

NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR: 34/80
REFERANSE: 24476
DATO: DESEMBER 1980

OVERVAKING AV
LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
APRIL 1979 - MARS 1980
AV LEIF OTTO HAGEN

UTFØRT ETTER OPPDRAG AV
STATENS FORURENSNINGSTILSYN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

ISBN - 82-7247-197-3

SAMMENDRAG

Fra 1. januar 1977 er det på oppdrag fra Miljøverndepartementet/ Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsnett for måling av utvalgte luftforurensningskomponenter. Der Norsk institutt for luftforskning (NILU) har fått ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår ved 35 stasjoner i 28 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksyd (SO_2), sot, bly (Pb) og partikulært sulfat (SO_4). En stasjon i Fredrikstad er offisielt med i måleprogrammet fra 1. januar 1980, men målinger er utført i kommunal regi siden februar 1978. Målingene av svoveldioksyd utføres døgnlige, og analysene gjøres ved lokale laboratorier. Interkalibreringer blir arrangert to ganger i året. Analyser av sot og sulfat på filtrene blir utført ved NILUs laboratorium for hver tredje måned (februar, mai, august og november), mens blyanalyser utføres for hver sjette måned (februar og august). Sotmengden bestemmes ved å måle reduksjonen i lysrefleksjonen fra et filter belagt med støv i forhold til et rent filter. Nyere data indikerer imidlertid at denne metoden kan undervurdere den totale svevestøvmengden vesentlig. Det kan derfor bli behov for å foreta målingene med høyvolum prøvetakere slik at en kan bestemme støvmengden ved direkte veiing av filtrene.

Denne rapporten gir et sammendrag av målinger av luftforurensninger som er utført i norske kommuner i perioden april 1979-mars 1980, og er en oppfølging av NILU Oppdragsrapport nr. 14/77 (oktober 1973 - mars 1976), NILU Oppdragsrapport nr. 45/78 (april 1976-mars 1978) og NILU Oppdragsrapport nr. 29/79 (april 1978 - mars 1979).

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. I alt er det presentert SO_2 -resultater fra 76 stasjoner, hvorav 10 er såkalte bakgrunnsstasjoner. Bakgrunnsstasjonene ligger i områder med liten eller

ingen påvirkning fra lokale kilder og inngår i overvåkingsprogrammet for langtransportert forurenset nedbør som administreres av Statens forurensningstilsyn. Måleresultater for sot, bly og sulfat er presentert for de 35 overvåkingsstasjonene (sulfat også for de 10 bakgrunnsstasjonene), mens resultater for fluorid og totalt støvnedfall er gitt for henholdsvis 6 stasjoner (Odda/Tysse-dal og Årdal) og 34 stasjoner.

En oversikt over retningslinjer og grenseverdier for luftkvalitet er presentert. Statens forurensningstilsyn/Røykskaderådet har foreslått veiledende miljøstandarder for SO₂, sot, totalt svevestøv og fluorider. Dette forslaget er for tiden til videre bearbeiding. Ut fra disse retningslinjene har en skjønnsmessig kunnet karakterisere det målte forureningsnivået som "lavt", "moderat", "høyt" eller "meget høyt".

De foreslåtte veiledende miljøstandardene for SO₂ er i vinterhalvåret 1979/80 overskredet ved 12 av ialt 76 stasjoner: begge stasjonene i Halden, Sarpsborg, Gjøvik og Sulitjelma, og en stasjon i Oslo, Drammen, Porsgrunn og Øvre Årdal. Unntatt for Oslo og Drammen skyldes overskridelsene vesentlig utslipp fra lokale industribedrifter, men for stasjonen i Porsgrunn er hovedkilden Union Bruk i Skien. Stasjonen i Skien, som ligger rett nord for bedriften, har bare i mindre grad blitt påvirket av dette utslippet på grunn av de meteorologiske forholdene.

Middelverdien av SO₂ for hele landet ved overvåkingsstasjonene var 33 µg/m³ vinteren 1979/80, som bare var en liten økning fra foregående vinter (31 µg/m³). De meteorologiske data antyder også små endringer i de atmosfæriske spredningsforholdene fra vinteren 1978/79 til vinteren 1979/80.

