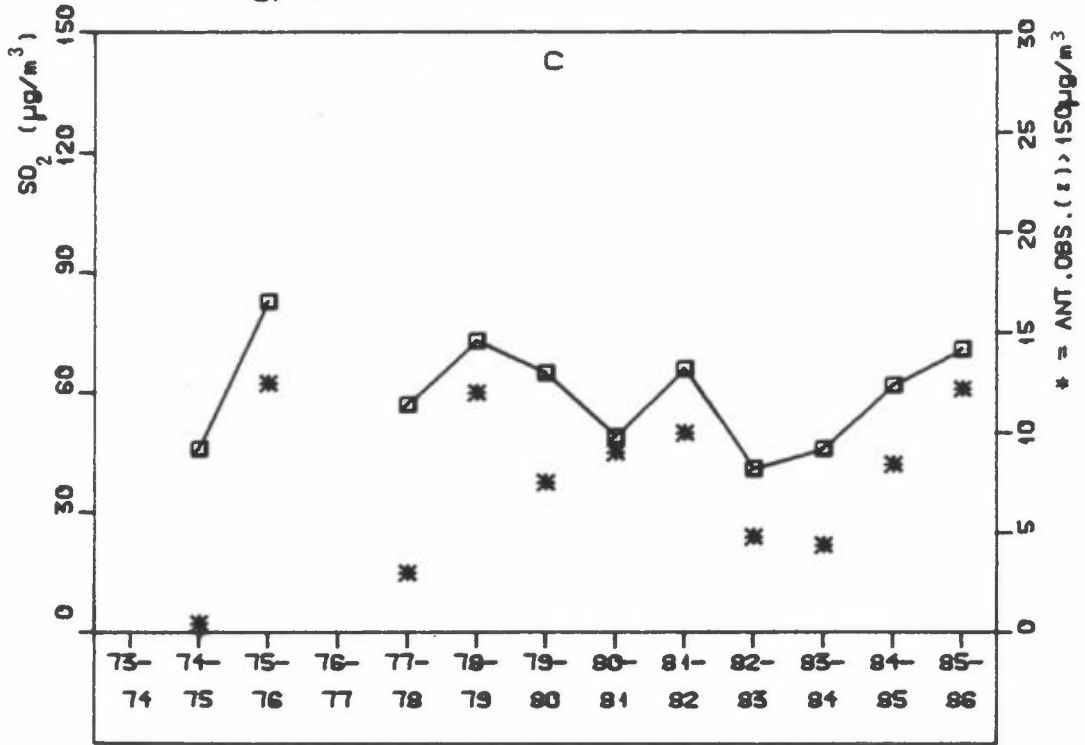
Stasjonsnr. 24
 Fylke HORDALAND
 Målested ÅLVIK
 Stasjonsnavn VILLABYEN
 Områdetype B.1



Stasjonsnr. 25
 Fylke SOGN OG FJORD.
 Målested Ø.ÅRDAL
 Stasjonsnavn FARNES
 Områdetype B.1



Stasjonsnr. 25
 Fylke SOGN OG FJORD.
 Målested Ø.ÅRDAL
 Stasjonsnavn FARNES
 Områdetype B,1



ÅRDALSTANGEN

Stasjon 26: LÆGREID

Stasjonen ligger i et boligområde med liten biltrafikk og hvor boligoppvarming foregår med elektrisitet og parafin kombinert med ved. Stasjonen er plassert ca 500-600 m øst for masse- og anodefabrikken ved Ardal og Sunndal Verk - Ardal Verk. Denne fabrikken har et vesentlig mindre utslipp av SO_2 og støv enn elektrolyseverket i Øvre Ardal, men til gjengjeld ligger målestedet nærmere utslippet.

Både SO_2 , sot og bly har vist samme variasjon over året som stasjonen i Øvre Ardal. Unntatt for bly er imidlertid verdiene noe lavere. Den øvre grenseverdien for SO_2 for døgnmiddel ble overskredet 9% av tiden vinteren 1985/86. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

Dårlige meteorologiske spredningsforhold om vinteren medfører at konsentrasjonene på de to stasjonene i Ardal kan bli høyere enn på steder med tilsvarende utslipp i et mer åpent område.

SVELGEN

Stasjon 27: RÅDHUSET (til 1.4.1986)

Stasjonen ligger i Svelgen sentrum, men biltrafikken er liten. Målestedet ligger ca 350 m fra ferrolegeringsverket Elkem Spigerverket - Bremanger Smelteverk, som har et større utslipp av SO_2 og støv.

Middelverdiene av SO_2 har vært lave og nivået har ligget svært lavt de siste årene. Tidligere detaljerte undersøkelser av SO_2 -konsentrasjoner og meteorologiske forhold har vist at industriutslippet representerer hovedkilden. Sot- og blykonsentrasjonene har vært meget lave, og blymålingene ble avsluttet i 1982.

På grunn av de lave SO_2 - og sotverdiene i en årrekke ble stasjonen nedlagt 1.4.1986.

TRONDHEIM

Stasjon 28: BRATTØRA

Stasjonen er plassert i Slaktehuset i havneområdet. Biltrafikken er stor forbi stasjonen, men området er åpent og gir god spredning av forurensningene. Det er en del småindustri ca 1 km fra målestedet, mens avstanden til Ila og Lilleby Smelteverk er ca 2 km. Tidligere målinger har vist at SO_2 -nivået på Brattøra avviker lite fra det en finner i Trondheim sentrum.

Månedsmiddelverdiene av SO_2 har vist den samme karakteristiske variasjonen over året som i de fleste større byene i landet, dvs de høyeste verdiene om vinteren. Vintermiddelverdiene har vist en konstant eller svakt avtagende tendens.

Sot- og blyverdiene har gått ned siden midt på 1970-tallet. Særlig er blynivået lavt.

SO_4 -målingene ble avsluttet i 1985, mens målinger av NO_2 startet 1.10.1986.

NARVIK

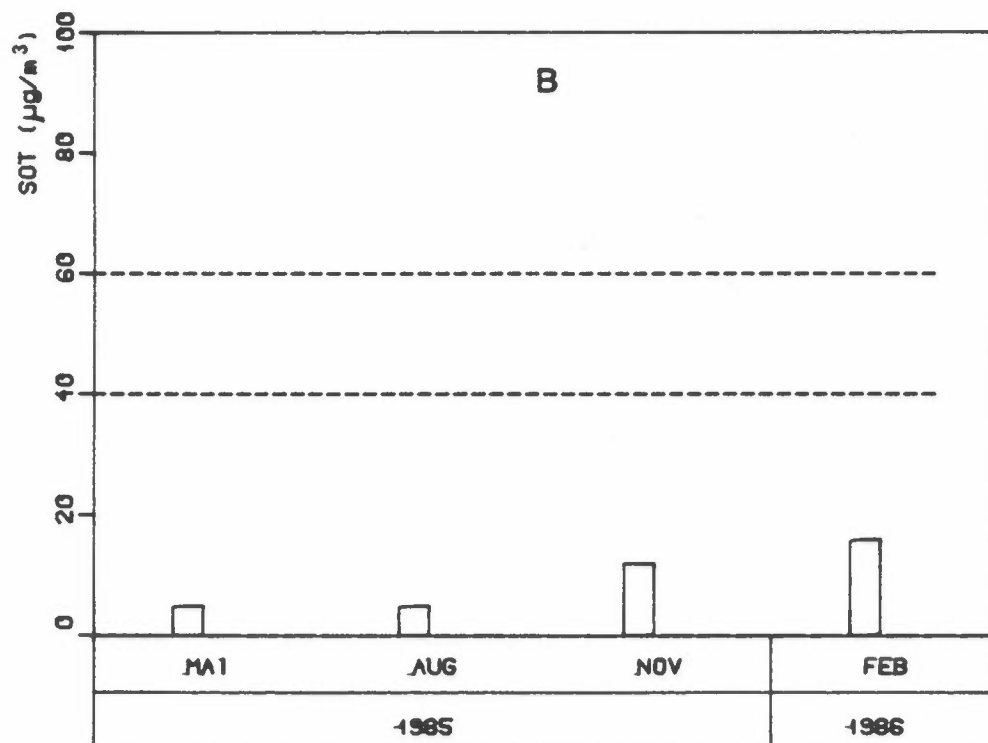
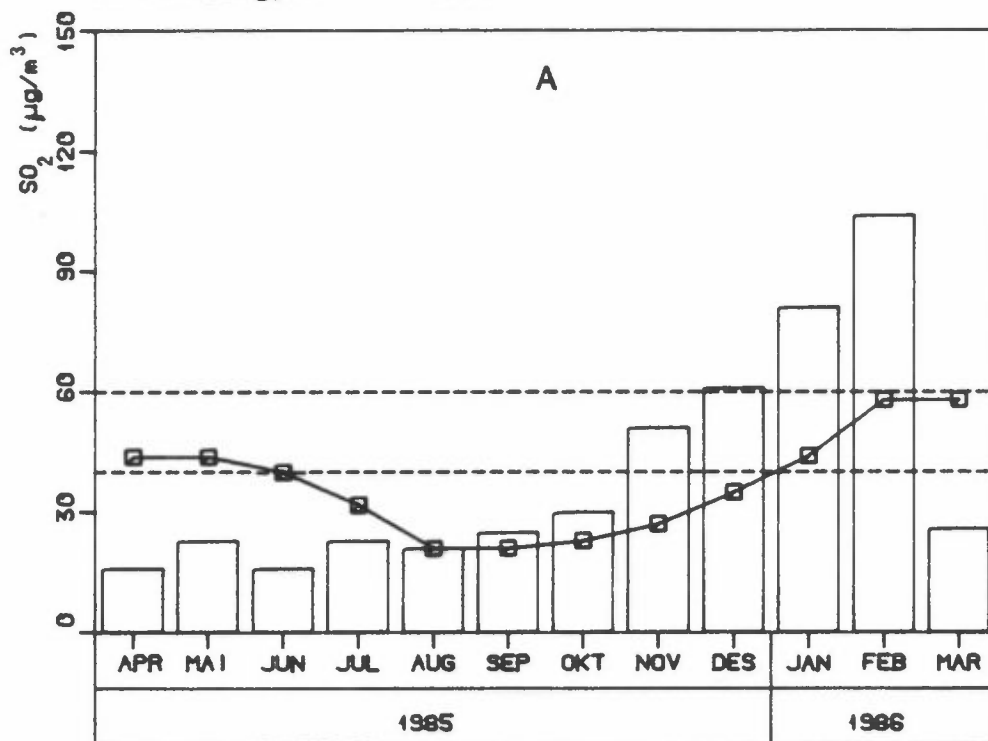
Stasjon 29: RÅDHUSET

Stasjonen ligger i sentrumsområdet, men avstanden til nærmeste gate er over 50 m. I en avstand på ca 1 km har Luossavaara-Kiirunavaara AB (LKAB) omfattende lagringsanlegg for malm. I perioder med sterke sørvestlige og vestlige vinder kan malmstøvet virvles opp og føres mot sentrumsområdet.

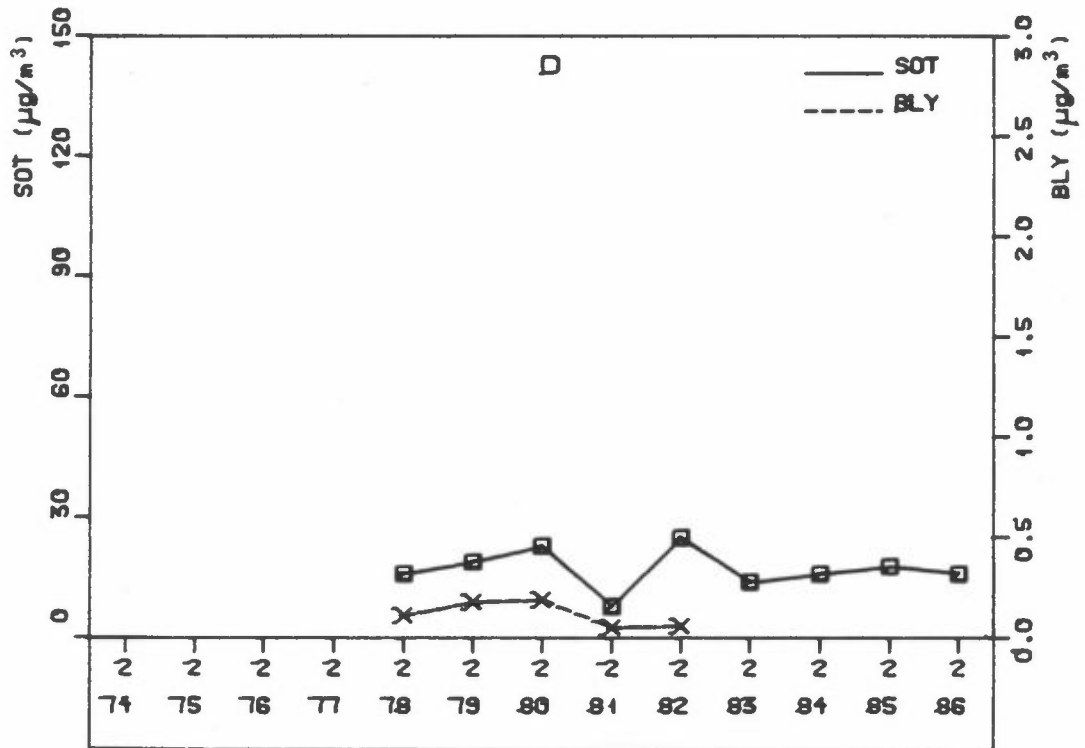
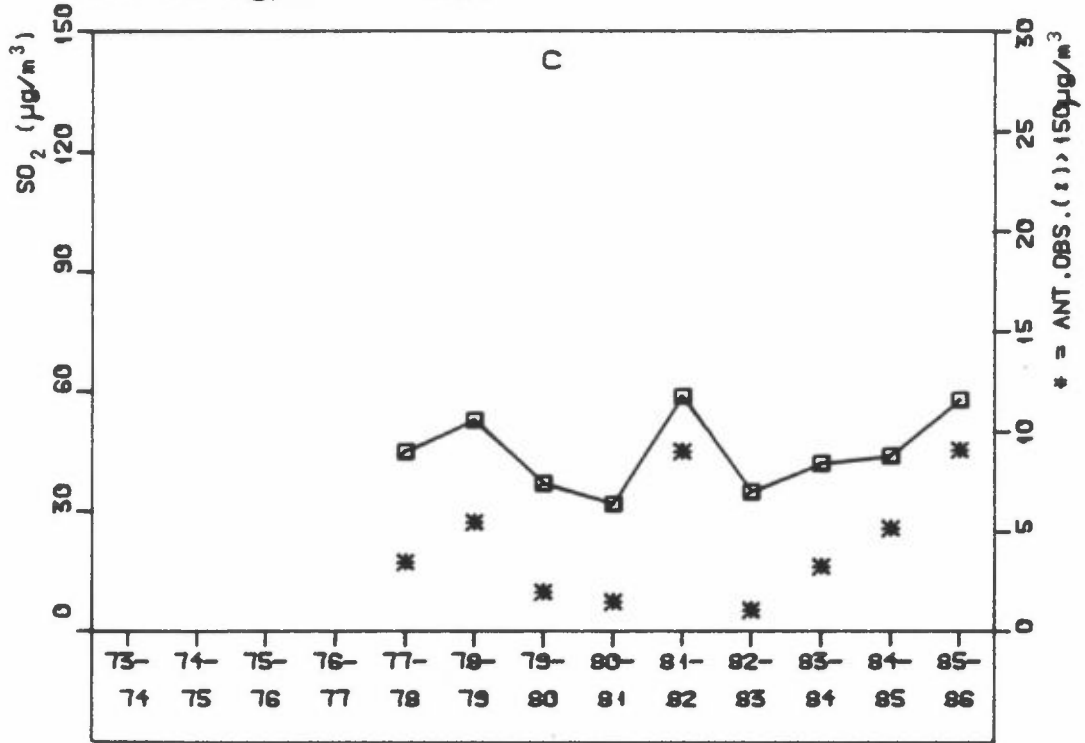
SO_2 -målingene har vist de høyeste verdiene om vinteren. Nivået har gått litt ned over en årrekke og synes nå å ha stabilisert seg.

Blymålingene har også vist et lavt og stabilt nivå de siste årene og ble utført siste gang i februar 1986. Sotkonsentrasjonene har vanligvis variert en del fra år til år, og trenden er usikker.

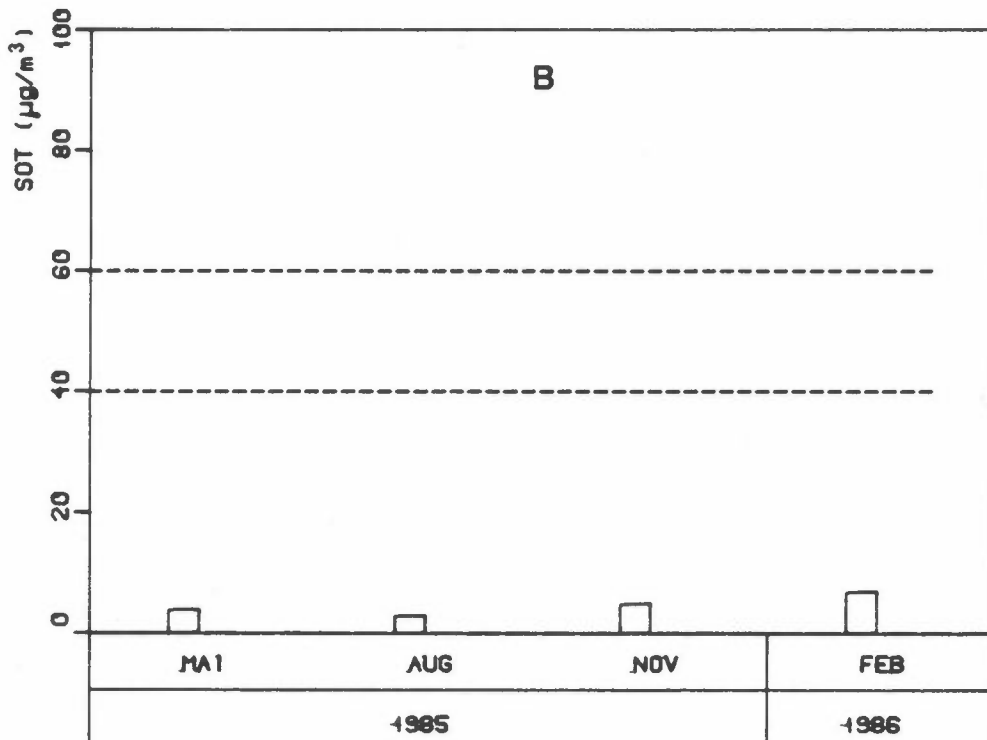
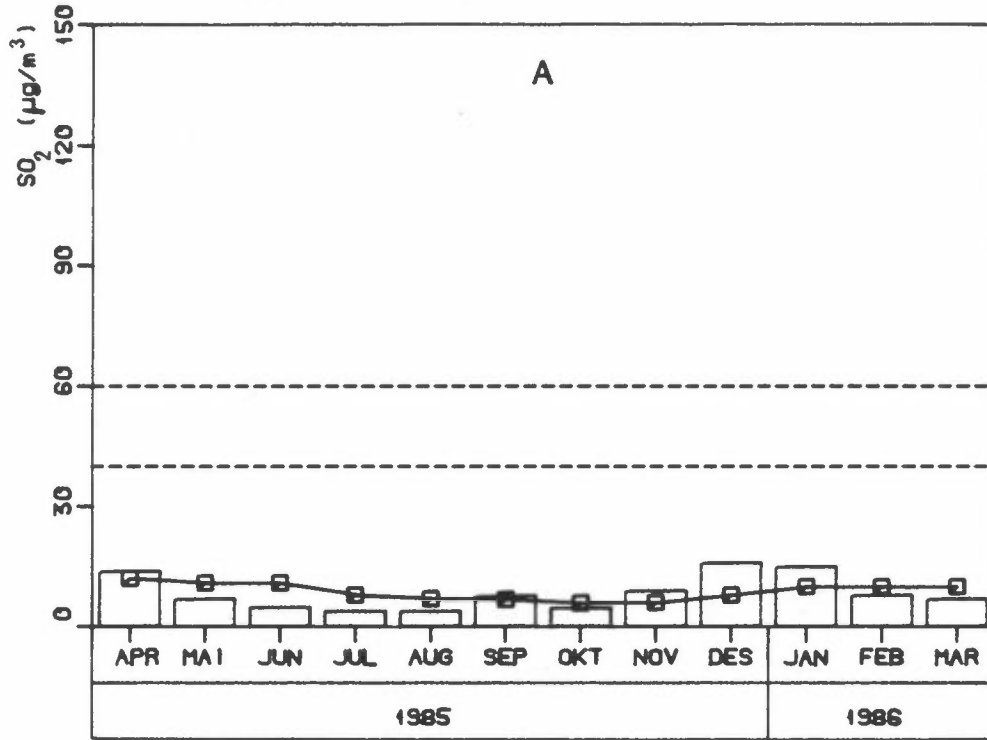
Stasjonsnr. 26
 Fylke SOGN OG FJORD.
 Målested ÅRDALSTANGEN
 Stasjonsnavn LÆGREID
 Områdetype B.1