Sot-målingene utføres bare hver tredje måned og kan derfor ikke direkte sammenliknes med den veiledende 6-måneders middelverdien. Målingene antyder likevel at grenseverdien siste vinter ble overskredet i sentrumsområdene i Fredrikstad, Gjøvik, Drammen, Porsgrunn, Skien, Notodden og Stavanger, mens Halden

Lillestrøm, Oslo, Hamar og Lillehammer hadde verdier nær opp til den veiledende miljøstandard. Hovedkilden til sot-verdiene ved disse stasjonene er biltrafikken, men det er også et visst bidrag fra forbrenning av olje i industrien og til boligoppvarming.

Bly-målingene viste at månedsmiddelverdiene for august 1979 og februar 1980 var lavere enn den amerikanske kvartalsgrenseverdien ved alle stasjoner unntatt stasjonen i Skien for februar 1980. I de fleste andre byområder er det imidlertid sannsynlig at andre målesteder ville gitt tildels høyere verdier enn de målte. De mest trafikkerte bygatene i Norge vil sannsynligvis ha bly-verdier over den amerikanske grenseverdien om vinteren.

Ved en rekke stasjoner var det nedgang i blynivået i februar 1980 i forhold til februar 1979. Undersøkelser av Transportøkonomisk institutt viste i Oslo eksempelvis en nedgang i biltrafikken på 9% siste vinter i forhold til foregående. Dette sammen med eventuelle endringer i forholdet mellom antall bensin- og dieseldrevne kjøretøyer er en mer sannsynlig forklaring til endringer i bly-nivået enn endringer i de meteorologiske forholdene.

Målingene av partikulært sulfat viste gjennomgående vesentlig høyere verdier i det sentrale østlandsområdet enn i resten av landet om vinteren. Om sommeren var det lavere verdier over hele landet, og forskjellen mellom Sør- og Nord-Norge var mindre enn om vinteren. Transport av forurensninger fra andre deler av Europa til Norge gir et ikke uvesentlig bidrag til sulfatkonsentrasjonene i norske byer og tettsteder.

<u>INNHALDSFORTEGNELSE</u>	Side
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	9
2 GRUNNLAG FOR EN ENKEL VURDERING AV LUFTFORURENSNINGS- TILSTANDEN I NORGE	11
3 STASJONSOVERSIKT	13
4 RESULTATER OG VURDERING AV LUFTFORURENSNINGSTIL- STANDEN I NORSKE BYER OG TETTSTEDER	29
4.1 Landsoversikt SO ₂	29
4.2 Landsoversikt sot	41
4.3 Landsoversikt bly	46
4.4 Sammenheng mellom sot, bly og SO ₂ på en gate- stasjon	48
4.5 Landsoversikt partikulært sulfat	61
5 SAMMENFATTENDE VURDERING AV LUFTFORURENSNINGSTIL- STANDEN I NORSKE BYER OG TETTSTEDER	66
6 REFERANSER	71
VEDLEGG A: Oversikt over forurensningssituasjonen på hver enkelt av overvåkingsstasjonene	73
VEDLEGG B: Datavedlegg	188

OVERVÅKING AV
LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
RESULTATER AV MÅLINGENE I KOMMUNENE
I PERIODEN APRIL 1979 - MARS 1980

1 INNLEDNING

Norsk institutt for luftforskning (NILU) har siden høsten 1971 organisert og drevet luftforurensningsundersøkelser i en rekke norske byer og tettsteder.

På grunnlag av måleresultatene fram til våren 1976 utarbeidet NILU for Miljøverndepartementet (MD) og Statens forurensnings-tilsyn (SFT) et forslag til et permanent måleprogram for utvalgte luftforurensningskomponenter. I desember 1976 anmodet MD kommuner/bedrifter over hele landet om å delta i et overvåkingsprogram for målinger av luftforurensninger i Norge. Reaksjonen var positiv, og målingene startet offisielt 1. januar 1977. Fra våren 1977 var målingene kommet i gang ved alle 34 stasjonene i 27 byer og tettsteder over hele landet. Fra 1. januar 1980 er også en stasjon i Fredrikstad kommet med i måleprogrammet. Sju av de største byene og industristedene har to stasjoner, mens det ellers er én målestasjon på hvert sted. 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 overvåkingsnettene og i andre kommuner. Dessuten er det et mindre antall stasjoner som er i drift i lite befolkede områder. Disse bakgrunnsstasjonene er opprettet i forbindelse med undersøkelser av transport av luftforurensninger fra andre deler av Europa til Norge. I denne rapporten vil det bli gitt resultater av målinger av svoveldioksyd (SO_2) for tilsammen 76 målestasjoner.

Målingene i overvåkingsnettene omfatter døgnmiddelverdier av svoveldioksyd, sot, partikulært sulfat og bly. SO_2 -analysene utføres ved lokale laboratorier i kommunene (byveterinærer eller

industribedrifter). Kvaliteten av analysene kontrolleres ved to årlige interkalibreringer ved at NILU sender standardprøver til laboratoriene. SO₂-konsentrasjonene bestemmes for hver dag hele året. Sotmengden og partikulært sulfat bestemmes hver 3.måned (februar, mai, august og november, dvs en måned i hver årstid), mens bly bestemmes hver 6. måned (februar og august, dvs en vinter- og en sommermåned).

Alle analyser av sot, SO₄ og bly utføres ved NILU. Filtrene fra de øvrige månedene blir arkivert for eventuelle senere analyser. I Oslo, Drammen og Bergen bestemmes sotmengden ved lokale laboratorier for hele året. Disse verdiene er gitt spesielt i denne rapporten. Halvårsmiddelverdier for disse byene er beregnet ut fra disse data. Sammenlikning av sotverdiene bestemt ved lokale laboratorier i Oslo, Drammen og Bergen med tilsvarende resultater fra NILUs laboratorium viser små forskjeller. I denne rapporten har en i de tabellene som gir resultater fra overvåkingsstasjonene brukt NILUs analyseresultater, mens tabellene for hele perioden for Oslo, Drammen og Bergen viser resultatene fra de lokale laboratoriene.

Denne rapporten inneholder også resultater av målinger av fluorid i Odda/Tyssedal og Årdal, samt fra støvnedfallsmålinger rundt noen industribedrifter. Disse målingene og analysene utføres for en vesentlig del lokalt.

Det er også gitt resultater av SO₂- og SO₄-målinger fra 10 bakgrunnsstasjoner som ligger i områder med liten eller ingen påvirkning fra lokale kilder.

2 GRUNNLAG FOR EN ENKEL VURDERING AV LUFTFORURENSNINGSTIL-
STANDEN I NORGE

Statens forurensningstilsyn/Røykskaderådet utarbeidet i oktober 1977 et forslag til veiledende miljøstandarder for følgende stoffer (1):

- svoveldioksyd
- total mengde svevestøv og sot
- nitrogendioksyder
- fluorider

Dette forslaget som for tiden er til videre bearbeiding i SFT, bygger i hovedsak på tilsvarende retningslinjer i Sverige (2) og innen Verdens helseorganisasjon (WHO) (3). På grunnlag av de nevnte retningslinjer, finske og vest-tyske retningslinjer for støvnedfall (4)(5) og amerikanske og vest-tyske retningslinjer for bly (6)(7) har NILU utarbeidet et forslag til vurderingsgrunnlag for luftkvalitet som er gitt i tabell 1.

Når det gjelder selve retningslinjene er disse inngående beskrevet i tidligere årsrapporter, og en har ikke funnet grunn til å gjenta dette her. Interesserte henvises til NILU Oppdragsrapport nr. 29/79 for perioden april 1979 - mars 1980.

2 GRUNNLAG FOR EN ENKEL VURDERING AV LUFTFORURENSNINGSTIL-
STANDEN I NORGE

Statens forurensningstilsyn/Røykskaderådet utarbeidet i oktober 1977 et forslag til veiledende miljøstandarder for følgende stoffer (1):

- svoveldioksyd
- total mengde svevestøv og sot
- nitrogendioksyder
- fluorider

Dette forslaget som for tiden er til videre bearbeiding i SFT, bygger i hovedsak på tilsvarende retningslinjer i Sverige (2) og innen Verdens helseorganisasjon (WHO) (3). På grunnlag av de nevnte retningslinjer, finske og vest-tyske retningslinjer for støvnedfall (4)(5) og amerikanske og vest-tyske retningslinjer for bly (6)(7) har NILU utarbeidet et forslag til vurderingsgrunnlag for luftkvalitet som er gitt i tabell 1.