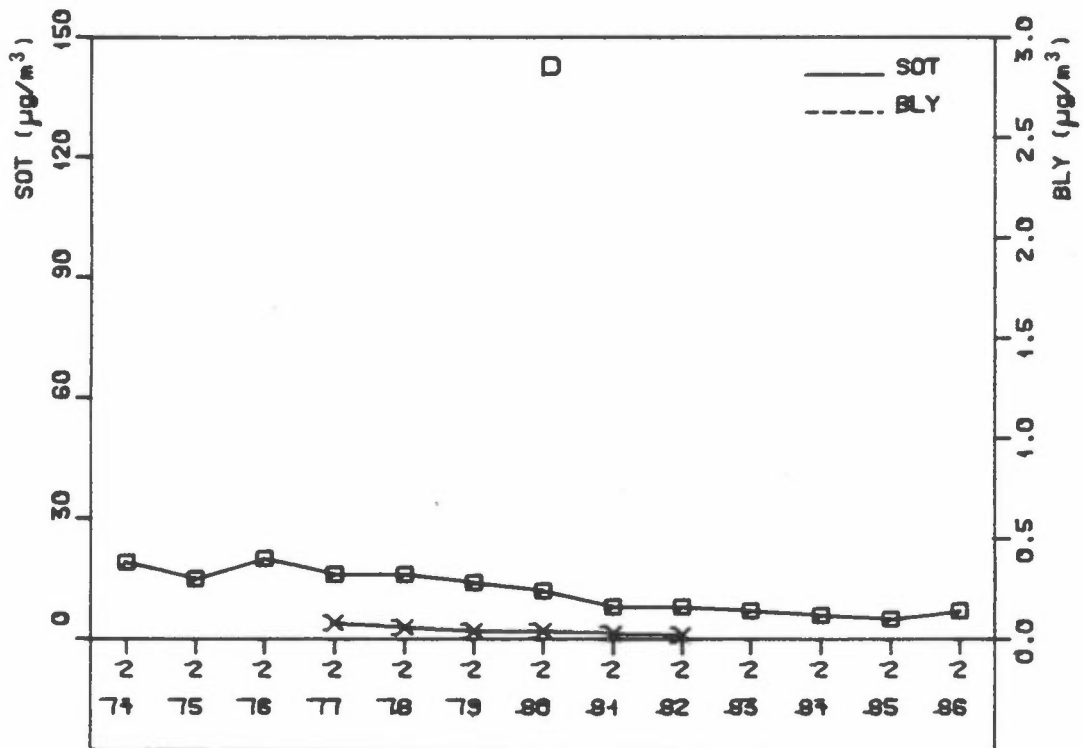
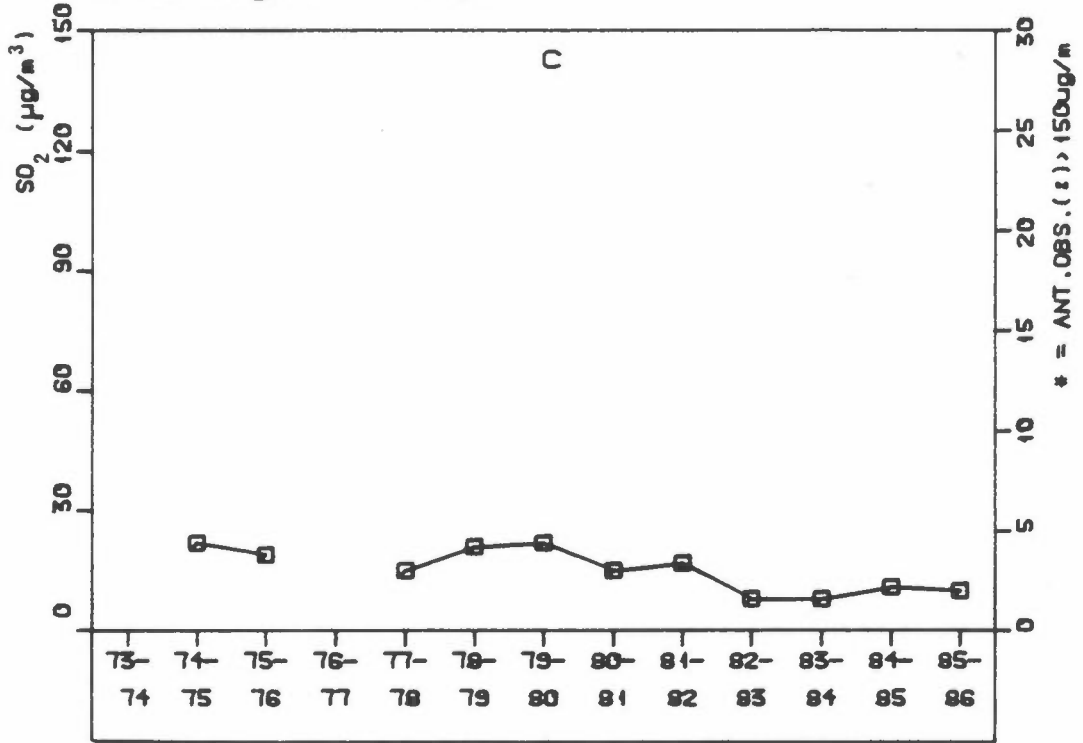
Stasjonsnr. 26
 Fylke SOGN OG FJORD.
 Målested ÅRDALSTANGEN
 Stasjonsnavn LÆGREID
 Områdetype B.1



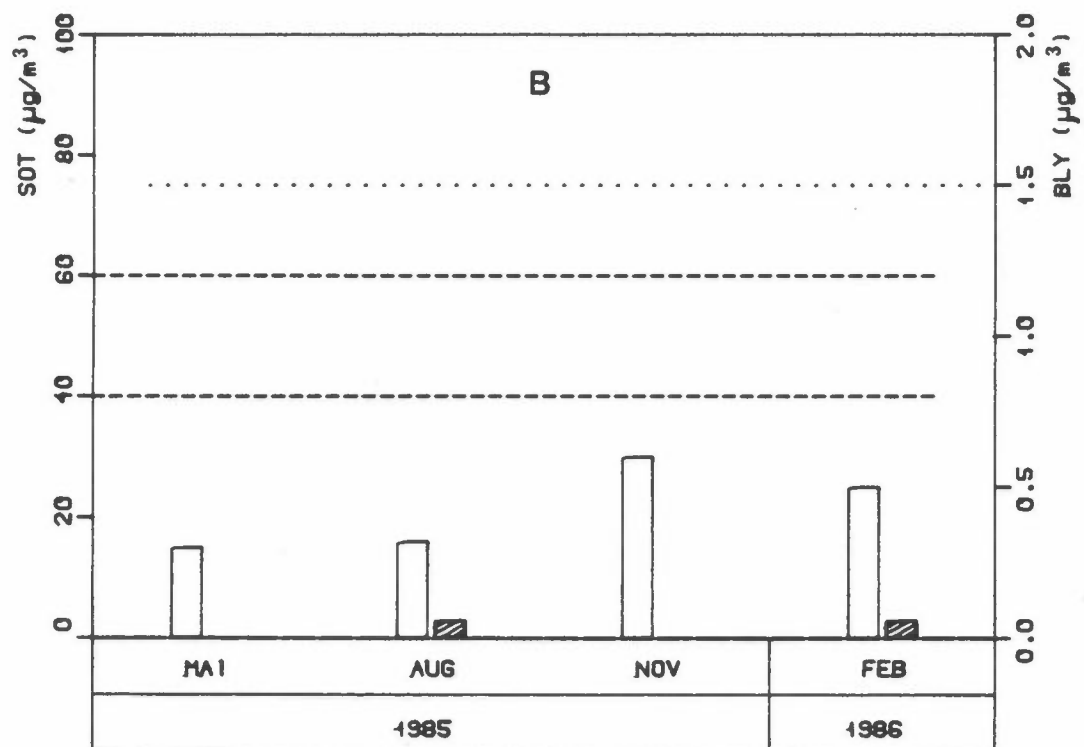
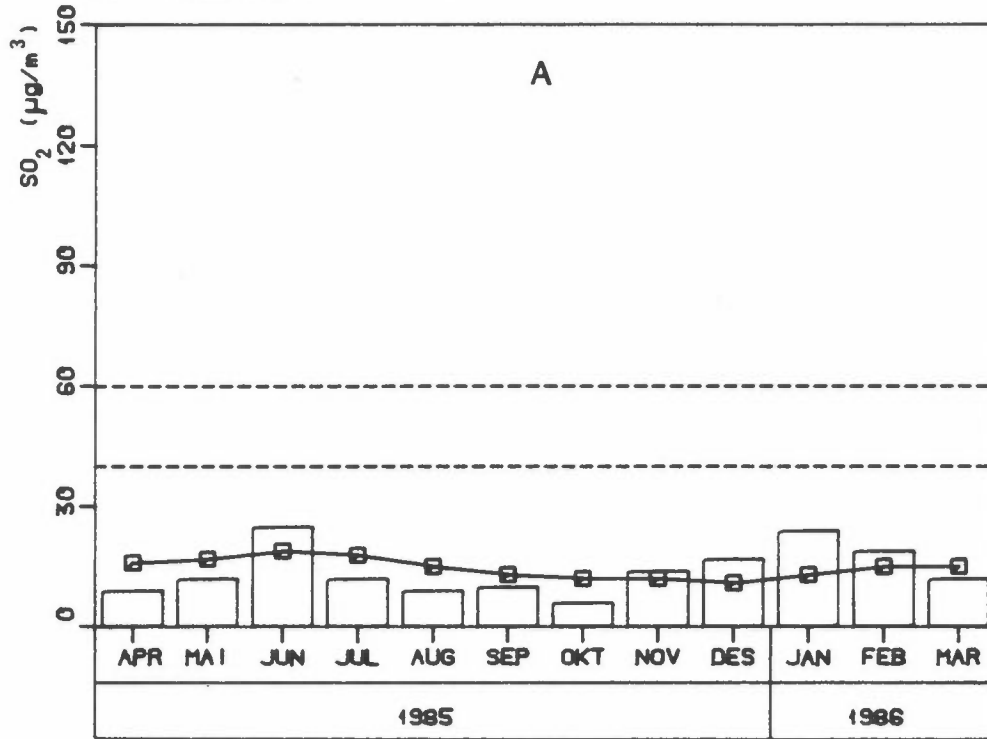
Stasjonsnr. 27
 Fylke SOGN OG FJORD.
 Målested SVELGEN
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype B.1



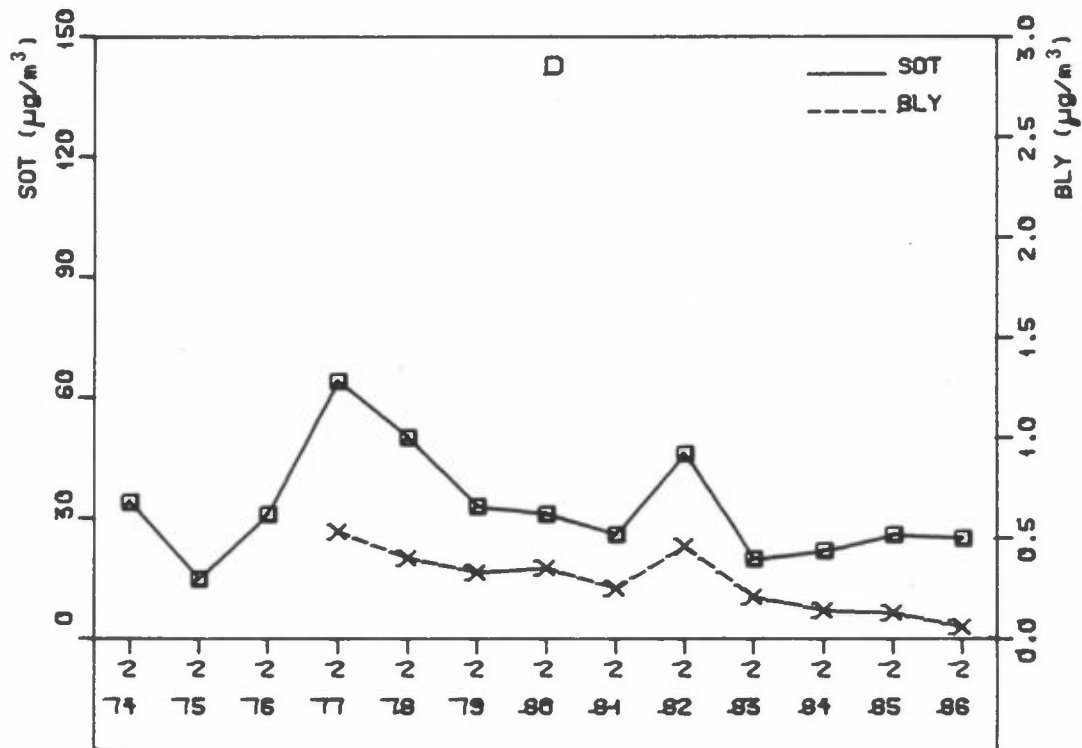
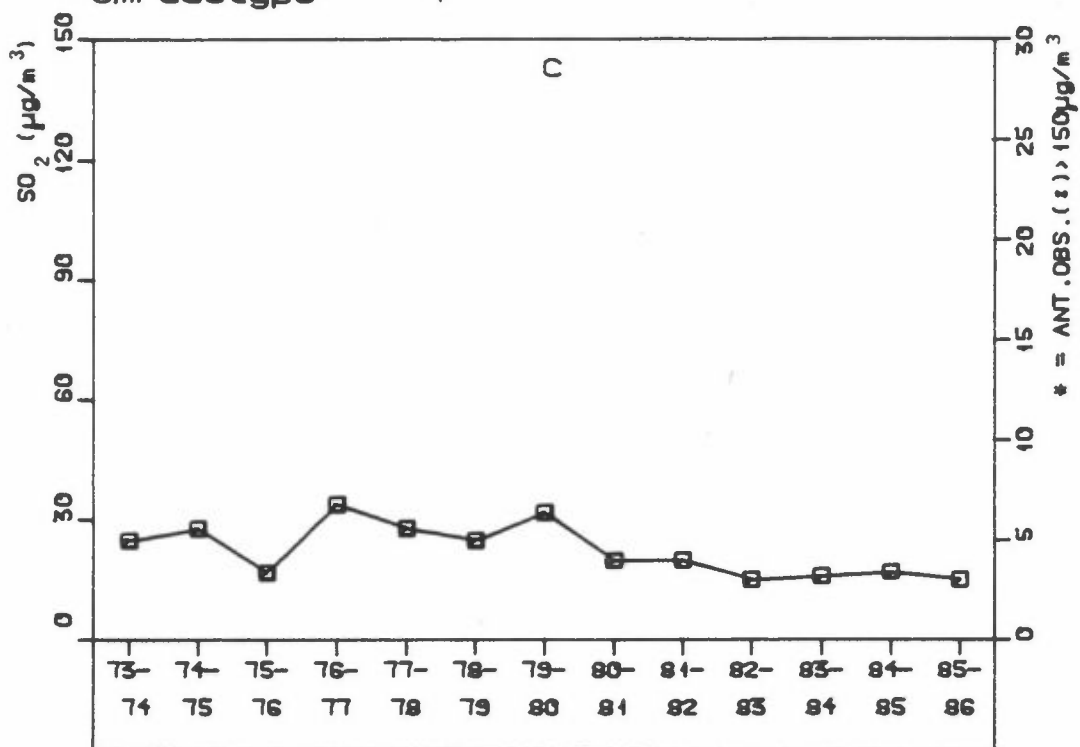
Stasjonsnr. 27
 Fylke SOGN OG FJORD.
 Målested SVELGEN
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype B.1



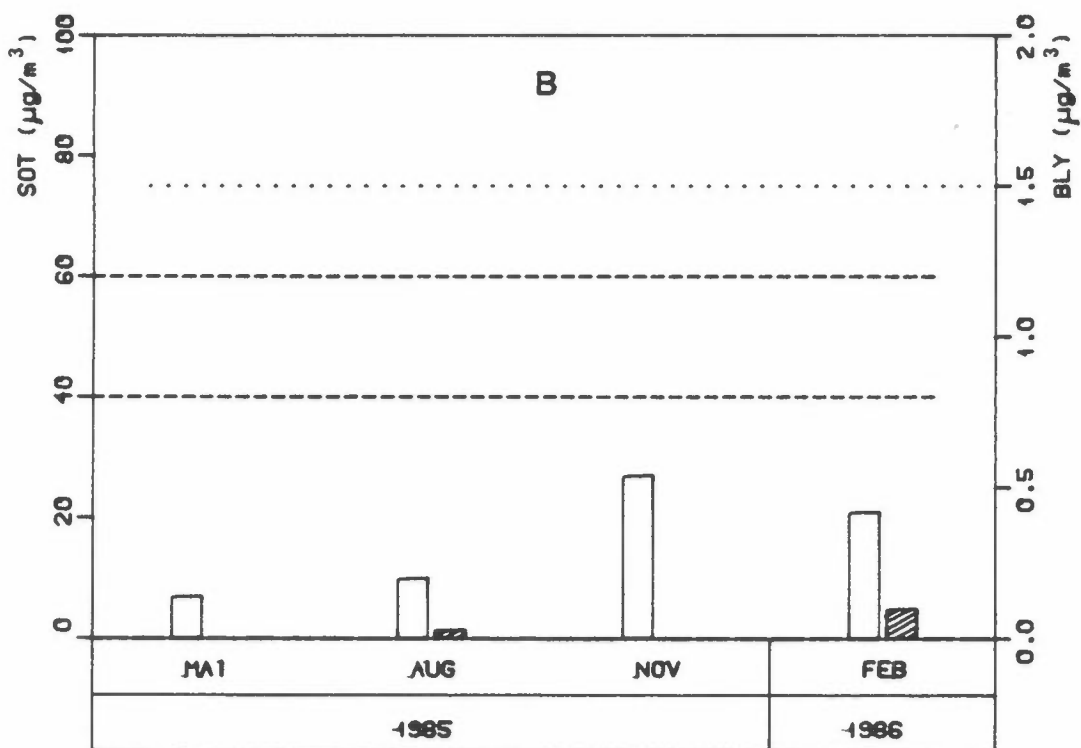
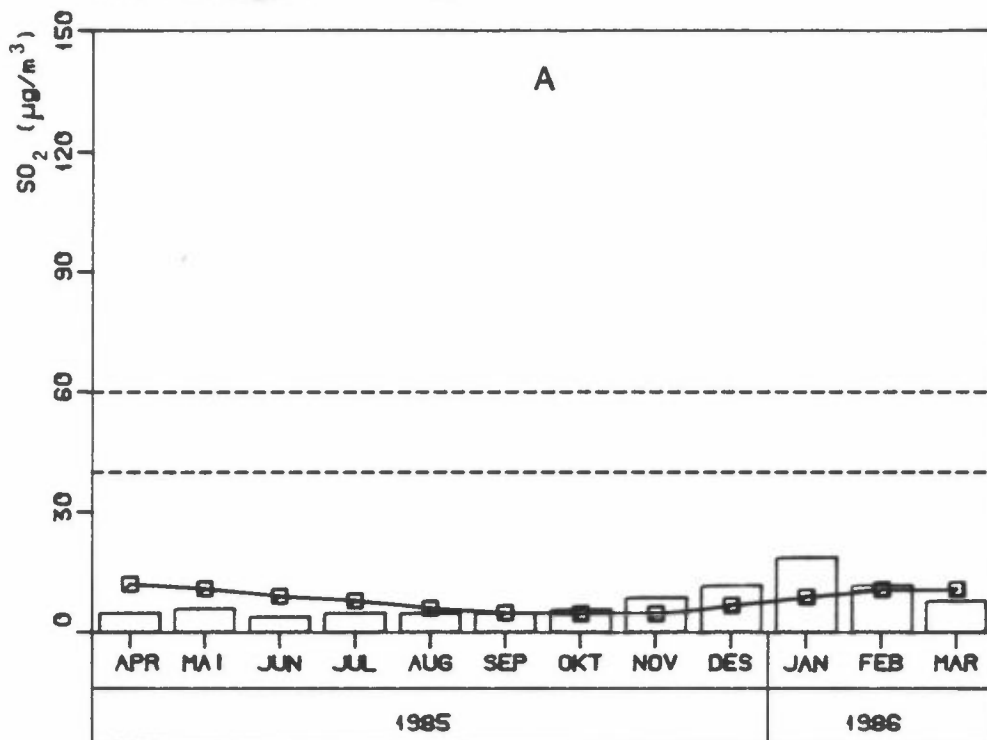
Stasjonsnr. 28
 Fylke SØR-TRØNDELAG
 Målested TRONDHEIM
 Stasjonsnavn BRATTØRA
 Områdetype T



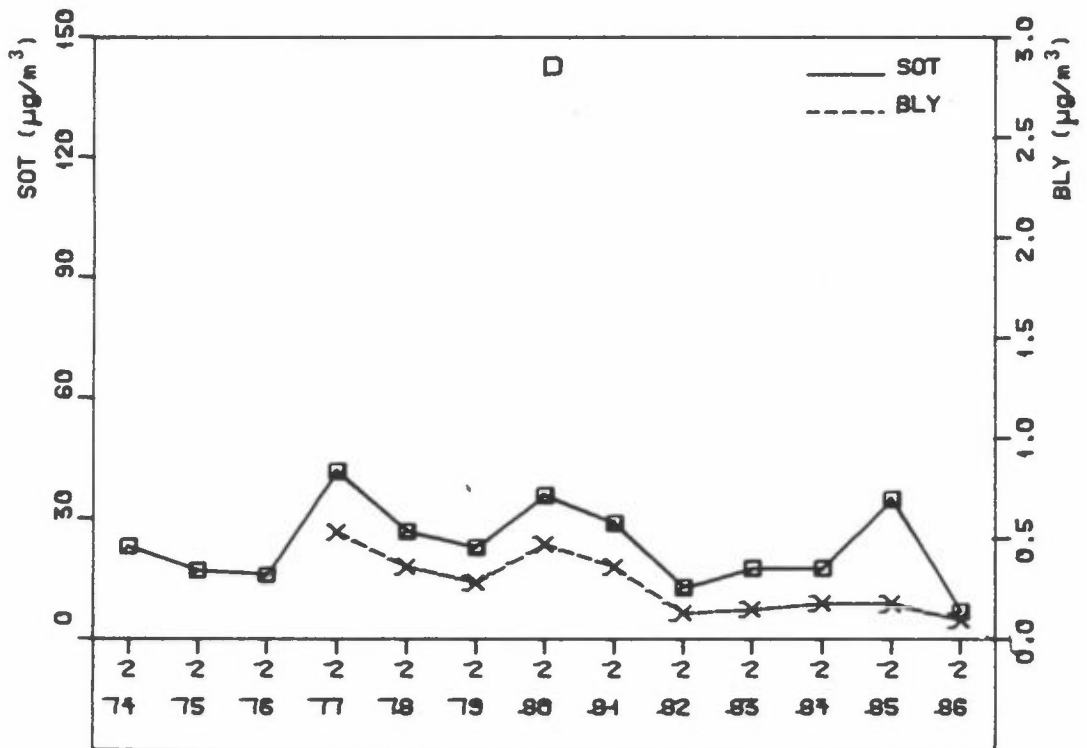
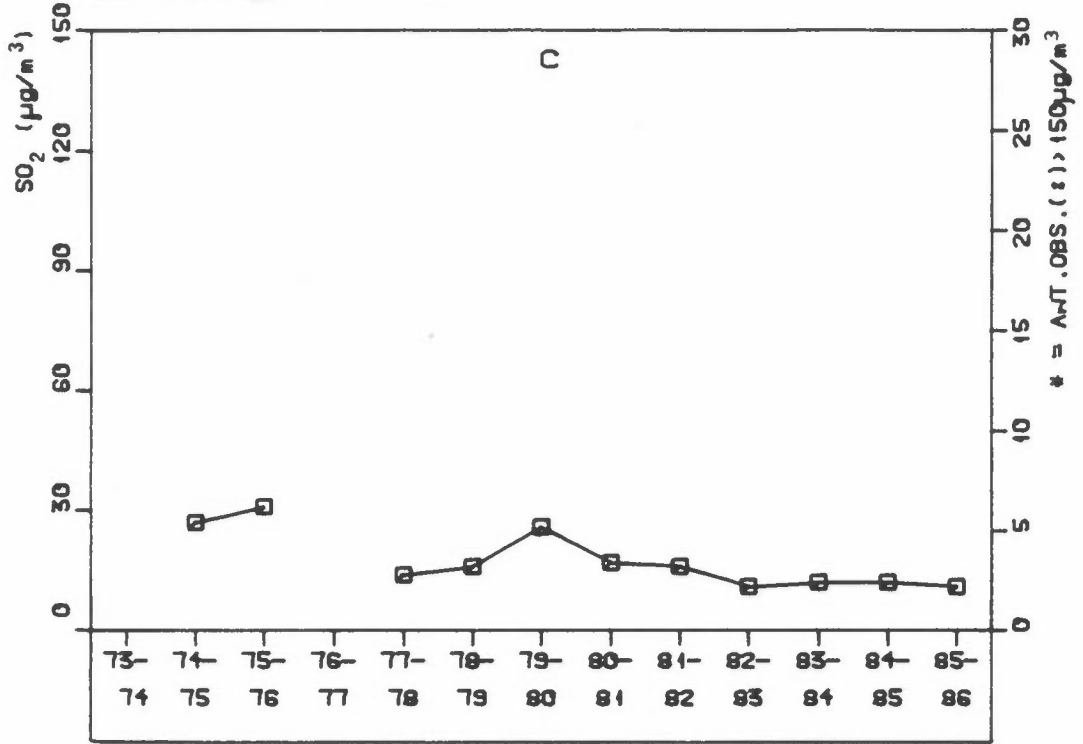
Stasjonsnr. 28
 Fylke SØR-TRØNDELAG
 Målested TRONDHEIM
 Stasjonsnavn BRATTØRA
 Områdetype T



Stasjonsnr. 29
 Fylke NORDLAND
 Målested NARVIK
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S



Stasjonsnr. 29
 Fylke NORDLAND
 Målested NARVIK
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S



MO I RANA

Stasjon 30: SENTRUM KINO (til 1.6.1982)

Stasjon 41: SVØMMEHALLEN (fra 1.6.1982 til 1.1.1984)

Stasjon 45: MO (fra 1.1.1984)

Sentrum kino lå i et område med spredt bymessig bebyggelse. Avstanden til Sørlandsvn, som har betydelig biltrafikk, var bare ca 60 m, men området er forholdsvis åpent og gir god spredning av avgassene. Målestedet lå 1-1,5 km vest for området til Norsk Jernverk som har utslipp både av SO₂ og støv. Målestedet lå i hovedvindretningen fra utslippene. Ca 1.5 km nord for stasjonen lå Norsk Koksverk. På grunn av brann i bygningen ble stasjonen nedlagt i mai 1982. Fra juni 1982 ble en annen av målestasjonene i Mo, Svømmehallen, ny overvåkingsstasjon. Denne lå i samme type område som Sentrum kino, men ca 450 m nærmere jernverket. Avstanden til koksverket var lite endret. Svømmehallen var sannsynligvis mindre påvirket av utslipp fra biltrafikken enn Sentrum kino.

Som et resultat av en omfattende kartlegging av luftforurensningene i Mo i Rana i 1983, ble stasjonen på Svømmehallen nedlagt ved årsskiftet 1983/84, og den nye overvåkingsstasjonen Mo ble opprettet. Den ligger ikke langt fra den opprinnelige stasjonen Sentrum kino.

SO₂-målingene har vist en markert bedring i luftkvaliteten siden midten av 1970-årene. De to siste vintrene hadde Mo det laveste SO₂-nivået av overvåkingsstasjonene.

Sotmålingene på stasjonen Mo har vist en økende tendens. Nivået er imidlertid lavere enn på Sentrum kino i slutten av 1970-årene. Tidligere blymålinger viste lave verdier, og målingene ble avsluttet i 1982.

SULITJELMA

Stasjon 38: FURULUND

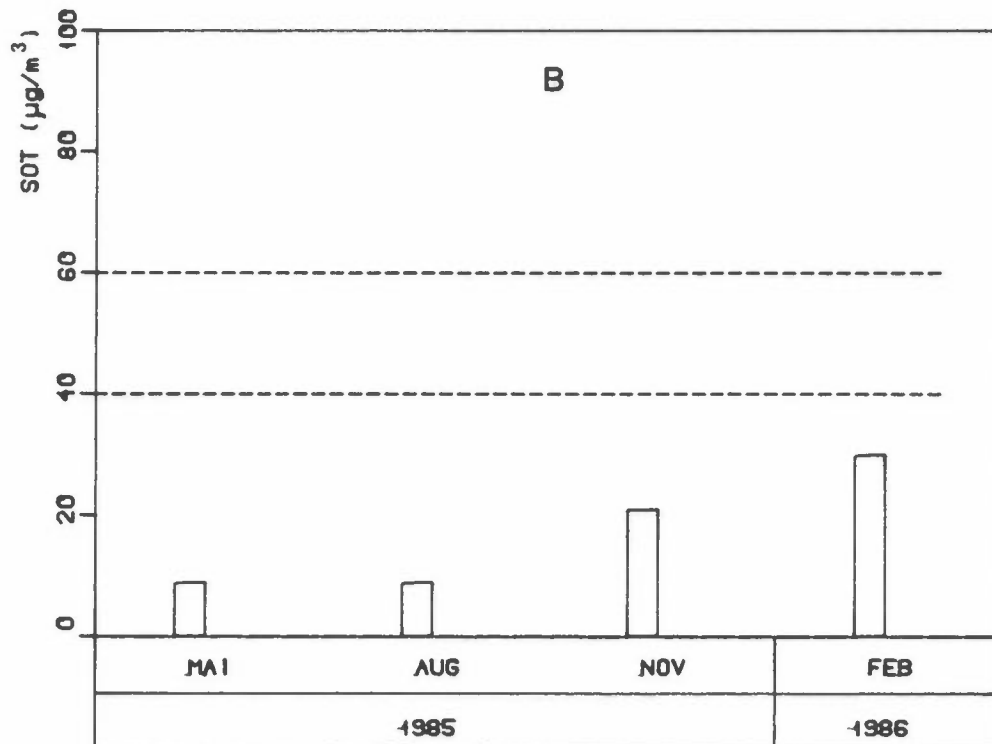
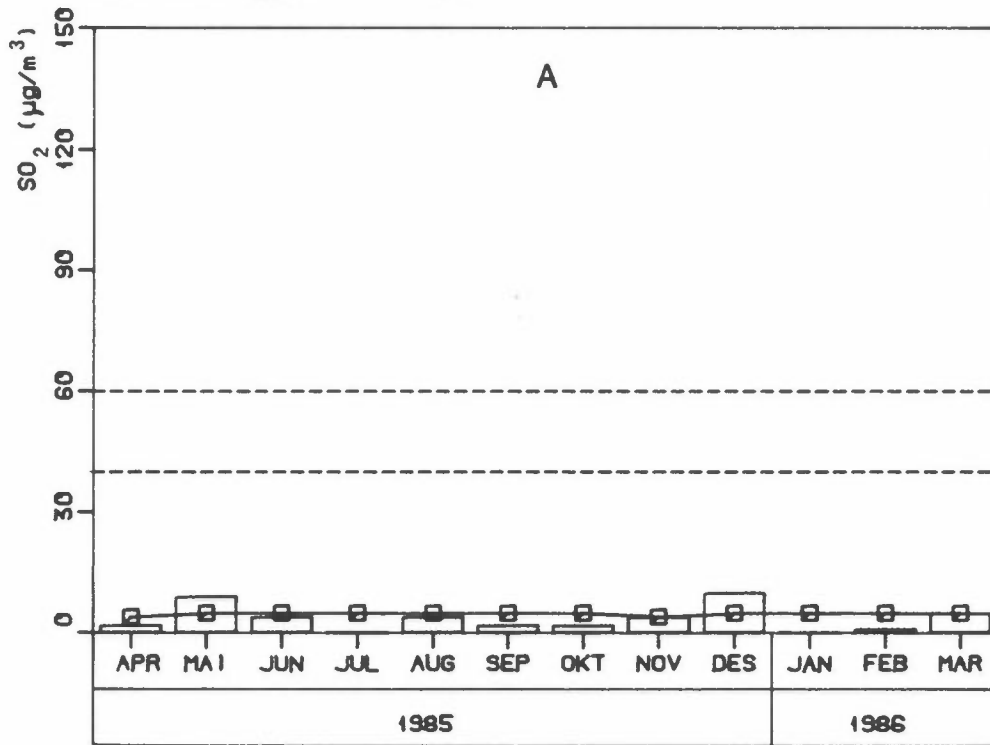
Stasjonen er plassert på hovedkontoret til Sulitjelma Bergverk i et område med boligbebyggelse ca 2,8 km vest-nordvest for Sulitjelma Smeltehytte, som er et koppersmelteverk. I samme område som smelteverket ligger en tørke for svovelkis. SO₂-utslippet fra koppersmelteverket er ca 18.000 tonn pr år. Trafikken forbi målestedet er liten.

SO₂-målingene har hele tiden vist meget høye verdier, særlig i vintermånedene. Gjennomsnittsverdien de 6 siste vintrene har variert mellom 500 µg/m³ og 700 µg/m³ eller 8-12 ganger øvre grenseverdi for halvår. Minst 2/3 av døgnmiddelverdiene er vanligvis høyere enn øvre grenseverdi for døgn.

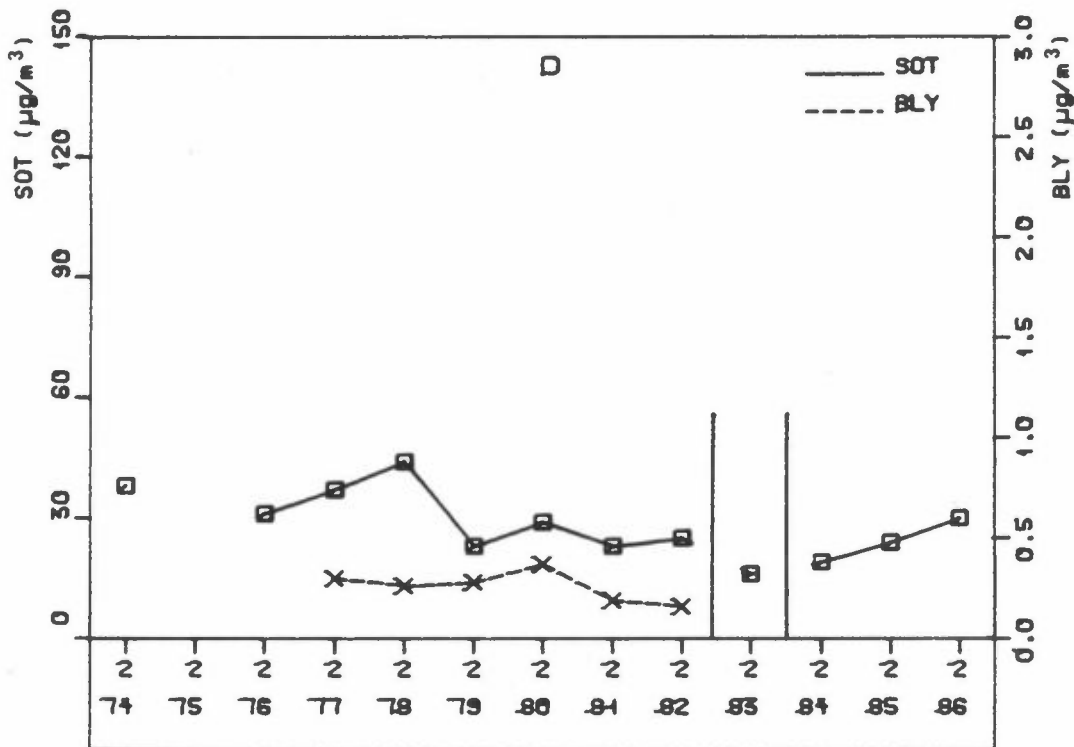
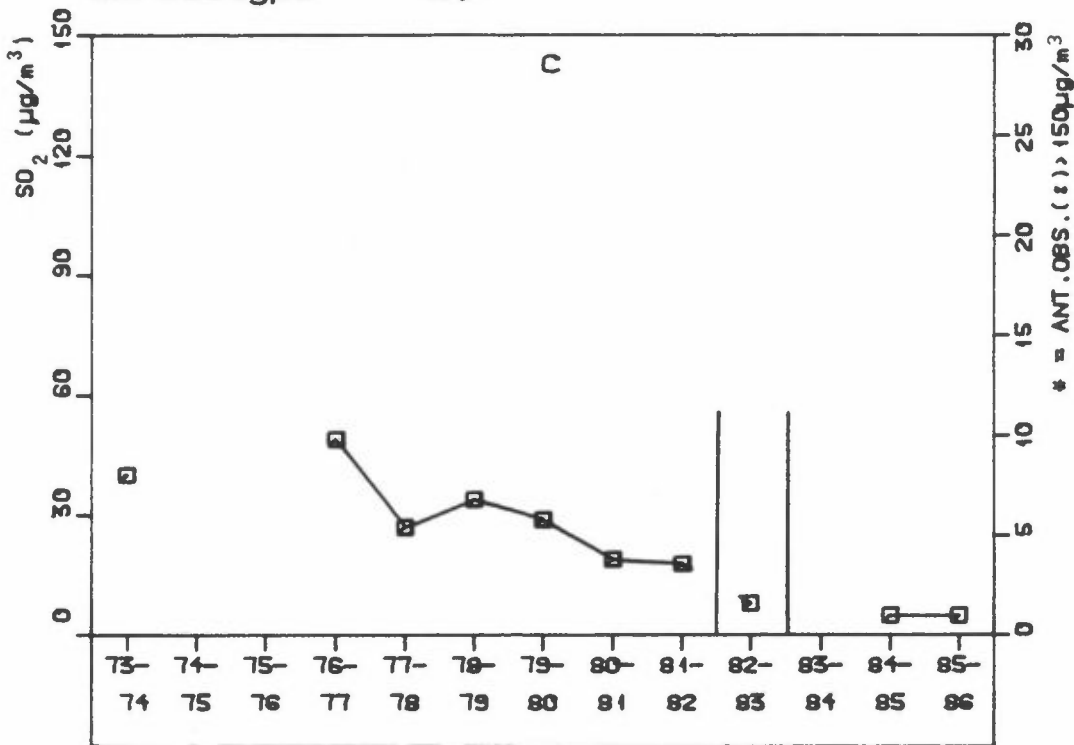
Sotverdiene er vanligvis meget lave, men tidligere blymålinger er sammenliknbare med det en finner i trafikkerte bygater. I Sulitjelma er det utslipp av bly fra koppersmelteverket på grunn av små mengder bly i den malmen som anvendes. Blymålingene i Sulitjelma er fra 1983 redusert til bare å omfatte stasjonen Sandnes.

SO₄-målingene ble avsluttet i 1985. Selv om konsentrasjonene i Sulitjelma er høyere enn ellers i landet, ligger de godt under det nivået som synes å ha helsemessig betydning.

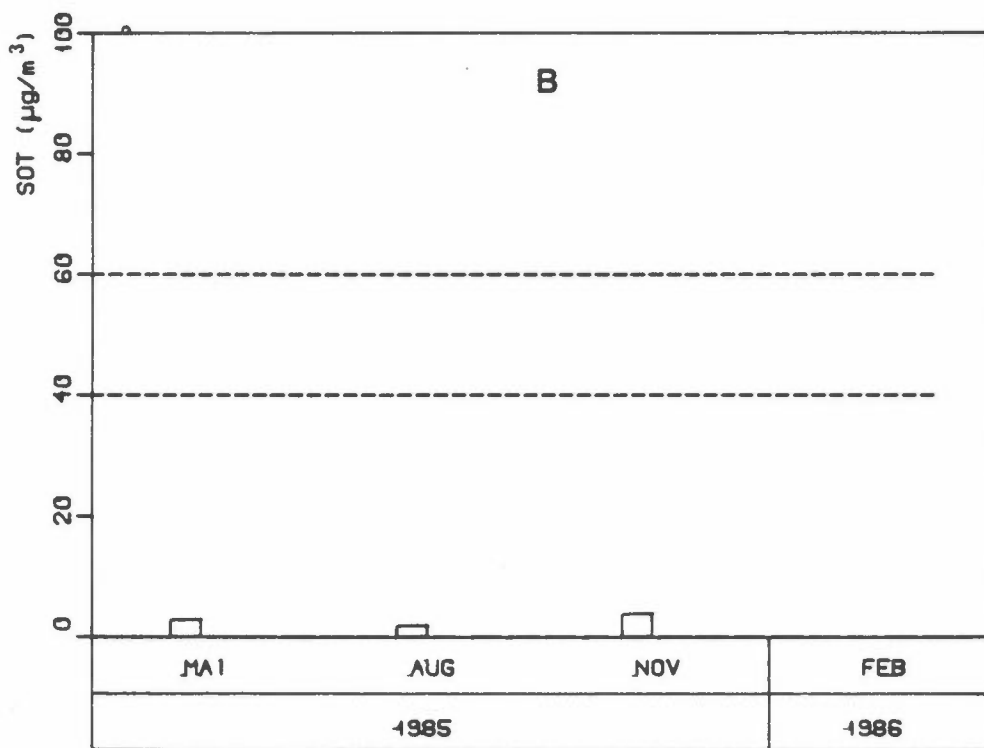
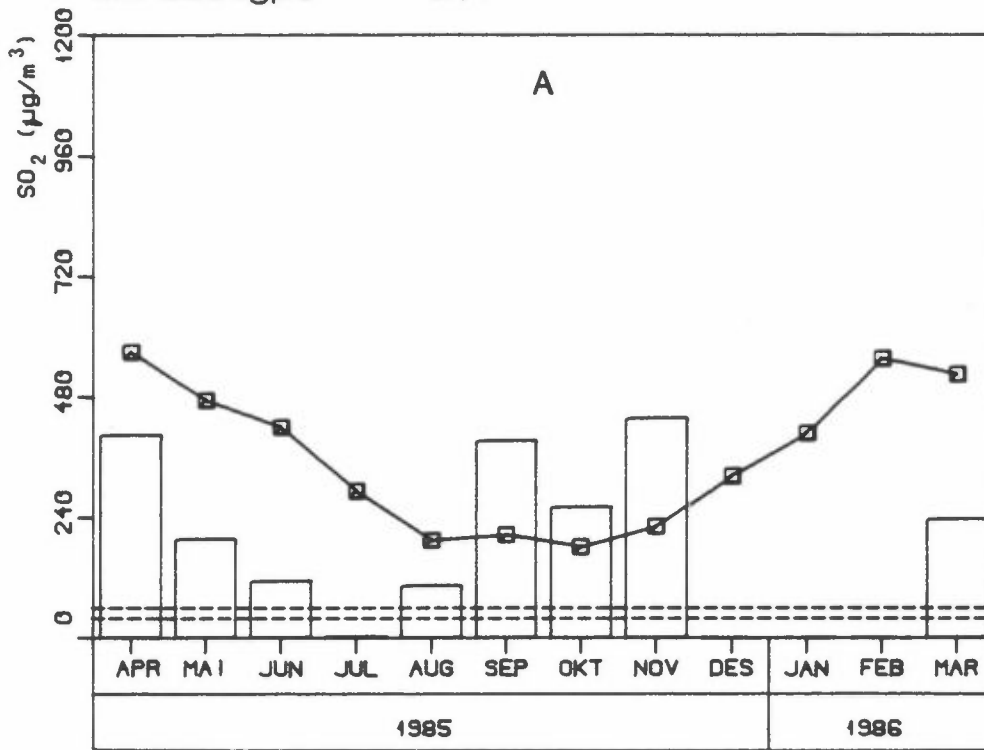
Stasjonsnr. 45
 Fylke NORDLAND
 Målested MO I RANA
 Stasjonsnavn MO
 Områdetype B,1