Når det gjelder selve retningslinjene er disse inngående beskrevet i tidligere årsrapporter, og en har ikke funnet grunn til å gjenta dette her. Interesserte henvises til NILU Oppdragsrapport nr. 29/79 for perioden april 1979 - mars 1980.

Tabell 1: NILUs forslag til vurderingsgrunnlag for luftkvalitet.
Verdiene er basert på utenlandske og norske retningslinjer/
forslag til retningslinjer for uteluft.

Midlingstid Vurdering Komponent	6 måneder			Måned			24 timer			Vurderingsgrunnlaget er basert på følgende retningslinjer/forslag til retningslinjer			
	Meget høyt	Høyt	Moderat	Lavt	Meget høyt	Høyt	Moderat	Lavt	Meget høyt		Høyt	Moderat	Lavt
SO ₂ (µg/m ³)	>100	61-100	31-60	<30					300 ¹	200 ¹			WHO, Sverige, Norge WHO, Sverige, Norge USA, Vest-Tyskland Norge Finland, Vest-Tyskland
Sot "		>40	21-40	<20	>60	31-60	<30			120 ¹			
Bly "					>1.5	0.5-1.5	<0.5			3.0			
Fluorid ² (µg/m ³) Støvedfall ⁴ (g/m ² ·30døgn)					>15	5-10	< 5		75 ³ 25 ¹				

- 1) Skal ikke overskrides mer enn 2% av tiden (3 ganger) i løpet av 6 måneder, og disse dagene skal ikke falle etter hverandre.
- 2) Satt ut fra hensyn til helseeffekter. Flora og fauna og tildels grasete dyr er meget mer ømfindtlige enn mennesker for fluoridforurensninger i luft.
- 3) Gjelder høyeste døgnmiddelverdi i løpet av 6 måneder.
- 4) Verdiene gjelder for høyeste månedsverdi i løpet av 6 måneder.

3 STASJONSOVERSIKT

I tabell 2 er det satt opp en liste over målestasjoner for SO₂, sot, bly og partikulært sulfat. Det er brukt to nummereringssystem. I det ene systemet er samtlige stasjoner nummerert fortløpende. I alt har det vært i drift 66 stasjoner i byer og tettsteder i perioden april 1979 - mars 1980. I tillegg har en tatt med 10 bakgrunnsstasjoner. Det andre nummereringssystemet omfatter de 35 stasjonene som inngår i det permanente overvåkingsprogrammet. (På to av målestedene er stasjonene flyttet og derved gitt nye nummer. Derfor brukes nå stasjonsnummer opp til 37). Stasjonsnavn er gitt med gate- eller vei-adresse der hvor det finnes. Hver målestasjon er skjønnsmessig 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 industri- eller bergverksbedrifter.
- B: Stasjonen ligger i et område vesentlig dekket av boliger (villastrøk).
- 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 vil gi et merkbart bidrag til forurensningene.
- L: Stasjonen ligger i et område med liten eller ingen bebyggelse og næringsvirksomhet (landlig område).

Kombinasjoner av betegnelser er brukt der det anses nødvendig.

Det er i tabellen også angitt hvor SO₂-analysene er utført.

Tabell 2: Målesteder for svoveldioksyd og sot i perioden april 1979 - mars 1980.

Stasjonsnr.		Fylke	Kommune	Stasjon	Områdetype	SO ₂ -analyser av
Fortløpende	Overvåking					
1	1	Østfold	Halden	Rådhuset, Storgt. 6	S, I, T	} Byveterinæren Halden
2		Østfold	Halden	Handelsskolen, Torgny Segerstedsgt 14	S, I	
3		Østfold	Halden	Sykehuset, Stange- løkka	B	
4	2	Østfold	Halden	Stubberudvn (flyttet ca 30 m til Oskleiva 51, september 1975)	B, I	
5		Østfold	Halden	Grimsrødhøgda llc	B, I	
6		Østfold	Moss	Værftsgt 9a	B, I	Byveterinæren, Moss
7	3	Østfold	Sarpsborg	Alvim, Ludvig Engesgt 15	B	} Byveterinæren, Sarpsborg
8		Østfold	Tune	Greåker, Storvn 76, Sarpsborg	B, I	
9		Østfold	Sarpsborg	Adm.boligen A/S Borregaard, Nils Pedersens vei	I	} A/S Borregaard
10	4	Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold, Borgar- syssel Museum, Borre- gaardsvn 10	B, I	

Tabell 2 forts.

					Sarpsborg	Østfold		Brannstasjonen, Sigvat Skalds gt 1	S	A/S Borregaard
11										
12		Østfold			Fredrikstad			Nabborp skole, Nabborpvn 131	B	Byveterinæren, Fredrikstad
13		Østfold	37		Fredrikstad			Brochsgt, Posthuset	S, T	
14		Østfold			Fredrikstad			Teglverksvn	B	
15		Østfold			Borge			Østli, Mounngt 21, Sellebakk	L, I	
16		Akershus			Rælingen			Årnes gård	L, I	NILU
17		Akershus			Rælingen			Tveter gård	L, I	
18		Akershus			Rælingen			Nes gård	L	
19		Akershus		5	Skedsmo			Torget 5, Lillestrøm	S, T	Kommuneveterinæren, Skedsmo
20		Oslo			Oslo			Sagene brannstasjon, Vogts gt 80	B, I	Oslo helseråd
21		Oslo			Oslo			Briskeby brannstasjon, Industrigt. 3	B	
22		Oslo		6	Oslo			Bryn skole, Teisenvn 40	B	
23		Oslo		7	Oslo			St Olavs plass 5	S, T	
24		Hedmark		8	Hamar			Vangsvn 121	B, T	Byveterinæren, Hamar
25		Oppland		9	Lillehammer			Brannstasjonen, Lars Skrefsruds gt 8	S	Byveterinæren, Lillehammer

Tabell 2 forts.

26	10	Oppland	Gjøvik	Blinken Matvare, Hunnsvn 2	S, T	Byveterinæren, Gjøvik
27	11	Oppland	Gjøvik	Syrehaugen, Haugenvn (Hundalen), Nygard	B, I	
28	12	Buskerud	Drammen	Helserådet, Øvre Storgt. 5	S, T	Byveterinæren, Drammen
29		Buskerud	Drammen	Åssiden skole	B	
30		Buskerud	Drammen	Kobbervik gård	B, I	
31		Buskerud	Nedre Eiker	Mjøndalen, Rådhuset	B, I	
32	13	Buskerud	Røyken	Berger, Furulund Kirkerudvn, Slemmestad	B, I	NILU
33	14	Vestfold	Larvik	Øvre Bøkeligt 28	B, I	Byveterinæren, Larvik
34	15	Telemark	Porsgrunn	Rådhuset, Storgt 149	S, I	Kontrollaboratoriet, Porsgrunn
35		Telemark	Porsgrunn	Ås, Heistad	L	
36	35	Telemark	Skien	Kongensgt	S, I, T	
37	17	Telemark	Notodden	Helserådet, Storgt 25	S, I, T	Byveterinæren, Notodden
38		Aust-Agder	Moland	Buøya, Eydehavn	L, I	Arendal Smelteverk A/S
39		Aust-Agder	Moland	Stranda, Eydehavn	B, I	
40	18	Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt 40	S, T	Byveterinæren, Kristiansand
41		Vest-Agder	Kristiansand	Dueknipen 9	B, I	

Tabell 2 forts.

		19	Rogaland	Stavanger	Handelens hus, Kongsgt 10	S, T	Byveterinæren, Stavanger
42							
43		20	Rogaland	Sauda	Rådhuset	B, I	Sauda Smelteverk A/S
44		21	Hordaland	Bergen	Chr. Michelsens Inst. Nygårdsgt. 114	S, T	Bergen Ingeniørhøgskole
45		22	Hordaland	Bergen	Kronstad skole, Edv. Griegs v 29	B	
46		23	Hordaland	Odda	Sykehuset, Sykehusvn	B, I	Norzink A/S
47		36	Hordaland	Odda	Branntastasjonen	B, I	
48		24	Hordaland	Kvam	Villabyen, Ålvik	B, I	A/S Bjølvefossen
49		25	Sogn og Fjordane	Årdal	Farnes, Øvre Årdal ungdomsskole, Farnesvn, Øvre Årdal	B, I	A/S Årdal og Sunndal Verk
50		26	Sogn og Fjordane	Årdal	Læg Reid, Flåte, Lange- vollsvn, Årdalstangen	B, I	
51		27	Sogn og Fjordane	Bremanger	Rådhuset, Granden, Svelgen	B, I	Bremanger Smelteverk
52			Sør-Trøndelag	Trondheim	Tyholt, Trøndelag kringkaster, Håkon Håkonsons gt	B	Byveterinæren, Trondheim
53		28	Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra, Slaktehuset	T	
54			Sør-Trøndelag	Trondheim	Skistua, Lille Grå- kallen	L	