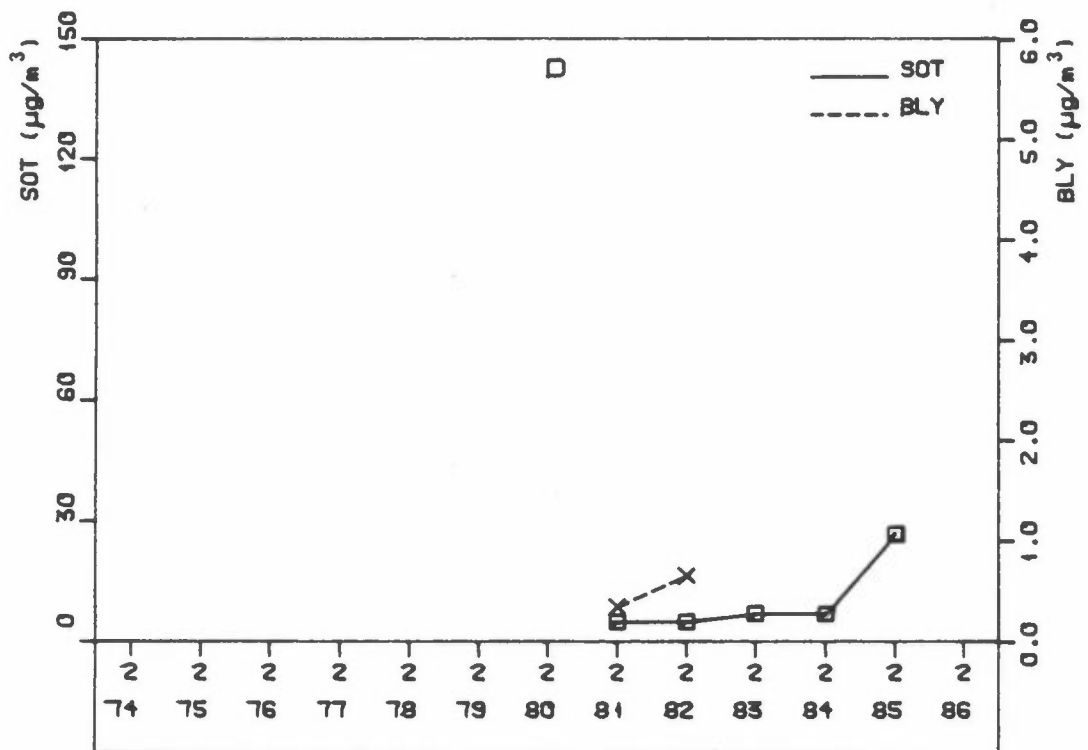
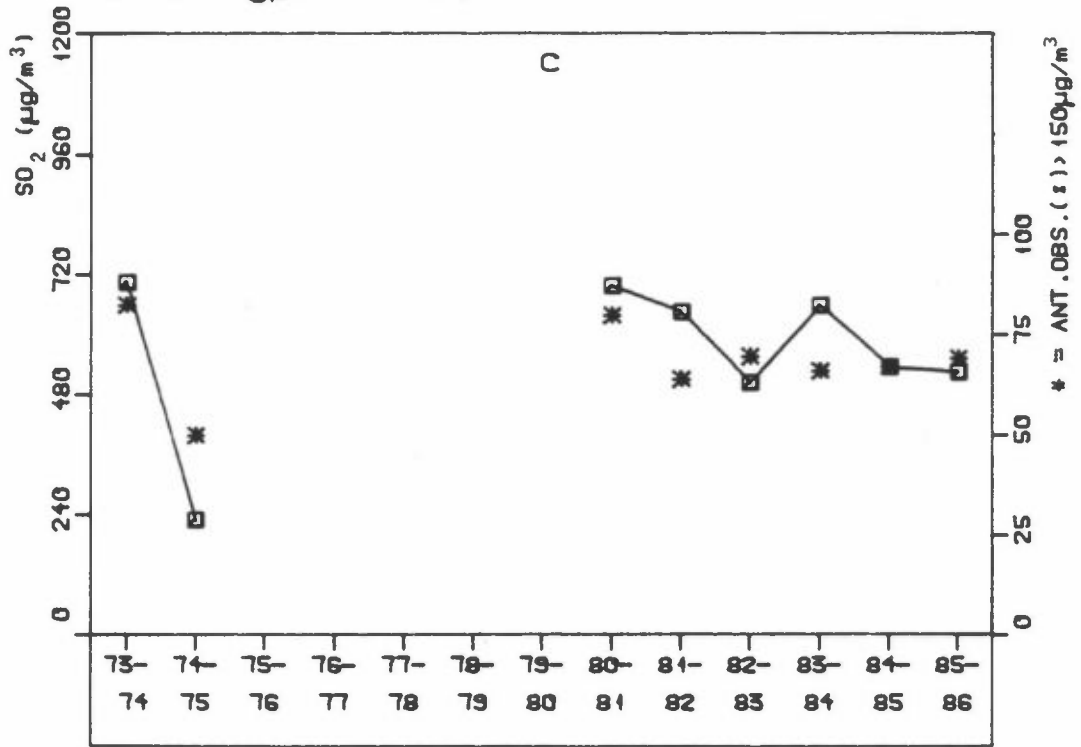
Stasjonsnr. 45
 Fylke NORDLAND
 Målested MO I RANA
 Stasjonsnavn MO
 Områdetype B.1



Stasjonsnr. 38
 Fylke NORDLAND
 Målested SULITJELMA
 Stasjonsnavn FURULUND
 Områdetype B.1



Stasjonsnr. 38
 Fylke NORDLAND
 Målested SULITJELMA
 Stasjonsnavn FURULUND
 Områdetype B.1



SULITJELMA

Stasjon 39: SANDNES

Stasjonen ligger i et område med spredt bebyggelse ca 400 m nordvest for Sulitjelma Smeltehytte. Årsdøgntrafikken forbi målestedet er ca 100 biler.

SO₂-verdiene ved Sandnes har vist samme variasjon over året som Furulund både for SO₂, sot og bly, men SO₂- og blyverdiene er enda høyere. I perioden 1980-1986 har vintermiddelverdiene av SO₂ vært mellom 600 µg/m³ og 800 µg/m³ eller 10-13 ganger øvre grenseverdi for halvår. Rundt 3/4 av døgnmiddelverdiene er vanligvis over øvre grenseverdi for døgn.

I perioden 1975-1979 ble det brukt kontinuerlig registrerende prøvetakere i Sulitjelma, mens NILUs prøvetakere er benyttet før 1975 og fra 1980. Det er mye som tyder på at tidligere års data fra de kontinuerlige instrumentene er for lave og at NILUs målinger gir det riktige forurensningsnivået i Sulitjelma. Til støtte for dette kan det anføres en meget høy grad av samvariasjon i døgnmiddelverdiene av SO₂, SO₄, Pb, Cu, Zn, Cd og As, bestemt på grunnlag av målinger med NILUs prøvetakere. Alle disse komponentene kan henføres til utslippet fra koppersmelteverket.

Sotmålingene har hele tiden gitt meget lave verdier, mens bly har gitt verdier som i sterkt trafikkerte bygater. Dette skyldes små mengder bly i malmkonsentratet som smeltes.

I februar 1985 ble det målt usedvanlig høye blyverdier på denne stasjonen. I første halvdel av måneden var middelverdien 10-20 ganger høyere enn vanlig. I siste halvdel av måneden var blyverdiene mer "normale". Årsaken til disse meget høye verdiene i første halvdel av februar 1985 var at smelteverket da benyttet et utenlandsk malmkonsentrat med høyere blyinnhold enn det konsentratet som vanligvis benyttes.

I februar 1986 var middelverdien av bly omtrent halvert i forhold til i februar 1985. Likevel var nivået vesentlig høyere enn i årene 1981-1984. Dette må antagelig skyldes at blymengden i malmkonsentratet har økt i forhold til årene 1981-1984. Ut fra SO₂-målingene har svovelinnholdet i malmen neppe økt.

SO₄-målingene ble avsluttet i 1985.

TROMSØ

Stasjon 33: STRANDTORGET

Stasjonen ligger i et område med bymessig bebyggelse og ca 70-80 m fra Storgata som har stor biltrafikk. Nær stasjonen er imidlertid trafikken beskjedent. Boligoppvarming er hovedkilden til SO₂ og sot i området.

Målingene av SO₂ har vist lave verdier året rundt, og vintermiddelverdiene har vist en nedadgående tendens i årene 1974-1980. Bortsett fra vinteren 1984/85 har nivået ellers vært lavt og stabilt. Bly, og i særlig grad sot, har også vist en nedadgående tendens. Blymålingene ble avsluttet i 1982.

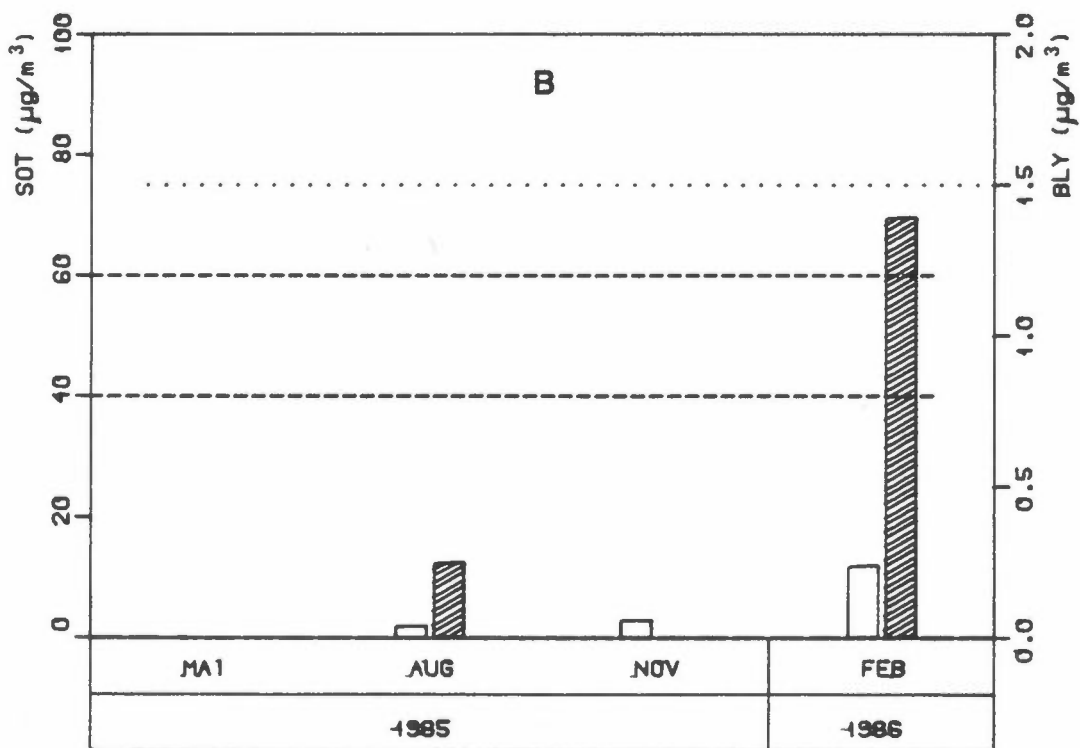
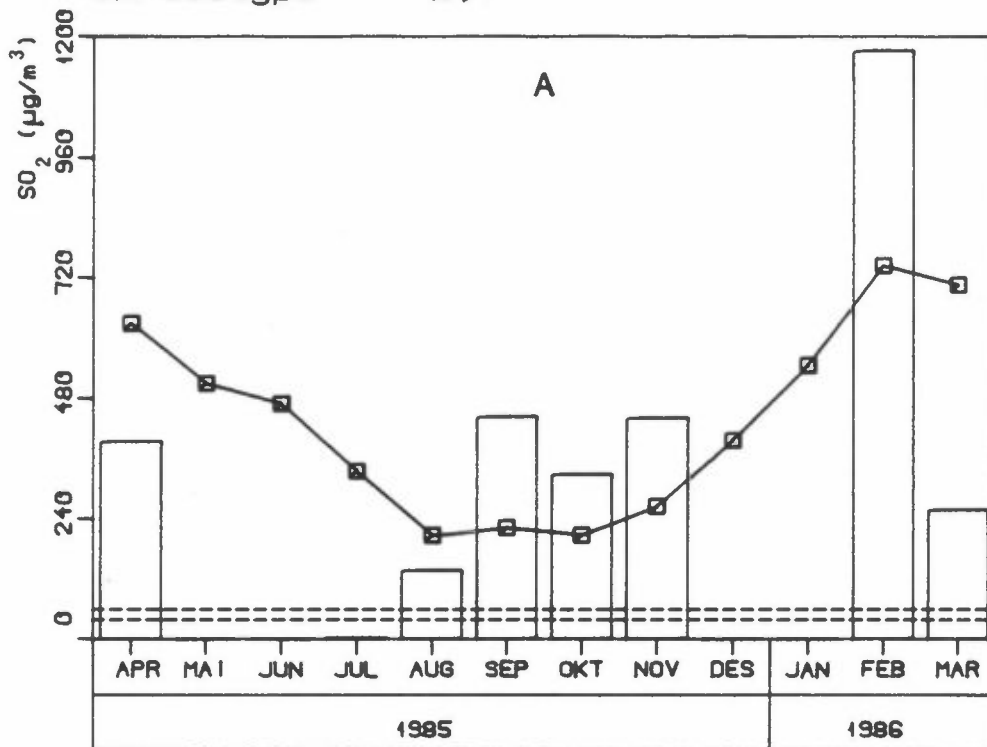
KIRKENES

Stasjon 34: RÅDHUSET

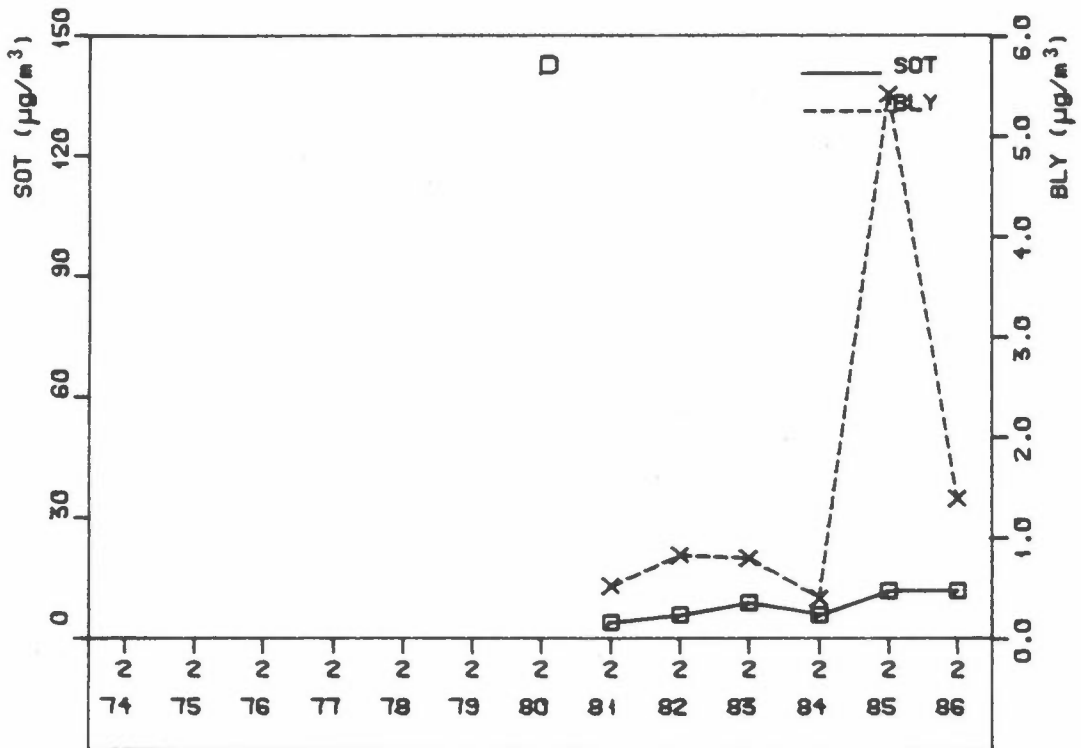
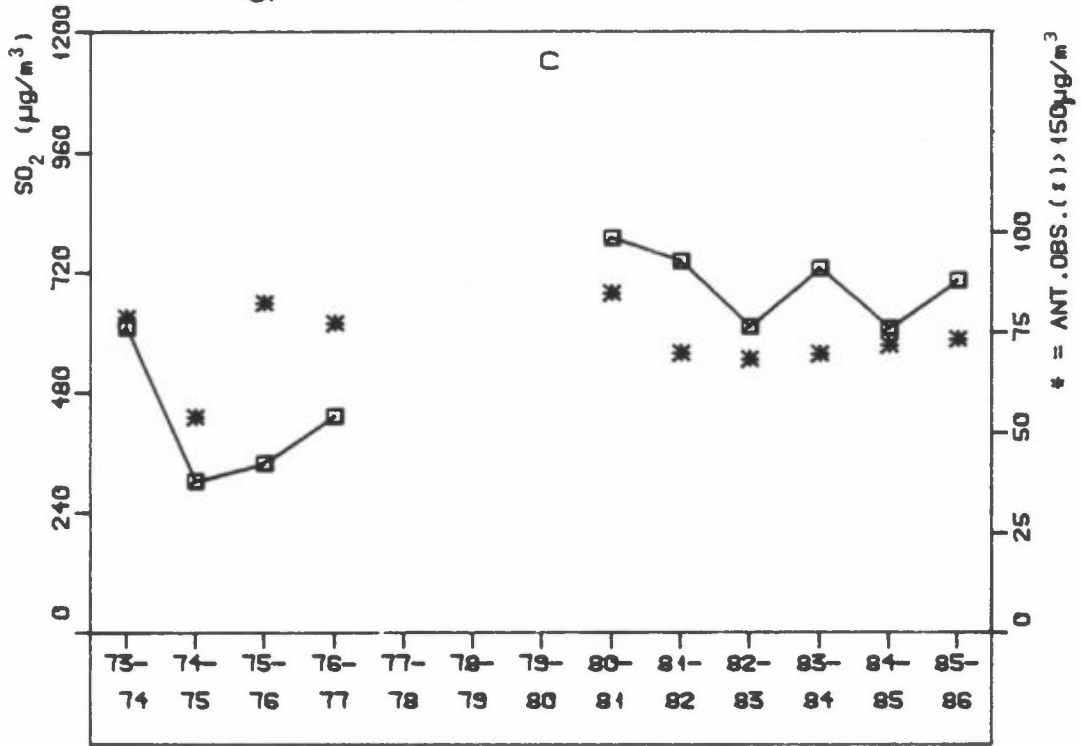
Stasjonen ligger i Kirkenes sentrum. Avstanden til nærmeste gate er ca 50 m, og trafikken er liten. Luftinntaket er ca 800 m nord for Sydvaranger, som er et opprednings- og pelletsverk for jernmalm. Bedriften har et stort utslipp av både SO₂ og støv, og målestasjonen ligger i hovedvindretningen fra dette utslippet. Stasjonen ligger 36 km vest-nordvest for den russiske gruvebyen Nikel, som har meget store utslipp av svoveldioksid (SO₂). Disse utslippene kan periodevis medføre meget høye SO₂-konsentrasjoner over store deler av Sør-Varanger.

SO₂-målingene i Kirkenes antyder likevel at de lokale utslippene vanligvis dominerer. Den øvre grenseverdien for SO₂ (døgnmiddel) overskrides vanligvis om vinteren. Vintermiddelverdiene synes å indikere en stabil eller svakt fallende tendens. Blyverdiene har vært meget lave, og målingene ble avsluttet i 1982. Sotverdiene har også stort sett vært lave, bortsett fra økt nivå de to foregående årene.

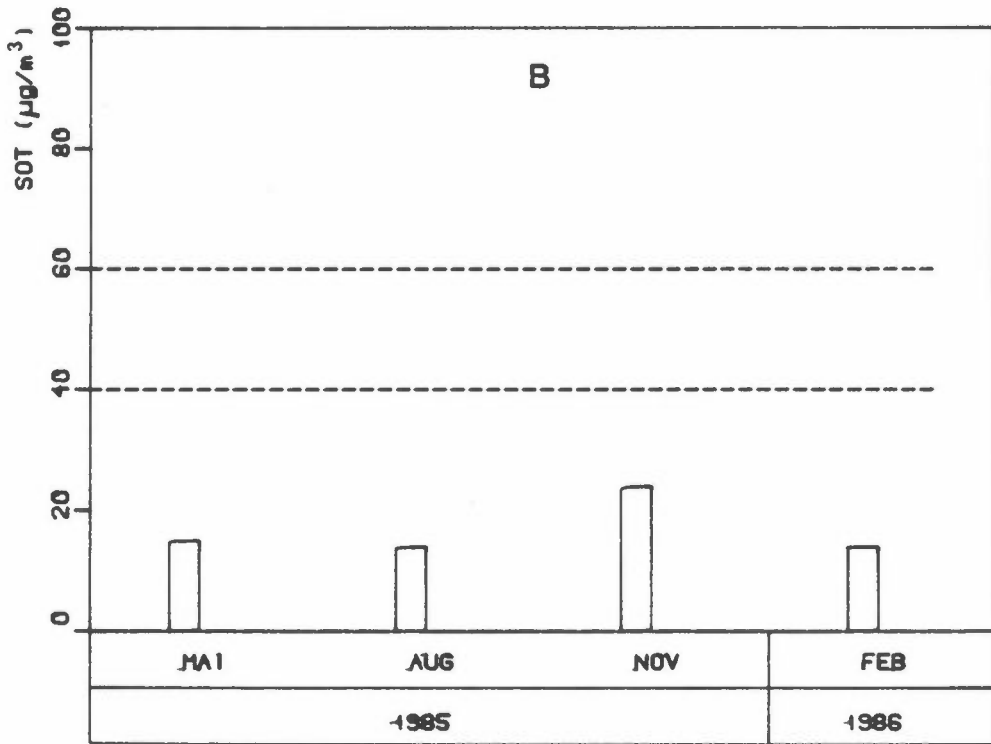
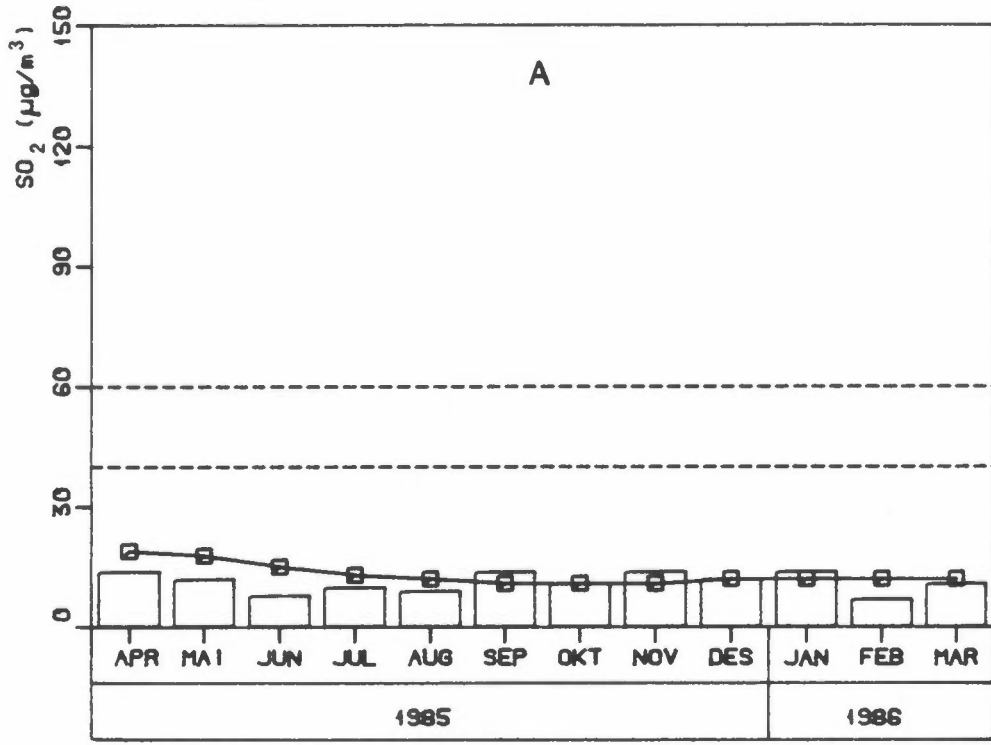
Stasjonsnr. 39
 Fylke NORDLAND
 Målested SULITJELMA
 Stasjonsnavn SANDNES
 Områdetype B,1



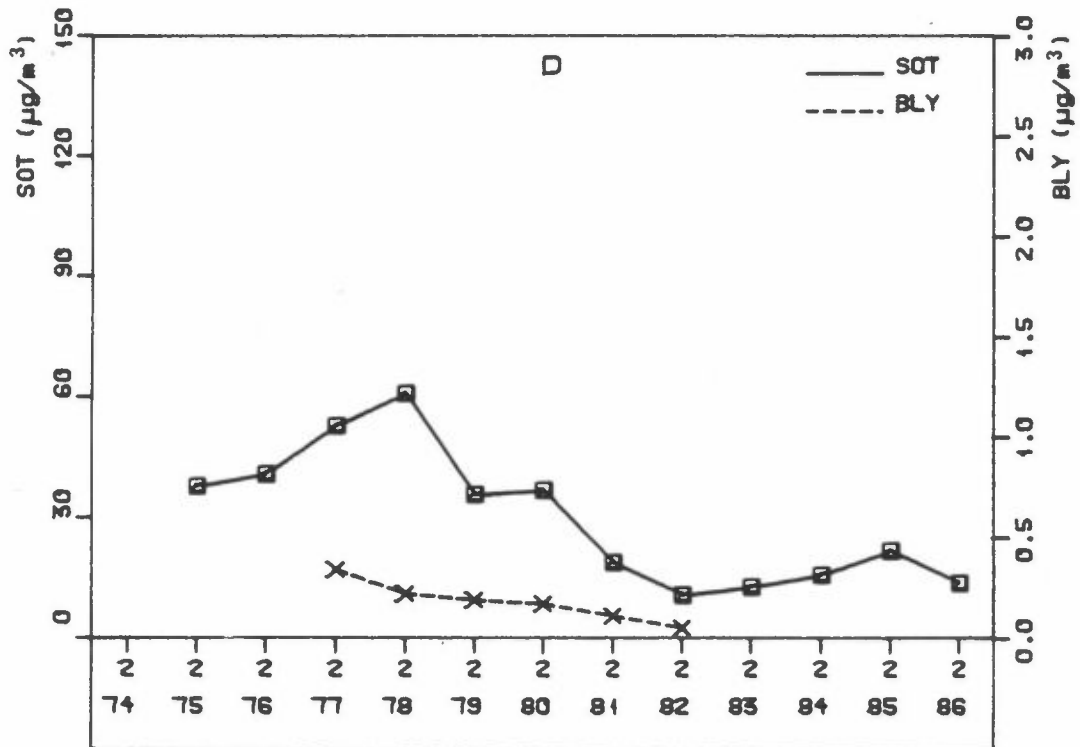
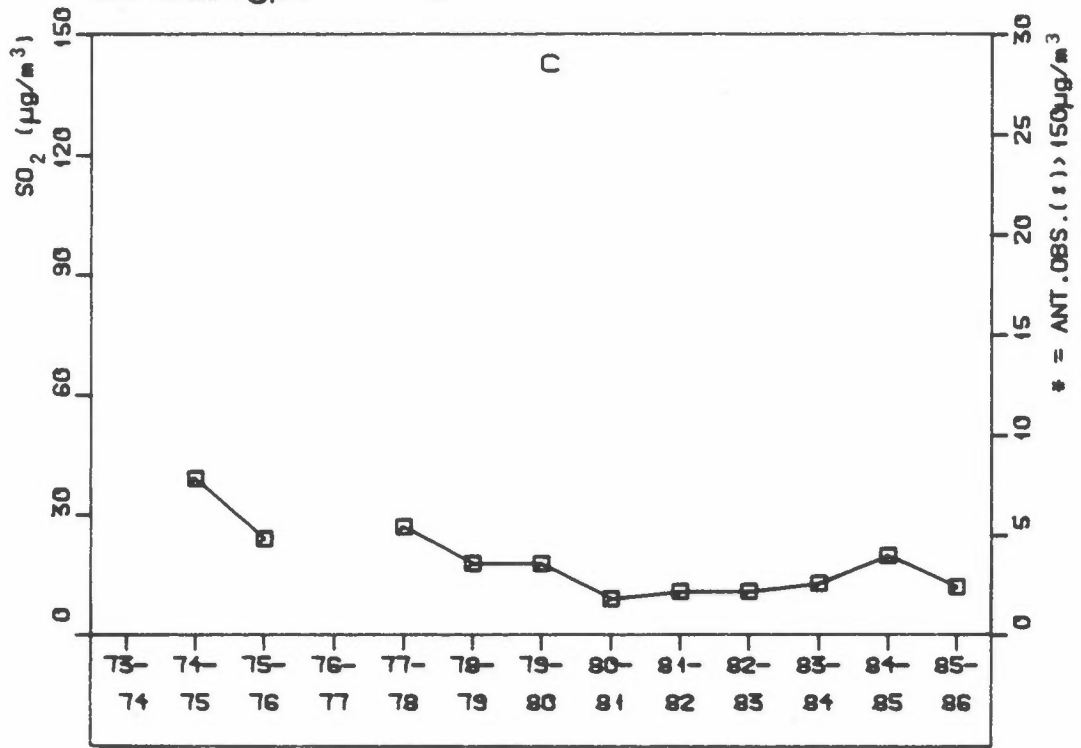
Stasjonsnr. 39
 Fylke NORDLAND
 Målested SULITJELMA
 Stasjonsnavn SANDNES
 Områdetype B, I



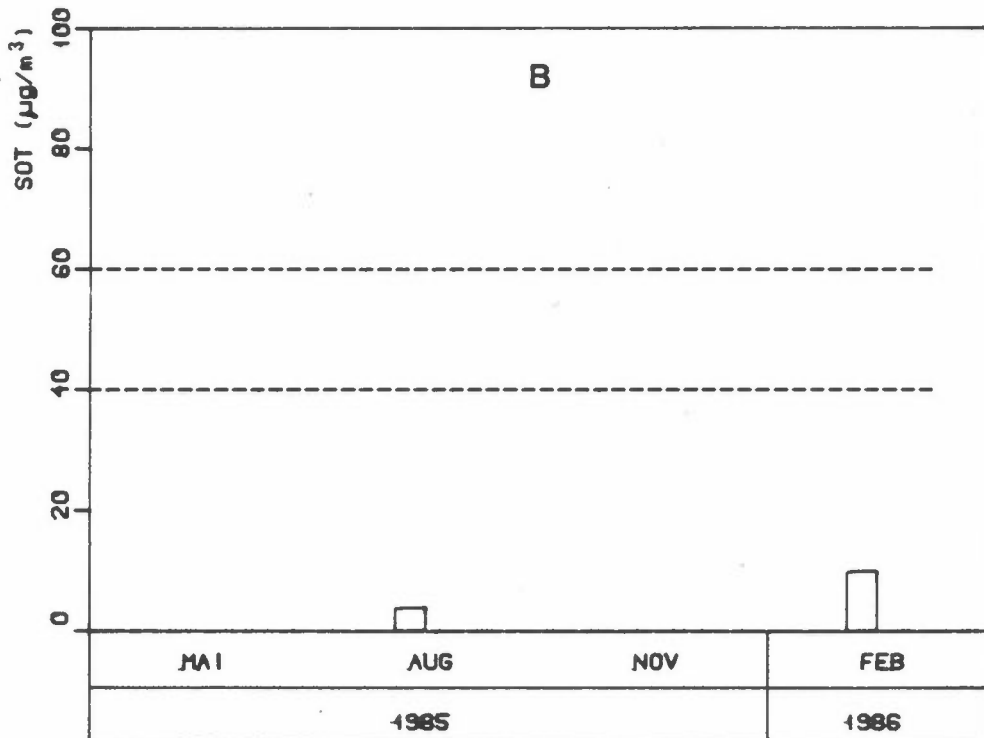
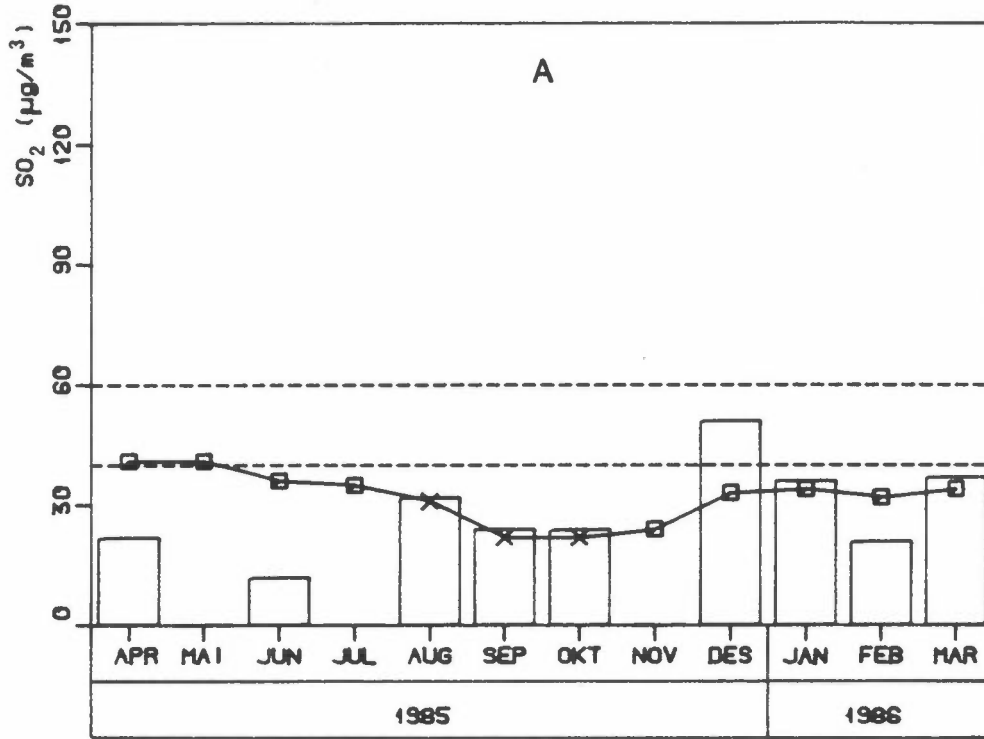
Stasjonsnr. 33
 Fylke TROMS
 Målested TROMSØ
 Stasjonsnavn STRANDTORGET
 Områdetype S



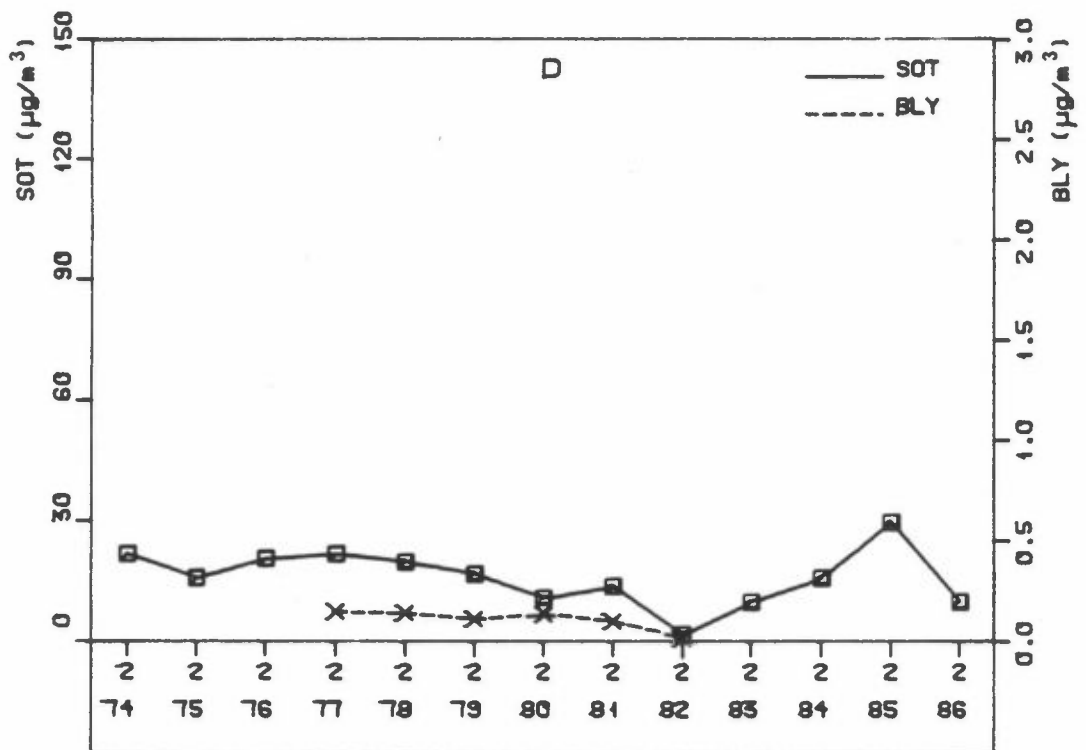
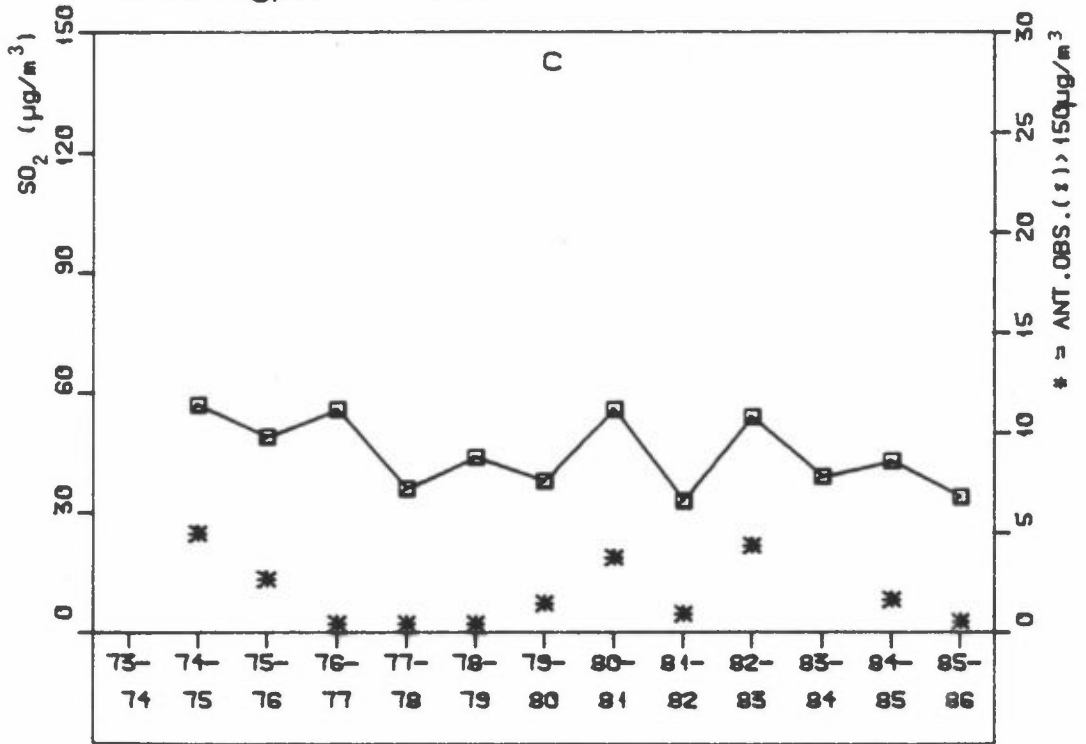
Stasjonsnr. 33
 Fylke TROMS
 Målested TROMSØ
 Stasjonsnavn STRANDTORGET
 Områdetype S



Stasjonsnr. 34
 Fylke FINNMARK
 Målested KIRKENES
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S.1



Stasjonsnr. 34
 Fylke FINNMARK
 Målested KIRKENES
 Stasjonsnavn RÅDHUSET
 Områdetype S,1



SØR-VARANGER

Stasjon: SVANVIK

Stasjonen ble opprettet i 1974 for å kartlegge belastningen på norske områder som følge av utslipp av svoveldioksid (SO_2) fra den russiske gruvebyen Nikel.

Svanvik ligger 9 km nordvest for Nikel og er ikke påvirket av lokale utslipp. Månedsmiddelverdiene av SO_2 kan variere mye fra måned til måned som følge av forskjellige meteorologiske forhold. Den øvre grenseverdien (døgnmiddel) overskrides vanligvis om vinteren, men ikke vinteren 1985/86. Vintermiddelverdiene har vist et stabilt nivå siden 1974.

SØR-VARANGER

Stasjon: HOLMFOSS

Stasjonen ble opprettet i 1978 for å utvide kartleggingen av belastningen på norske områder som følge av SO_2 -utslipp fra den russiske gruvebyen Nikel. Stasjonen ligger ca 15 km nord-nordvest for Nikel og er ikke påvirket av lokale utslipp.

Som i Svanvik kan månedsmiddelverdiene av SO_2 variere mye. Middelverdien om vinteren er forholdsvis stabil. Den øvre grenseverdien (døgnmiddel) er overskredet hver vinter hittil på Holmfoss.

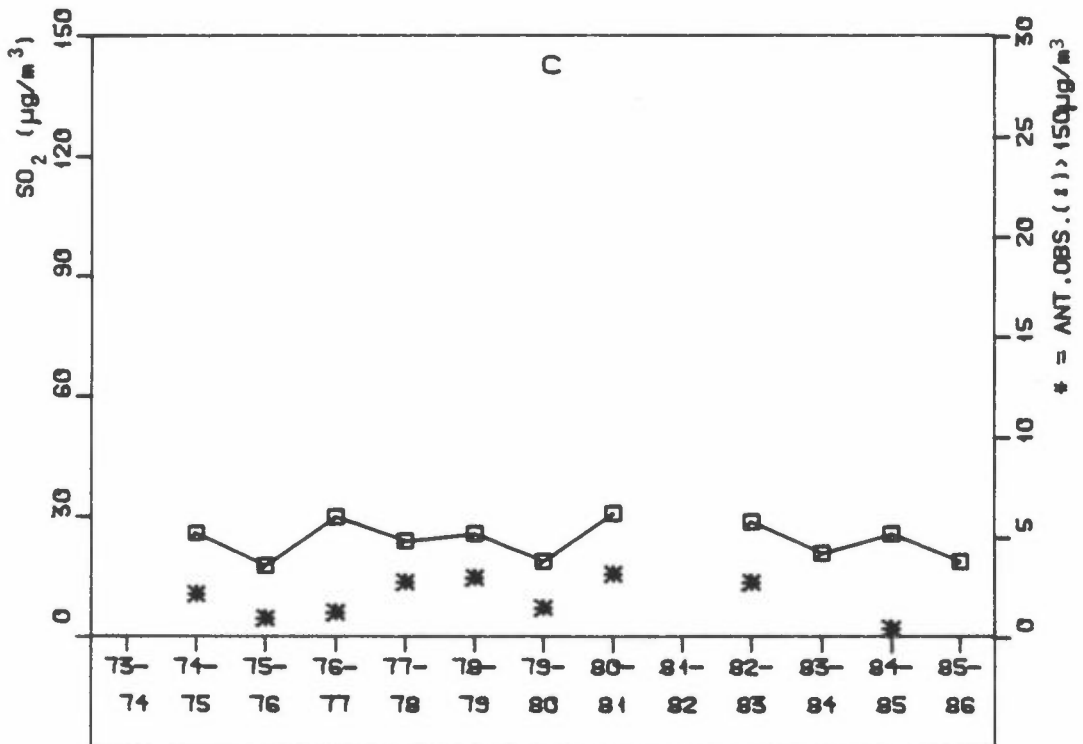
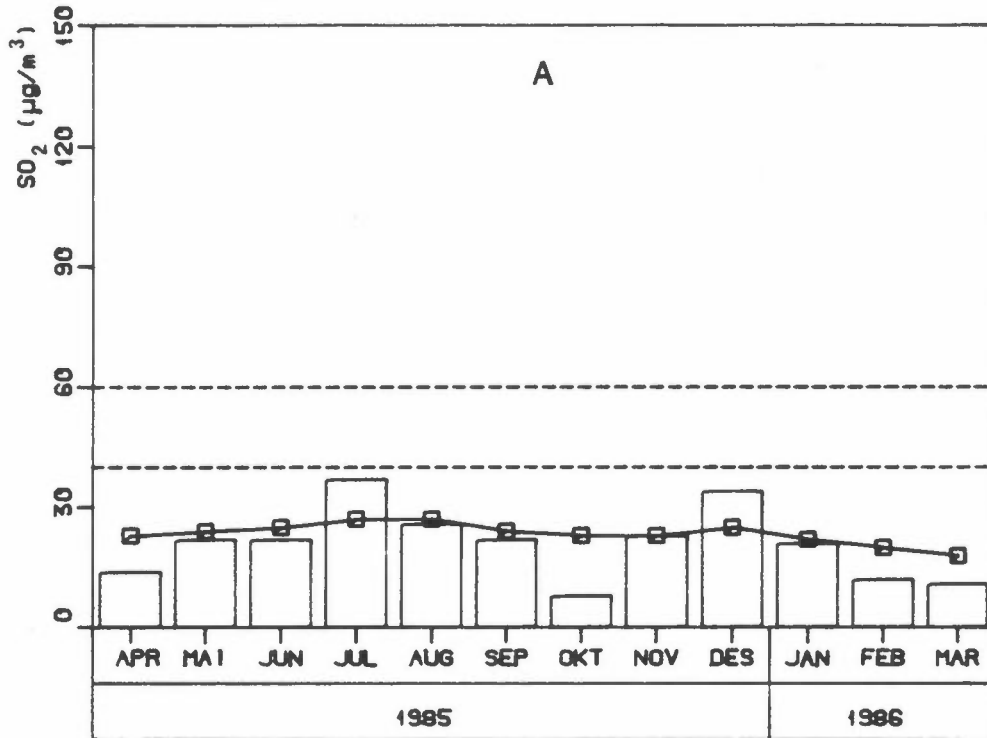
SØR-VARANGER

Stasjon: JARFJORDBOTN

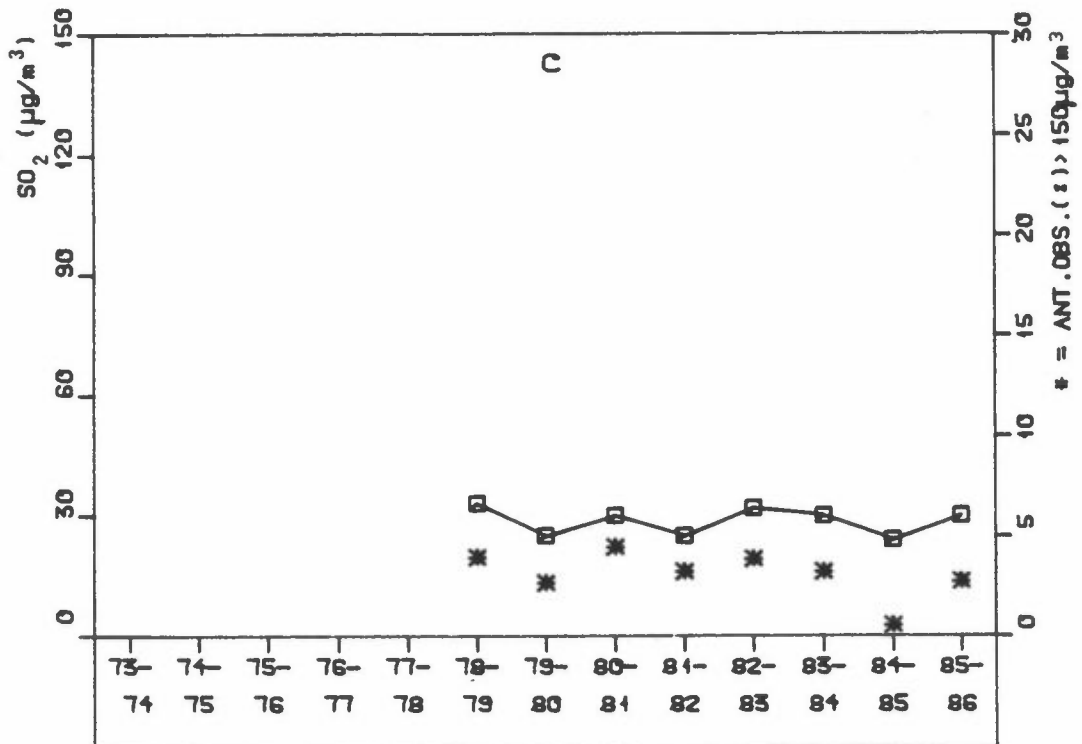
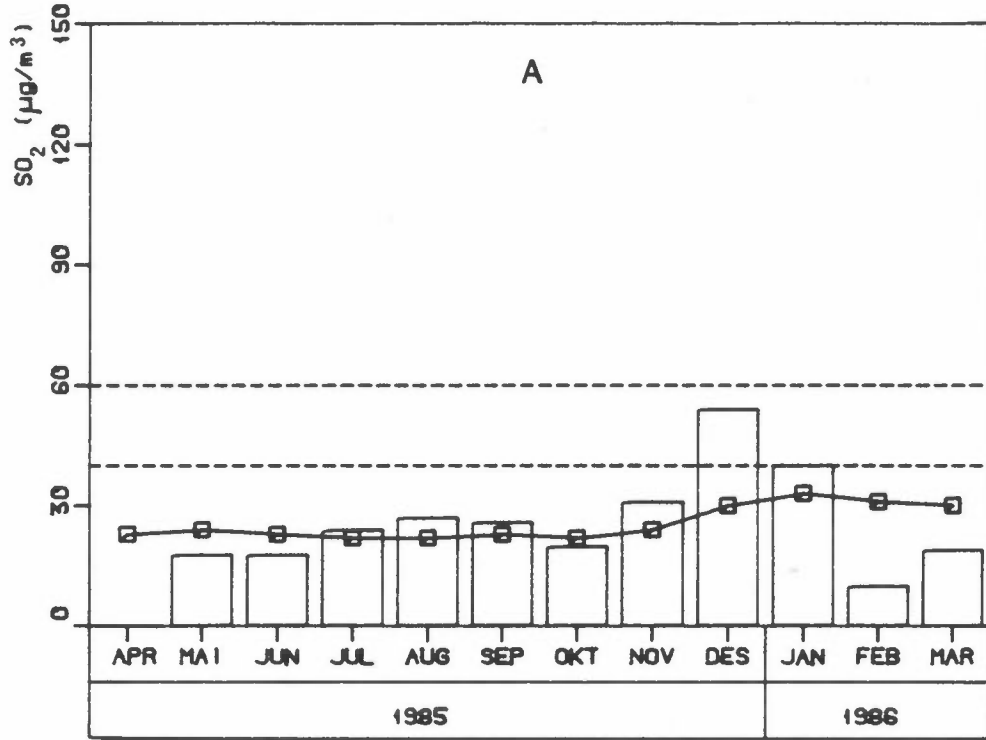
Stasjonen ble opprettet i 1978 av samme årsak som Holmfoss. Stasjonen ligger ca 30 km nord-nordøst for Nikel og er ikke påvirket av lokale utslipp.

Som i Svanvik og Holmfoss kan månedsmiddelverdiene av SO_2 variere mye. Middelverdien for vinteren er forholdsvis stabil. Også i Jarfjordbotn er den øvre grenseverdien (døgnmiddel) overskredet hver vinter.

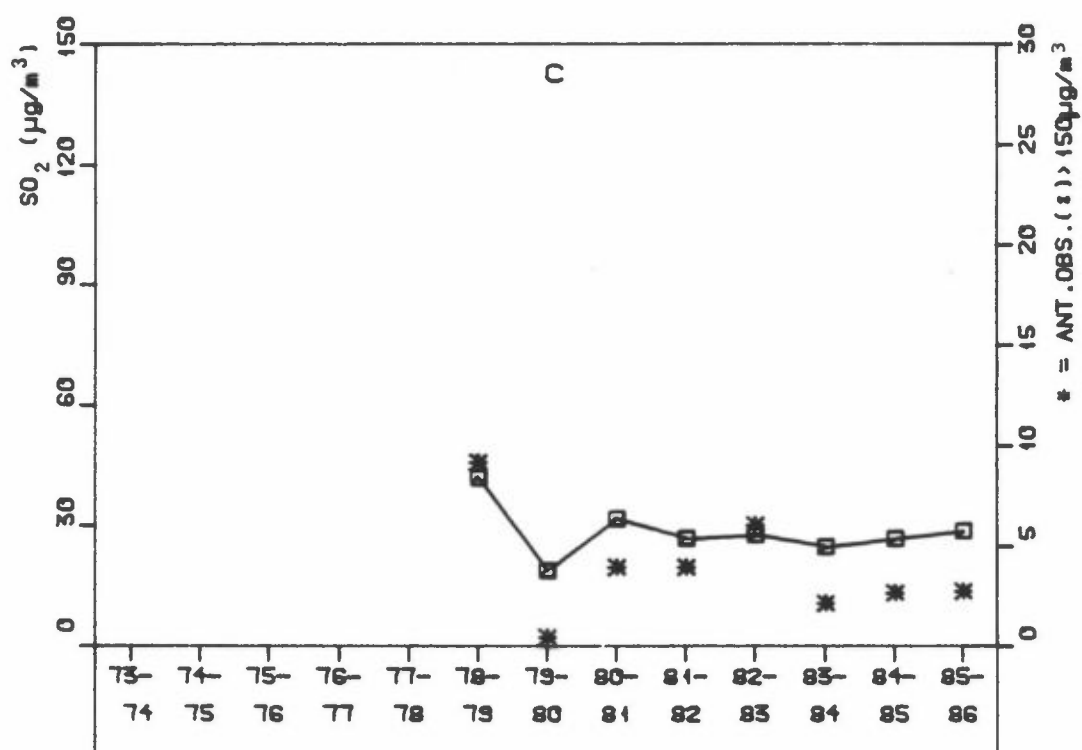
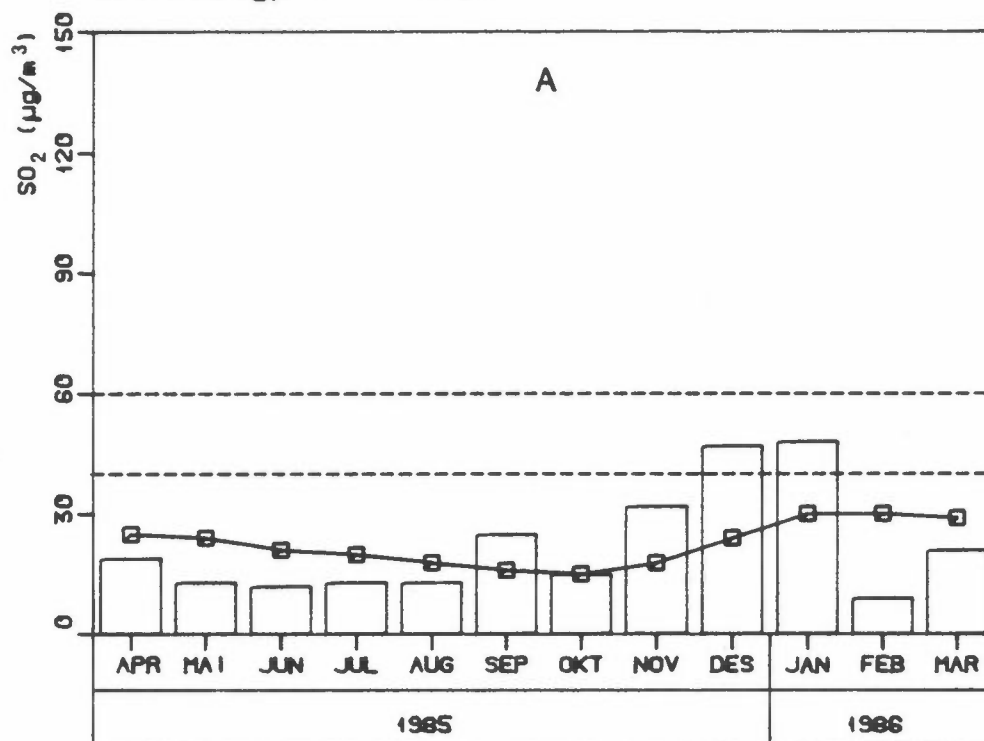
Stasjonsnr.
 Fylke FINNMARK
 Målested PASVIK
 Stasjonsnavn SVANVIK
 Områdetype L,1



Stasjonsnr.
 Fylke FINNMARK
 Målested PASVIK
 Stasjonsnavn HOLMFOSS
 Områdetype L,1



Stasjonsnr.
 Fylke FINNMARK
 Målested JARFJORD
 Stasjonsnavn JARFJORDBOTN
 Områdetype L,1



GRUNNLAGSMATERIALE 8**Datavedlegg**

Innholdsforetegnelse

	Side
Kommentarer til tabellene	151
Resultater av SO ₂ -målingene, månedsmidler (µg/m ³)	153
Resultater av SO ₂ -målingene, halvårsmidler (µg/m ³)	171
Resultater av sot-målingene, månedsmidler og halvårsmidler for Oslo, Drammen og Bergen (µg/m ³)	183
Resultater av sot-, bly og SO ₄ -målingene, månedsmidler utvalgte måneder ⁴ for overvåkings- stasjonene (µg/m ³)	191
Resultater av fluoridmålingene, månedsmidler og halvårsmidler for Odda/Tyssedal og Ardal (µg/m ³)	197
Resultater av støvfallsmålingene månedsmidler (g/(m ² ·30 døgn))	201
Resultater av SO ₂ - og SO ₄ -målingene ved norske bak- grunnstasjoner, månedsmidler og halvårsmidler (µg/m ³)	207

Kommentarer til tabellene

Et gjennomgående trekk i tabellene er at verdien "null" ikke er skrevet. Rubrikken er i stedet satt åpen.

Eks.: Månedsmidler av svoveldioksid for Østfold

For stasjonen Rådhuset i Halden er det for april 1985 angitt middel $13\mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimum $49\mu\text{g}/\text{m}^3$, antall observasjoner 30 og antall observasjoner over $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ er null.

Dersom "middel", "maksimum" og "ant.obs." ikke er angitt, betyr dette som oftest at målinger ikke er utført. I noen få tilfeller kan det også bety at det er så få observasjoner at det ikke har noen hensikt å gi en middelvei.

RESULTATER AV SO₂-MÅLINGENEMånedsmidler (µg/m³)

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Østfold										
Målested: Halden Stasjon : 1(1) - Rådhuset						Målested: Halden Stasjon : 2 - Sykehuset				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	13	49	30			10	31	30		
Mai	27	92	30			10	28	31		
Jun	15	60	30			11	31	30		
Jul	11	28	31			11	43	31		
Aug	10	31	31			7	39	31		
Sep	8	24	30			13	42	30		
Okt	10	19	31			20	162	31	1	1
Nov	25	75	30			14	63	30		
Des	36	100	24			22	95	31		
Jan 86	25	107	31	1		23	98	31		
Feb	32	101	28	1		22	57	28		
Mar	15	52	30			15	62	31		
Fylke: Østfold										
Målested: Halden Stasjon : 3(2) - Stuberudvn.						Målested: Sarpsborg Stasjon : 4(3) - Alvim				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	13	48	30							
Mai	12	73	26			15	54	31		
Jun	21	100	30			15	44	30		
Jul	28	133	31	2		19	45	10		
Aug	49	222	31	3	2	10	70	30		
Sep	25	159	30	3	1	14	130	30	1	
Okt	23	68	31			16	54	31		
Nov	12	66	30			26	216	29	1	1
Des	33	288	28	2	2					
Jan 86	24	74	17							
Feb	11	46	28			12	30	24		
Mar	40	122	31	4		19	65	31		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Østfold										
Målested: Sarpsborg						Målested: Sarpsborg				
Stasjon : 5 - Adm. boligen, Borregaard						Stasjon : 6(4) - St.Olavs Vold				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	22	67	30			70	395	30	6	3
Mai	20	82	31			75	280	31	8	4
Jun	42	370	30	2	2	150	1810	30	14	7
Jul	20	78	31			125	734	31	10	8
Aug	31	97	31			186	637	31	21	16
Sep	17	65	30			55	217	30	7	4
Okt	28	85	31			84	238	31	9	5
Nov	21	95	30			41	201	30	4	2
Des	23	153	31	1	1	42	179	31	4	2
Jan 86	20	80	31			59	516	31	6	3
Feb	27	82	28			41	250	28	3	2
Mar	49	251	31	4	2	240	1207	31	17	15
Fylke: Østfold										
Målested: Sarpsborg						Målested: Fredrikstad				
Stasjon : 7 - Brannstasjonen						Stasjon : 8 - Nabbetorp skole				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	18	58	30							
Mai	14	56	31							
Jun	17	56	30							
Jul	16	60	31							
Aug	30	100	31							
Sep	14	60	28							
Okt	24	91	31							
Nov	22	90	30			20	80	30		
Des	23	175	31	1	1	20	51	31		
Jan 86	21	85	31			20	82	31		
Feb	27	101	26	1		24	72	28		
Mar	31	90	25			15	52	31		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Østfold										
Målested: Fredrikstad						Målested: Jeløya				
Stasjon : 9 (37)-Brochs gt						Stasjon : 10 (42)-Jeløy radio				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	17	44	30			4	10	30		
Mai	16	31	31			4	14	31		
Jun	16	48	30			4	7	30		
Jul	14	25	31			5	16	31		
Aug	8	26	31			3	12	31		
Sep	11	21	30			4	11	30		
Okt	12	28	31			5	13	31		
Nov	14	38	30			6	27	30		
Des	20	56	31			11	26	31		
Jan 86	20	72	31			10	26	31		
Feb	26	51	28			9	26	28		
Mar	19	56	31			7	22	31		
Fylke: Akershus										
Målested: Lillestrøm						Målested:				
Stasjon : 11 (40)-Kirkegt.						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	8	16	30							
Mai	6	16	27							
Jun	5	9	26							
Jul	4	8	31							
Aug	5	16	31							
Sep	5	14	30							
Okt	9	19	31							
Nov	10	17	30							
Des	14	24	24							
Jan 86	18	30	31							
Feb	19	40	28							
Mar	12	29	31							

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Oslo										
Målested: Oslo						Målested: Oslo				
Stasjon : 12 - Briskeby brannstasjon						Stasjon : 13 - Bryn skole				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	14	27	30			10	17	30		
Mai						6	21	30		
Jun						5	16	30		
Jul						5	13	31		
Aug						3	9	31		
Sep						5	14	30		
Okt	19	38	19			11	34	31		
Nov	21	70	30			9	24	28		
Des	31	76	17			13	41	27		
Jan 86	45	102	22	1		15	35	31		
Feb	44	76	27			19	63	28		
Mar	20	58	31			12	44	31		
Fylke: Oslo										
Målested: Oslo						Målested: Oslo				
Stasjon : 14 (7)-St. Olavs plass 5						Stasjon : 15 - Heimdalsgt.				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	23	38	30			14	41	30		
Mai	20	32	11							
Jun	7	22	30							
Jul	6	12	30							
Aug	6	14	31							
Sep	10	23	30							
Okt	25	64	30			18	52	21		
Nov	25	86	30			15	35	29		
Des	30	66	30			18	38	17		
Jan 86	42	90	31			29	77	24		
Feb	43	65	27			27	45	27		
Mar	22	59	31			16	51	31		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Hedmark										
Målested: Hamar						Målested:				
Stasjon : 16 (8)-Vangsvn						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	6	23	24							
Mai	6	29	31							
Jun	7	29	26							
Jul	5	10	17							
Aug	14	23	3							
Sep	16	35	20							
Okt	12	34	31							
Nov	8	22	30							
Des	7	22	31							
Jan 86	15	26	31							
Feb	13	23	28							
Mar	7	27	31							
Fylke: Oppland										
Målested: Lillehammer						Målested: Gjøvik				
Stasjon : 17 (9)-Brannstasjonen						Stasjon : 18 (10)-Blinken				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	3	12	30			18	29	19		
Mai	7	22	31							
Jun	4	12	30			8	21	30		
Jul	4	10	31			9	13	11		
Aug	4	12	31			9	16	16		
Sep	6	17	30			9	21	30		
Okt	7	19	31			9	20	31		
Nov	13	32	30			8	18	30		
Des	14	33	31			22	39	17		
Jan 86	7	28	31			21	33	19		
Feb	11	25	28							
Mar	9	41	31			20	42	14		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Buskerud										
Målested: Drammen						Målested: Drammen				
Stasjon : 19 (12)- Helserådet						Stasjon : 20- Kobbervik gård				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	24	47	30							
Mai	30	63	31			14	33	31		
Jun	23	44	30			13	40	30		
Jul	19	37	31			7	31	31		
Aug	24	52	31							
Sep	16	36	30							
Okt	21	44	31			15	29	31		
Nov	18	41	21			15	85	30		
Des	33	55	31			36	75	31		
Jan 86	38	76	31			47	89	31		
Feb	41	65	28			48	91	21		
Mar	27	67	31			20	53	31		
Fylke: Buskerud										
Målested: Drammen						Målested: Slemmestad				
Stasjon : 21 - Fjell						Stasjon : 22 (13)- Berger				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85						5	18	30		
Mai	10	22	31			3	13	31		
Jun	9	23	30			3	9	30		
Jul	4	10	31			3	6	31		
Aug						2	3	31		
Sep						2	3	30		
Okt	6	10	25			3	5	31		
Nov	12	36	30			4	12	30		
Des	10	23	31			10	19	29		
Jan 86	16	28	31			9	22	31		
Feb	17	38	28			7	16	21		
Mar	13	47	31			8	23	31		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Vestfold										
Målested: Larvik						Målested:				
Stasjon : 23 (43)- Haralds gt						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	10	27	30							
Mai	13	61	31							
Jun	12	36	30							
Jul	6	25	31							
Aug	15	38	31							
Sep	16	49	30							
Okt	5	16	31							
Nov	11	26	30							
Des	11	22	31							
Jan 86	6	20	31							
Feb	5	15	20							
Mar										
Fylke: Telemark										
Målested: Porsgrunn						Målested: Porsgrunn				
Stasjon : 24 (15)-Rådhuset						Stasjon : 25 - Ås				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	6	9	29			6	8	22		
Mai	6	20	31			7	14	31		
Jun	7	12	26			7	13	30		
Jul	7	13	31			6	18	31		
Aug	11	23	31			10	16	20		
Sep	10	16	30			6	17	30		
Okt	10	17	31			6	11	31		
Nov	10	23	29			3	5	5		
Des	13	21	6			8	22	30		
Jan 86	25	54	31			15	33	31		
Feb	26	70	28			19	36	28		
Mar	14	42	31			11	29	31		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Telemark										
Målested: Skien						Målested: Notodden				
Stasjon : 26 (35)- Kongensgt.						Stasjon : 27 (46)-El.kjøling				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	10	51	29			11	28	30		
Mai	13	48	31			8	17	31		
Jun	19	42	24			6	12	30		
Jul	18	57	31			5	37	30		
Aug	35	126	31	1		5	13	31		
Sep	17	40	30			6	18	30		
Okt	22	48	31			10	29	31		
Nov	16	42	30			18	43	30		
Des	13	33	31			15	34	31		
Jan 86	27	67	31			10	31	30		
Feb	31	128	28	1		12	27	28		
Mar	21	57	28			5	21	31		
Fylke: Aust-Agder										
Målested: Eydehavn						Målested: Eydehavn				
Stasjon : 28-Buøya						Stasjon : 29-Stranda				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	27	74	23			20	64	15		
Mai	18	64	25			19	48	23		
Jun	15	29	30			17	48	28		
Jul	11	45	25			20	101	31	1	
Aug	20	64	31			15	99	30		
Sep	17	90	30			10	63	30		
Okt	34	115	29	1		7	31	29		
Nov	13	44	30			9	65	30		
Des	20	129	31	1		8	43	31		
Jan 86	21	95	31			18	52	31		
Feb	11	76	28			13	32	28		
Mar	41	188	31	5	1	10	79	31		

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Vest-Agder										
Målested: Kristiansand						Målested:				
Stasjon : 30 (44)- Festningsgt						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	5	14	30							
Mai	8	16	31							
Jun	6	17	30							
Jul	2	6	28							
Aug	7	21	31							
Sep	6	18	21							
Okt	11	44	31							
Nov	14	49	30							
Des	16	54	31							
Jan 86	15	49	31							
Feb	12	56	28							
Mar	10	29	31							
Fylke: Rogaland										
Målested: Stavanger						Målested:				
Stasjon : 31 (19)-Handelens hus						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	10	21	19							
Mai	13	25	24							
Jun	16	26	22							
Jul	7	19	31							
Aug	7	14	29							
Sep	10	17	30							
Okt	13	29	31							
Nov	13	37	29							
Des	8	23	31							
Jan 86	9	25	31							
Feb	12	24	28							
Mar	13	41	31							

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Hordaland										
Målested: Bergen						Målested: Bergen				
Stasjon : 33 (21)-Chr.Mich.Inst.						Stasjon : 34 (22)- Kronstad				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	7	22	25			8	21	25		
Mai	6	12	31			6	16	30		
Jun	5	7	20			4	7	18		
Jul										
Aug	4	8	11			4	10	12		
Sep	6	12	30			6	15	30		
Okt	9	18	31			7	19	31		
Nov	21	67	29			26	77	30		
Des	18	53	31			17	48	25		
Jan 86	33	118	29	2		25	79	20		
Feb	27	57	26			34	80	21		
Mar	11	36	31			12	33	27		
Fylke: Hordaland										
Målested: Odda						Målested: Ålvik				
Stasjon : 35(36)- Brannstasjonen						Stasjon : 36(24)- Villabyen				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	5	18	30							
Mai	6	72	30							
Jun	8	23	26							
Jul	3	14	31							
Aug	3	8	31							
Sep	6	15	30							
Okt	14	66	31			70	100	7		
Nov	20	108	30	1		21	38	18		
Des	37	195	31	2	1	21	58	31		
Jan 86	24	92	31			34	121	24	1	
Feb	34	128	28	1		28	154	28	2	1
Mar	16	65	31			17	72	31		

SVOVELDIOKSID MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{G}/\text{M}^3$)										
Fylke: Sogn og Fjordane										
Målested: Øvre Årdal						Målested: Årdalstangen				
Stasjon : 37 (25)-Farnes						Stasjon : 38 (26)- Læg Reid				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	27	61	23			16	33	22		
Mai	27	59	31			23	53	30		
Jun	19	70	30			16	37	30		
Jul	24	60	30			23	67	31		
Aug	23	46	27			21	58	30		
Sep	19	69	28			25	68	30		
Okt	28	114	31	1		30	60	22		
Nov	75	244	30	9	5	51	168	30	4	2
Des	69	284	29	6	4	61	187	31	6	3
Jan 86	96	283	23	6	4	81	247	22	4	4
Feb	123	298	28	17	8	104	238	28	13	6
Mar	42	95	31			26	75	31		
Fylke: Sogn og Fjordane										
Målested: Svelgen						Målested:				
Stasjon : 39 (27)- Rådhuset						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	14	41	30							
Mai	7	25	31							
Jun	5	17	30							
Jul	4	16	31							
Aug	4	23	31							
Sep	8	15	30							
Okt	5	16	31							
Nov	9	43	23							
Des	16	61	27							
Jan 86	15	53	31							
Feb	8	27	28							
Mar	7	34	31							

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Nordland										
Målested: Narvik						Målested: Mo i Rana				
Stasjon : 43 (29)- Rådhuset						Stasjon : 44 (45) Mo				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	5	10	26			2	33	26		
Mai	6	21	31			9	38	31		
Jun	4	10	30			4	13	30		
Jul	5	18	31			5	25	17		
Aug	5	16	31			4	16	31		
Sep	5	20	30			2	11	23		
Okt	6	13	24			2	17	31		
Nov	9	19	30			4	25	30		
Des	12	29	31			10	43	31		
Jan 86	19	35	31			13	30	15		
Feb	12	41	28			1	5	26		
Mar	8	18	31			5	28	31		
Fylke: Nordland										
Målested: Sulitjelma						Målested: Sulitjelma				
Stasjon : 45 (38)-Furulund						Stasjon : 46 (39)-Sandnes				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >100	obs. >150
Apr 85	406	1882	30	19	19	395	1846	30	19	19
Mai	199	1658	31	18	13	119	462	18	8	4
Jun	115	748	30	12	9	4	6	9		
Jul	3	4	27			4	14	25		
Aug	106	794	31	11	7	139	748	30	11	8
Sep	392	1332	30	22	19	444	1968	30	24	22
Okt	261	1458	31	22	19	329	1192	28	21	19
Nov	439	2838	30	22	18	442	1656	30	23	19
Des	1109	5174	15	13	13	1428	7460	16	16	16
Jan 86	574	2560	18	17	15	1125	4516	18	14	14
Feb	1377	3710	11	9	9	1172	3668	28	27	25
Mar	237	978	28	20	18	258	1022	31	23	18

SVOVELDIOKSID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Troms										
Målested: Tromsø						Målested:				
Stasjon : 47 (33)-Strandtorget						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	14	26	30							
Mai	12	27	31							
Jun	8	23	30							
Jul	10	17	31							
Aug	9	22	31							
Sep	14	39	30							
Okt	11	23	24							
Nov	14	28	30							
Des	12	25	31							
Jan 86	14	66	31							
Feb	7	42	28							
Mar	11	33	31							
Fylke: Finnmark										
Målested: Kirkenes						Målested: Pasvik				
Stasjon : 48 (34)-Rådhuset						Stasjon : 49-Svanvik				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	22	79	28			14	86	30		
Mai	17	43	9			22	128	31	1	
Jun	12	74	25			22	131	30	2	
Jul						37	154	30	4	2
Aug	32	85	24			26	118	31	3	
Sep	24	129	30	3		22	83	30		
Okt	24	187	31	1	1	8	53	31		
Nov	35	126	15	1		23	124	30	1	
Des	51	122	30	3		34	135	31	3	
Jan 86	36	113	30	1		21	109	30	1	
Feb	21	67	28			12	62	28		
Mar	37	113	31	1		11	58	31		

RESULTATER AV SO₂-MÅLINGENEHalvårsmidler (µg/m³)

SVOVELDIOKSID, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Fylke: Østfold

Målested: Halden

Stasjon: 1 (1)- Rådhuset

Målested: Halden

Stasjon: 2 - Sykehuset

Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>					Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant.obs.>								
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500				
Apr. 85- sep. 85	14	182	3.3					10	183									
Okt. 85- mar. 86	23	174	10.3	1.1				20	182	10.4	0.5	0.5						

Fylke: Østfold

Målested: Halden

Stasjon: 3 (2)- Stubberudvn

Målested: Sarpsborg

Stasjon: 4 (3)- Alvim

Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>					Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant.obs.>								
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500				
Apr. 85- sep. 85	25	178	12.4	4.5	1.7	0.6		14	131	2.3	0.8							
Okt. 85- mar. 86	24	165	12.1	3.6	1.2	0.6		18	115	4.3	0.9	0.9	0.9					

Fylke: Østfold

Målested: Sarpsborg

Stasjon: 5 - Adm.boligen,
Borregaard

Målested: Sarpsborg

Stasjon: 6 (4)-St. Olavs Vold

Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>					Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant.obs.>								
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500				
Apr. 85- sep. 85	25	183	10.9	1.1	1.1	1.1		110	183	60.1	36.1	23.0	13.1	2.2				
Okt. 85- mar. 86	28	182	14.8	2.7	1.6	0.5		85	182	41.2	23.6	15.9	9.9	3.3				

SVOVELDIOKSID, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Fylke: Vestfold

Målested: Larvik		Målested:												
Stasjon: 23 (43)-Haraldsgt.		Stasjon:												
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >				
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500
Apr. 85- sep. 85	12	183	0.5											
Okt. 85- mar. 86	8	143												

Fylke: Telemark

Målested: Porsgrunn		Målested: Porsgrunn												
Stasjon: 24 (15)-Rådhuset		Stasjon: 25-Ås												
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >				
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500
Apr. 85- sep. 85	8	178						7	164					
Okt. 85- mar. 86	17	156	1.3					11	156					

Fylke: Telemark

Målested: Skien		Målested: Notodden												
Stasjon: 26 (35)-Kongens gt.		Stasjon: 27 (46)-El.kjøling												
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					Mid- del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >				
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500
Apr. 85- sep. 85	19	176	4.0	0.6				7	182					
Okt. 85- mar. 86	22	179	4.5	0.6				12	181					

SVOVELDIOKSID, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Fylke: Hordaland

Målested: Bergen

Stasjon: 33 (21)-Chr.Mich.Inst.

Målested: Bergen

Stasjon: 34 (22)-Kronstad

Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>					Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>								
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500				
Apr. 85- sep. 85	6	117						6	115									
Okt. 85- mar. 86	19	177	6.8	1.1				19	154	7.8								

Fylke: Hordaland

Målested: Odda

Stasjon: 35 (36)-Brannstasjonen

Målested: Ålvik

Stasjon: 36 (24)-Villabyen

Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>					Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>								
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500				
Apr. 85- sep. 85	5	178	0.6															
Okt. 85- mar. 86	24	182	12.1	2.2	0.5			26	139	11.5	2.2	0.7						

Fylke: Sogn og Fjordane

Målested: Øvre Årdal

Stasjon: 37 (25)-Farnes

Målested: Årdalstangen

Stasjon: 38 (26)-Lagreid

Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>					Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>								
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	500				
Apr. 85- sep. 85	23	169	4.7					21	173	2.9								
Okt. 85- mar. 86	71	172	47.7	22.7	12.2			58	164	39.0	16.5	9.1						

RESULTATER AV SOT-MÅLINGER

Månedsmidler og halvårsmidler for
Oslo, Drammen og Bergen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

SOT, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Oslo										
Målested: Oslo						Målested: Oslo				
Stasjon : Briskeby brannstasjon						Stasjon : Bryn skole				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	15	31	30			11	40	30		
Mai						9	16	23		
Jun						9	17	30		
Jul						8	14	31		
Aug						8	21	31		
Sep						15	37	30		
Okt	37	72	19			28	117	31	1	
Nov	32	103	30	1		22	85	28		
Des	45	92	17			32	99	31		
Jan 86	49	151	24	1	1	33	139	31	1	
Feb	41	87	27			33	93	28		
Mar	26	65	31			17	52	31		
Fylke: Oslo										
Målested: Oslo						Målested: Oslo				
Stasjon : St. Olavs plass 5						Stasjon : Heimdalsgt.				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	26	63	30			17	48	30		
Mai	16	32	11							
Jun	22	49	30							
Jul	17	32	30							
Aug	22	40	31							
Sep	25	53	30							
Okt	46	116	30	1		53	146	21	2	
Nov	33	103	30	1		30	105	29	1	
Des	45	89	31			42	173	18	1	1
Jan 86	37	130	31	1		43	180	24	1	1
Feb	38	82	27			38	75	26		
Mar	35	87	31			22	71	31		

SOT, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Buskerud										
Målested: Drammen Stasjon : Helserådet						Målested: Drammen Stasjon : Kobbervik gård				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85	26	52	30							
Mai	28	48	31			11	25	31		
Jun	24	40	30			7	12	30		
Jul	20	26	31			8	17	31		
Aug	27	45	31							
Sep	26	48	30							
Okt	44	93	31			21	47	31		
Nov	36	114	21	1		21	60	30		
Des	52	106	31	1		33	73	31		
Jan 86	42	92	31			31	83	31		
Feb	46	94	28			36	86	28		
Mar	33	74	31			16	60	31		
Fylke: Buskerud										
Målested: Drammen Stasjon : Fjell						Målested: Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >100	Ant. obs. >150
Apr 85										
Mai	8	25	31							
Jun	5	9	30							
Jul	6	10	31							
Aug										
Sep										
Okt	8	17	31							
Nov	9	18	30							
Des	17	34	31							
Jan 86	14	32	31							
Feb	16	50	28							
Mar	12	50	31							

SOT, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)															
Fylke: Oslo															
Målested: Oslo							Målested: Oslo								
Stasjon: Briskeby brannstasjon							Stasjon: Bryn skole								
Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	5	5
Apr. 85- sep. 85	15	30						10	175						
Okt. 85- mar. 86	37	148	31.8	1.4	0.7			28	177	15.3	1.1				
Fylke: Oslo															
Målested: Oslo							Målested: Oslo								
Stasjon: St. Olavs plass 5							Stasjon: Heimdalsgt.								
Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	5	5
Apr. 85- sep. 85	22	162	1.9					17	30						
Okt. 85- mar. 86	39	180	26.1	1.7				37	149	22.1	3.4	1.3			
Fylke: Buskerud															
Målested: Drammen							Målested: Drammen								
Stasjon: Helserådet							Stasjon: Kobbervik gård								
Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs. >					
			50	100	150	200	500			50	100	150	200	5	5
Apr. 85- sep. 85	25	183	0.5					9	92						
Okt. 85- mar. 86	42	173	30.6	1.2				26	182	11.0					

RESULTATER AV SOT-, BLY- OG SO₄-MÅLINGENE

Månedsmidler utvalgte måneder for
overvåkingsstasjonene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

		RESULTATER AV SOT-MÅLINGER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
MÅNED		Mai 1985			August 1985			November 1985			Februar 1986			
FYLKE	MÅLESTED	STASJON	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150
Østfold	Halden	Rådhuset	14	39	23	13	28	30	29	98	29	24	40	20
Østfold	Halden	Stubberudvn.	11	25	27	8	25	31	15	54	30	15	39	28
Østfold	Sarpsborg	Alvim	10	32	31	6	19	29	23	66	30	22	54	24
Østfold	Sarpsborg	St.Olavs Vold	7	20	31	5	15	30	14	55	30	17	43	28
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt.	25	44	31	18	49	31	54	150	30	57	128	28
Østfold	Jeleya	Jeley radio	5	26	30	3	9	31	5	15	30	7	16	28
Akershus	Lillestrøm	Kirkegt.	12	27	27	12	29	31	27	79	27	57	155	28
Oslo	Oslo	Bryn skole	9	16	23	10	24	31	28	104	26	42	111	27
Oslo	Oslo	St.Olavs pl.	16	34	11	28	51	31	41	127	29	47	103	27
Hedmark	Hamar	Vangsvn.	10	22	24				27	70	30	47	93	28
Oppland	Lillehammer	Brannst.	14	37	31	12	24	31	29	52	30	37	84	28
Oppland	Gjøvik	Blinken				20	41	16	39	93	30			
Buskerud	Drammen	Helserådgt	30	50	31	29	45	31	38	122	21	50	111	28
Buskerud	Slemmestad	Berger	5	21	31	4	9	31	0	28	30	11	33	21
Vestfold	Larvik	Haraldsgt.	10	26	30	9	14	31	16	46	30	16	35	25
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset				9	16	29	25	84	29	27	109	28
Telemark	Skien	Kongens gt.	30	55	31	31	52	31	57	135	30	43	125	28
Telemark	Notodden	El. kjøling	14	33	31	12	18	31	28	61	30	42	102	28

		RESULTATER AV SOT-MÅLINGER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
MÅNED		Mai 1985			August 1985			November 1985			Februar 1986			
FYLKE	MÅLESTED	STASJON	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150	Middel	Maks. obs.	Ant. obs. >150
Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt.	8	19	31	11	21	25	18	66	30	26	66	28
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	73	136	24	71	131	29	134	269	29	165	269	28
Rogaland	Sauda	Rådhuset	10	20	30	9	20	31		195		38	195	27
Hordaland	Bergen	Chr. Mich. Inst.	14	38	31	13	27	12	48	176	29	44	106	26
Hordaland	Bergen	Kronstad	10	25	30	8	13	11	43	139	30	44	107	21
Hordaland	Odda	Brannst.	13	26	31	12	36	31	23	49	30	22	39	28
Hordaland	Ålvik	Villabyen							4	10	18	3	7	28
Sogn og Fj	Årdal	Farnes	4	10	31	5	21	31	20	50	30	28	80	28
Sogn og Fj	Årdal	Løgreid	5	11	30	5	16	30	12	37	30	16	34	28
Sogn og Fj	Svelgen	Rådhuset	4	12	31	3	7	31	5	21	23	7	17	28
Sør-Trønd.	Trondheim	Brattøra	15	43	31	16	33	24	30	93	23	25	93	28
Nordland	Narvik	Rådhuset	7	18	31	10	17	31	27	73	30	21	71	28
Nordland	Mo i Rana	Mo	9	24	31	9	17	31	21	76	30	30	71	28
Nordland	Sulitjelma	Furulund	3	9	28	2	5	30	4	20	30	20	48	10
Nordland	Sulitjelma	Sandnes	3	20	18	2	5	28	3	9	30	12	47	28
Troms	Tromsø	Strandtorget	15	38	31	14	45	31	24	72	30	14	31	28
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	6	8	9	4	9	24	11	26	15	10	36	28

			RESULTATER AV BLY-MÅLINGER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
MÅNED			August 1985				Februar 1986			
FYLKE	MÅLESTED	STASJON	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >3.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >3.0
Østfold	Halden	Rådhuset	0.12	0.48	30		0.06	0.13	20	
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt.	0.18	0.49	31		0.46	0.85	28	
Østfold	Jeløya	Jeløy radio	0.01	0.03	31		0.02	0.05	28	
Akershus	Lillestrøm	Kirkegt.	0.09	0.21	31		0.38	1.65	28	
Oslo	Oslo	St. Olavs pl.	0.31	0.55	31		0.47	1.64	27	
Hedmark	Hamar	Vangsvn.					0.24	0.48	28	
Oppland	Lillehammer	Brannst.	0.12	0.31	31		0.17	0.32	28	
Oppland	Gjøvik	Blinken	0.15	0.22	16					
Buskerud	Drammen	Helserådet	0.15	0.28	31		0.25	0.45	28	
Vestfold	Larvik	Haraldsgt.	0.03	0.08	31		0.07	0.18	25	
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	0.05	0.15	29		0.12	0.47	28	
Telemark	Skien	Kongens gt.	0.40	0.71	31		0.43	0.87	28	
Telemark	Notodden	El. kjøling	0.05	0.17	31		0.15	0.27	28	
Vest-Agder	Kristiansand	Festningsgt.	0.09	0.25	25		0.09	0.30	28	
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	0.69	1.16	29		1.49	2.70	28	
Hordaland	Bergen	Chr. Mich. Inst.	0.07	0.18	12					
Hordaland	Odda	Brannst.	0.08	0.33	31		0.09	0.19	28	
Sør-Trønd.	Trondheim	Brattøra	0.06	0.20	24		0.06	0.38	28	
Nordland	Narvik	Rådhuset	0.03	0.10	31		0.10	0.33	28	
Nordland	Sulitjelma	Sandnes	0.25	1.46	31		1.39	5.80	28	3

		RESULTATER AV SO ₄ -MÅLINGER, MÅNEDSMIDLER (µg/m ³)												
MÅNED		Mai 1985				August 1985				November 1985				
FYLKE	MÅLESTED	STASJON	Midde1	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >10	Midde1	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >10	Midde1	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >10
Østfold	Jeløya	Jeløy radio	7	33	31	5	3	9	31		3	7	30	
Oslo	Oslo	St.Olavs pl.	7	19	11	2	3	9	31		3	8	29	
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	7	22	29	3	4	8	29		3	11	30	1
Telemark	Skien	Kongens gt.	7	23	31	4	4	8	31		2	5	30	
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	5	17	24	3	3	9	29		3	6	29	
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	5	15	31	3	2	5	12		3	7	29	
Sør-Trønd.	Trondheim	Brattøra	5	16	31	4	2	5	24		2	7	23	
Nordland	Sulitjelma	Furulund	10	36	31	10	5	23	31	3	10	47	30	6
Nordland	Sulitjelma	Sandnes	12	97	20	5	6	26	31	4	10	32	30	8

RESULTATER AV FLUORIDMÅLINGENE

Månedsmidler og halvårsmidler for
Odda/Tyssedal og Årdal ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

FLUORID, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Hordaland										
Målested: Odda						Målested: Tyssedal				
Stasjon : Odda sentrum						Stasjon : Mjøstølsvn				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >7.0	Ant. obs. >25.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >7.0	Ant. obs. >25.0
Apr 85	0.2	0.3	21			0.2	0.3	21		
Mai	0.3	0.6	31			0.2	0.7	31		
Jun	0.2	0.4	30							
Jul										
Aug	0.2	0.4	19			0.2	0.3	31		
Sep						0.3	0.8	30		
Okt						0.3	0.6	31		
Nov						0.2	0.5	30		
Des						0.3	0.6	17		
Jan 86						0.3	0.5	23		
Feb						0.2	0.7	28		
Mar						0.2	0.3	18		
Fylke: Sogn og Fjordane										
Målested: Øvre Årdal						Målested: Årdalstangen				
Stasjon : Farnes						Stasjon : Løgreid				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >7.0	Ant. obs. >25.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. obs. >7.0	Ant. obs. >25.0
Apr 85	3.5	15.7	30	2		0.8	3.9	23		
Mai	2.7	6.1	31			1.0	2.2	24		
Jun	1.9	3.8	30			0.7	1.4	30		
Jul	2.7	6.5	30			1.4	2.9	31		
Aug	2.8	6.6	31			1.4	3.9	31		
Sep	1.6	8.8	30	1		1.0	3.7	28		
Okt	2.8	11.6	22	3		1.3	6.1	30		
Nov	5.8	25.3	30	9	1	2.9	9.5	30	3	
Des	6.1	46.4	31	7	1	3.0	12.0	24	3	
Jan 86	6.3	18.9	29	7		4.6	11.8	28	6	
Feb	7.4	15.4	21	10		5.7	12.6	17	6	
Mar	3.6	9.9	31	2		3.2	9.3	27	4	

FLUORID, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: Hordaland										
Målested: Odda						Målested: Odda				
Stasjon: Odda sentrum						Stasjon: Mjøstølsvn				
Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>			Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
Apr. 85- sep. 85	0.2	104				0.2	118			
Okt. 85- mar. 86						0.3	147			
Fylke: Sogn og Fjordane										
Målested: Øvre Årdal						Målested: Årdalstangen				
Stasjon: Farnes						Stasjon: Løgreid				
Halvår	Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>			Mid-del	Ant. obs.	Prosent av ant. obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
Apr. 85- sep. 85	2.5	182	1.6	0.5		1.1	167			
Okt. 85- mar. 86	5.3	164	23.2	6.1	1.2	3.3	156	14.1		

RESULTATER AV STØVFALLSMÅLINGENE**Månedsmidler (g/m² · 30 døgn)**

STØVFALL, MÅNEDSMIDLER (g/(m ² *30 døgn))						
Fylke: Aust-Agder						
Målested: Eydehavn Stasjon : Buøya				Målested: Eydehavn Stasjon : Stranda		
Måned	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr 85	1.7	1.8	3.5	3.2	0.3	3.5
Mai	0.9	1.2	2.1			
Jun	1.5	0.5	2.0	0.7	1.3	2.0
Jul	0.4	0.4	0.8	1.1	2.6	3.7
Aug	2.7	2.1	4.8	2.9	2.1	5.0
Sep	0.7	1.6	2.3	1.2	0.1	1.3
Okt	0.9	1.4	2.3	1.5	0.7	2.2
Nov	1.4	0.4	1.8	1.8	0.8	2.6
Des	1.6	0.8	2.4	2.5	0.5	3.0
Jan 86	1.1	0.4	1.5	1.2	0.9	2.1
Feb	0.4	0.3	0.7	2.7	2.2	4.9
Mar	1.8	1.3	3.1	2.3	2.6	4.9
Fylke: Rogaland						
Målested: Sauda Stasjon : Åbøbyen				Målested: Stasjon :		
Måned	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr 85	1.2	2.6	3.8			
Mai	1.3	3.3	4.6			
Jun	4.3	2.7	7.0			
Jul	2.4	10.4	12.8			
Aug	3.0	2.6	5.6			
Sep	3.6	2.6	6.2			
Okt	3.3	3.9	7.2			
Nov	1.0	1.2	2.2			
Des						
Jan 86	0.8	1.9	2.7			
Feb		1.4				
Mar	2.5	2.2	4.7			

STØVFALL, MÅNEDSMIDLER (g/(m ² *30 døgn))						
Fylke: Sogn og Fjordande						
Målested: Svelgen Stasjon : Langneset				Målested: Svelgen Stasjon : Naustneset		
Måned	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr 85	2.6	0.4	3.0	3.6	1.2	4.8
Mai	3.3	1.0	4.3	2.0	2.6	4.6
Jun	0.9	1.4	2.3	1.3	1.2	2.5
Jul	1.4	0.4	1.8	1.6		
Aug	2.7	0.6	3.3	2.4	0.6	3.0
Sep	4.7	0.9	5.6	4.6	1.0	5.6
Okt	3.6	1.2	4.8	4.1	0.8	4.9
Nov	6.3	0.5	6.8	7.5	1.8	9.3
Des	2.4	0.5	2.9	2.4	1.4	3.8
Jan 86	1.7	0.4	2.1	1.7	1.0	2.7
Feb	2.0	0.6	2.6	1.4	0.6	2.0
Mar	3.3	0.8	4.1	3.5	2.6	6.1
Fylke: Sogn og Fjordande						
Målested: Svelgen Stasjon : Svelgen hotell				Målested: Svelgen Stasjon : Esso bensinstasjon		
Måned	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr 85	2.4	1.4	3.8	2.4	2.3	4.7
Mai	0.9	3.9	4.8	1.6	1.7	3.3
Jun	0.5	1.2	1.7	0.5	2.1	2.6
Jul	1.0	0.7	1.7	1.2	1.5	2.7
Aug	1.8	0.7	2.5	1.3	1.3	2.6
Sep	3.8	1.2	5.0	4.1	0.9	5.0
Okt	3.4	0.6	4.0	4.1	0.6	4.7
Nov	4.2	0.9	5.1	6.3	1.0	7.3
Des	2.0	0.9	2.9	2.4	1.0	3.4
Jan 86	2.2	0.9	3.1	1.7	1.0	2.7
Feb	1.2	0.6	1.8	1.5	0.8	2.3
Mar	2.8	2.7	5.5	3.1	3.6	6.7

STØVFALL, MÅNEDSMIDLER (g/(m ² *30 døgn))						
Fylke: Sogn og Fjordane						
Målested: Svelgen				Målested: Svelgen		
Stasjon : Villabakken				Stasjon : Øvre Sande		
Måned	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr 85	2.1	1.1	3.2	2.5	0.4	2.9
Mai	1.2	2.8	4.0	1.8	1.9	3.7
Jun	1.1	2.8	3.9	0.6	1.4	2.0
Jul	1.7	1.5	3.2	2.5	1.1	3.6
Aug	1.3	1.2	2.5	1.6	1.0	2.6
Sep	4.1	1.4	5.5	3.6	1.0	4.6
Okt	3.8	1.3	5.1	3.3	0.5	3.8
Nov	7.9	0.9	8.8	7.1	0.4	7.5
Des	1.9	0.8	2.7	1.8	0.4	2.2
Jan 86	1.3	0.9	2.2	2.0	0.4	2.4
Feb	1.6	0.6	2.2	1.1	0.3	1.4
Mar	2.9	1.8	4.7	3.0	1.6	4.6
Fylke: Nordland						
Målested: Mo i Rana				Målested: Mo i Rana		
Stasjon : Mo fødehjem				Stasjon : Hammaren		
Måned	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr 85						
Mai						
Jun		14.6			26.3	
Jul						
Aug	2.6	20.1	22.7	3.6	31.5	35.1
Sep	3.2	20.8	24.0	9.4	60.4	69.8
Okt	14.0	21.9	35.9	15.0	74.7	89.7
Nov	3.3	29.7	33.0	2.2	23.1	25.3
Des	4.2	30.3	34.5	2.5	14.3	16.8
Jan 86		17.7			1.6	
Feb	5.1	19.2	24.3	4.4	31.8	36.2
Mar	4.9	22.7	27.6	2.2	11.8	14.0

STØVFALL, MÅNEDSMIDLER (g/(m ² *30 døgn))						
Fylke: Nordland						
Målested: Mo i Rana Stasjon : E 6				Målested: Mo i Rana Stasjon : Langnes		
Måned	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr 85						
Mai						
Jun		17.9			8.9	
Jul						
Aug	2.8	15.2	18.0		9.0	
Sep	6.9	14.4	21.3	3.1	10.0	13.1
Okt	13.4	27.4	40.8	7.6	8.0	15.6
Nov	4.2	56.0	60.2			
Des	5.5	61.9	67.4			
Jan 86		39.6				
Feb	4.4	44.2	48.6	2.6	7.6	10.2
Mar	2.2	20.4	22.6			
Fylke:						
Målested:				Målested:		
Stasjon :				Stasjon :		
Måned	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr 85						
Mai						
Jun						
Jul						
Aug						
Sep						
Okt						
Nov						
Des						
Jan 86						
Feb						
Mar						

RESULTATER AV SO₂ - OG SO₄ -MÅLINGENE
VED NORSKE BAKGRUNNSTASJONER

Månedsmidler og halvårsmidler (µg/m³)

SVOVELDIOKSID VED NORSKE BAKGRUNNSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Stasjon : 52 - Hummelfjell				Stasjon : 53 - Birkenes		
Måned	Midde1	Maks.	Ant.obs.	Midde1	Maks.	Ant.obs.
Apr 85	0.5	2.4	22	0.7	2.8	30
Mai	0.7	3.6	30	1.6	7.0	31
Jun	0.5	3.6	30	0.6	1.2	30
Jul	0.5	7.0	30	0.8	3.0	31
Aug	0.3	0.8	30	0.6	2.0	31
Sep	0.3	1.4	30	0.4	3.4	30
Okt	0.3	1.8	29	0.6	2.4	31
Nov	0.7	4.6	27	1.2	5.8	30
Des	0.5	2.4	29	1.0	6.2	31
Jan 86	1.4	11.4	27	2.1	12.0	31
Feb	0.5	5.0	25	1.3	7.0	28
Mar	2.6	15.2	20	2.8	10.4	31
Stasjon : 54 - Skreådalen				Stasjon : 55 - Kårvatn		
Måned	Midde1	Maks.	Ant.obs.	Midde1	Maks.	Ant.obs.
Apr 85	0.8	4.0	30	0.7	3.8	30
Mai	1.1	6.0	30	0.6	2.0	31
Jun	0.3	1.0	30	0.2	0.8	30
Jul	0.7	2.8	31	0.3	0.8	31
Aug	0.6	2.6	31	0.3	1.0	29
Sep	0.3	1.0	30	0.2	0.6	30
Okt	0.9	5.6	31	0.2	0.4	31
Nov	1.0	5.8	30	1.0	10.4	30
Des	0.9	6.8	31	0.4	2.6	30
Jan 86	2.5	15.4	31	1.8	16.2	29
Feb	0.8	4.8	28	0.5	5.2	26
Mar	6.7	47.2	31	2.0	11.6	30

SVOVELDIOKSID VED NORSKE BAKGRUNNSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Stasjon : 56 - Tustervatn				Stasjon : 57 - Jergul		
Måned	Middel	Maks.	Ant.obs.	Middel	Maks.	Ant.obs.
Apr 85	0.5	3.8	30	0.6	2.8	30
Mai	1.1	6.8	31	3.1	17.8	31
Jun	0.2	0.6	29	1.0	17.8	30
Jul	0.3	0.8	31	2.4	10.2	30
Aug	0.2	0.6	31	1.6	9.0	30
Sep	0.2	0.2	30	0.7	5.2	19
Okt	0.5	2.4	31	0.5	9.6	30
Nov	0.8	4.0	30	1.7	20.6	30
Des	1.0	7.2	31	2.4	15.6	31
Jan 86	2.8	13.4	31	7.2	58.6	29
Feb	0.6	4.2	26	2.4	19.2	27
Mar	1.8	12.0	28	3.3	28.8	31
Stasjon : 58 - Bjørnøya				Stasjon :		
Måned	Middel	Maks.	Ant.obs.	Middel	Maks.	Ant.obs.
Apr 85	0.7	2.4	30			
Mai	0.2	0.6	17			
Jun	0.2	0.6	30			
Jul	0.2	0.4	31			
Aug	0.3	1.0	31			
Sep	0.2	0.2	30			
Okt	0.3	0.6	29			
Nov	0.2	0.8	30			
Des	0.6	1.6	31			
Jan 86	1.1	4.0	31			
Feb	0.8	1.6	26			
Mar	0.8	2.8	31			

SVOVELDIOKSID VED NORSKE BAKGRUNNSTASJONER, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
Stasjon: 52 - Hummelfjell				Stasjon : 53 - Birkenes				
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >		Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
Apr. 85- sep. 85	0.5	172			0.8	183		
Okt. 85- mar. 86	0.9	157			1.5	182		
Stasjon: 54 - Skreådalen				Stasjon : 55 - Kårvatn				
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >		Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
Apr. 85- sep. 85	0.6	182			0.4	181		
Okt. 85- mar. 86	2.2	182			1.0	176		
Stasjon: 56 - Tustervatn				Stasjon : 57 - Jergul				
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >		Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
Apr. 85- sep. 85	0.4	182			1.6	170		
Okt. 85- mar. 86	1.3	177			2.9	178	0.6	
Stasjon: 58 - Bjørnøya				Stasjon :				
Halvår	Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >		Mid- del	Ant. obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
Apr. 85- sep. 85	0.3	169						
Okt. 85- mar. 86	0.7	178						

PARTIKULÆRT SULFAT VED NORSKE BAKGRUNNSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Stasjon : 52 - Hummelfjell						Stasjon : 53 - Birkenes				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0
Apr 85	1.7	5.3	22			2.3	6.3	30		
Mai	4.0	23.1	30	5	4	5.0	20.6	31	7	4
Jun	1.5	6.1	30			2.4	6.1	30		
Jul	0.9	3.3	30			2.8	8.4	31	1	
Aug	1.1	3.7	30			2.8	8.6	31	1	
Sep	0.5	2.5	30			1.5	13.6	30	1	1
Okt	0.7	3.0	28			2.6	15.2	31	1	1
Nov	0.7	3.5	27			1.4	4.3	30		
Des	0.6	3.5	29			1.2	3.1	31		
Jan 86	0.9	4.0	31			1.6	10.1	31	1	
Feb	0.6	3.6	27			1.7	6.3	28		
Mar	0.7	20.3	21	3	2	4.6	16.6	31	9	3
Stasjon : 54 - Skreådalen						Stasjon : 55 - Kårvatn				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0
Apr 85	2.3	7.1	30			2.0	5.8	30		
Mai	5.1	28.7	31	6	3	3.8	13.7	31	6	2
Jun	2.0	6.5	30			1.4	6.2	30		
Jul	2.7	13.7	31	1	1	1.0	3.5	31		
Aug	2.4	8.0	31			1.1	3.7	29		
Sep	1.0	5.9	30			0.5	2.3	30		
Okt	2.2	14.1	31	2	1	0.6	1.8	31		
Nov	1.5	5.4	30			0.8	2.5	30		
Des	1.2	3.6	31			0.7	2.2	30		
Jan 86	1.9	5.9	31			1.1	4.5	31		
Feb	1.6	6.8	28			1.0	4.4	27		
Mar	4.9	24.9	31	7	5	2.1	8.2	31	1	

PARTIKULÆRT SULFAT VED NORSKE BAKGRUNNSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Stasjon : 56 - Tustervatn						Stasjon : 57 - Jergul				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0
Apr 85	2.0	8.6	30	1		2.0	3.7	30		
Mai	4.0	18.6	31	5	4	3.6	10.5	31	5	
Jun	1.6	4.9	29			2.0	8.8	30	1	
Jul	1.3	5.9	31			2.0	9.4	30	1	
Aug	1.0	3.4	31			2.2	8.9	30	2	
Sep	0.4	1.1	30			1.5	9.6	19	1	
Okt	1.0	9.3	31	1		0.7	3.4	30		
Nov	0.8	3.7	30			1.5	6.3	30		
Des	0.9	3.1	31			2.0	7.7	31		
Jan 86	1.9	8.6	31	1		3.8	13.7	31	4	1
Feb	0.9	6.3	28			1.5	8.3	27	1	
Mar	1.9	7.2	31			4.4	15.6	31	7	2
Stasjon : 58 - Bjørnøya						Stasjon :				
Måned	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0	Middel	Maks.	Ant. obs.	Ant. >8.0	obs. >12.0
Apr 85	2.6	4.0	30							
Mai	1.8	5.7	17							
Jun	0.8	2.5	30							
Jul	1.0	3.2	31							
Aug	0.7	2.3	31							
Sep	0.6	1.8	30							
Okt	1.4	5.4	29							
Nov	1.0	2.0	30							
Des	2.3	3.9	31							
Jan 86	3.1	8.3	31	3						
Feb	2.3	3.2	26							
Mar	3.1	7.1	31							

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)
 NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH
 POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM (ELVEGT. 52), NORGE

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 87/86	ISBN-82-7247-768-8	
DATO NOVEMBER 1986	ANSV. SIGN. <i>J. Schjordegan</i>	ANT. SIDER 214	PRIS Kr 160,-
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning April 1985 - mars 1986.		PROSJEKTLEDER L. O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. O-7644	
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen		TILGJENGELIGHET* A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. T. Syversen, SFT	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) 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, partikulært sulfat, fluorid og støvfall for perioden april 1985 - mars 1986 ved stasjoner over hele landet. Forurensningsnivået er sammenliknet med norske og utenlandske retningslinjer for luftkvalitet.			

TITLE Air quality monitoring in Norway. Results from the period April 1985 - March 1986.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) This report gives results from measurements of SO ₂ , smoke, particulate lead, particulate sulphate, fluoride and dust fall from the period April 1985 - March 1986 at monitoring sites all over Norway. The air pollution levels are compared with national and foreign air quality guidelines.

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