Tabell 2 forts.

55		Nordland	Narvik	Rådhuset, Kongensgt 47	S	Byveterinæren, Narvik
56		Nordland	Rana	Sagbakken stadion, Mo	B, I	A/S Norsk Jernverk
57		Nordland	Rana	Svømmehallen, Øvre Idrettsv 1, Mo	B, I	
58	30	Nordland	Rana	Sentrum Kino, Per Hellerviksgt 5, Mo	B, I	
59		Nordland	Fauske	Lomi, Sulitjelma	B, I	A/S Sulitjelma Gruber (Phillips aut. reg. instr. til 1.nov. deretter NILUS aut. luftprøvetakere).
60		Nordland	Fauske	Sandnes, Sulitjelma	I	
61		Nordland	Fauske	Charlotta, Sulitjelma	B, I	
62		Troms	Tromsø	Strandtorget 2B	S	Byveterinæren, Tromsø
63		Finnmark	Sør-Varanger	Rådhuset, Rådhuspl. 3 Kirkenes	S, I	A/S Sydvaranger
64		Finnmark	Sør-Varanger	Svanvik, Pasvik, Statens demonstrasjons- og forsøksgård Svanhovd	L, I	A/S Sydvaranger
65		Finnmark	Sør-Varanger	Holmfoss	L, I	
66		Finnmark	Sør-Varanger	Jarfjordbotn	L, I	
67		Hedmark	Os	Hummelfjell	L	NILU
68		Buskerud	Flå	Langtjern	L	
69		Vestfold	Tjøme	Vasser	L	
70		Telemark	Nissedal	Treungen	L	
71	Norske bakgrunnsstasj.	Aust-Agder	Birkenes	Birkenes	L	

Tabell 2 forts.

	Norske bakgrunns- stasjoner	Vest-Agder	Sirdal	Skreådalen	L	NILU
72			Sirdal	Skreådalen	L	}
73		Møre og Romsdal	Surnadal	Kårvatn	L	
74		Nordland	Hemnes	Tustervatn	L	
75		Finmark	Karasjok	Jergul	L	
76				Bjørnøya	L	

I februar 1978 ble det sendt et spørreskjema "Stasjonsbeskrivelse - klassifisering" til alle stasjonsholderne i overvåkingsprogrammet for å få en detaljert beskrivelse og klassifisering av hver enkelt stasjon og det område den er plassert i. På grunnlag av dette spørreskjemaet er det gitt en beskrivelse av plasseringen av hver enkelt stasjon, omgivelsene i nærheten, utslipp av forurensende stoffer i området og andre momenter som kan ha betydning for klassifiseringen av målestedet. Denne beskrivelsen av stasjonene samt plasseringen angitt på både detalj- og områdekart er tidligere gitt i NILUs Oppdragsrapport nr. 45/78. I løpet av året er to av stasjonene flyttet, Skien og Odda, og en stasjon i Fredrikstad er fra januar 1980 kommet med i måleprogrammet. Nedenfor er det gitt en beskrivelse av plasseringen av disse tre stasjonene, omgivelsene i nærheten, utslipp av forurensende stoffer i området og andre momenter som kan ha betydning for klassifiseringen av målestedet. Hver stasjon er også merket av på to kart, ett som dekker et større område rundt stasjonen og et detaljkart. Som områdekart er brukt kart utgitt av Norges geografiske oppmåling i målestokk 1:50000. Detaljkartene er utsnitt av bykart med varierende målestokk fra sted til sted. Figurene 1, 2 og 3 viser stasjonsplasseringen i henholdsvis Fredrikstad, Skien og Odda.

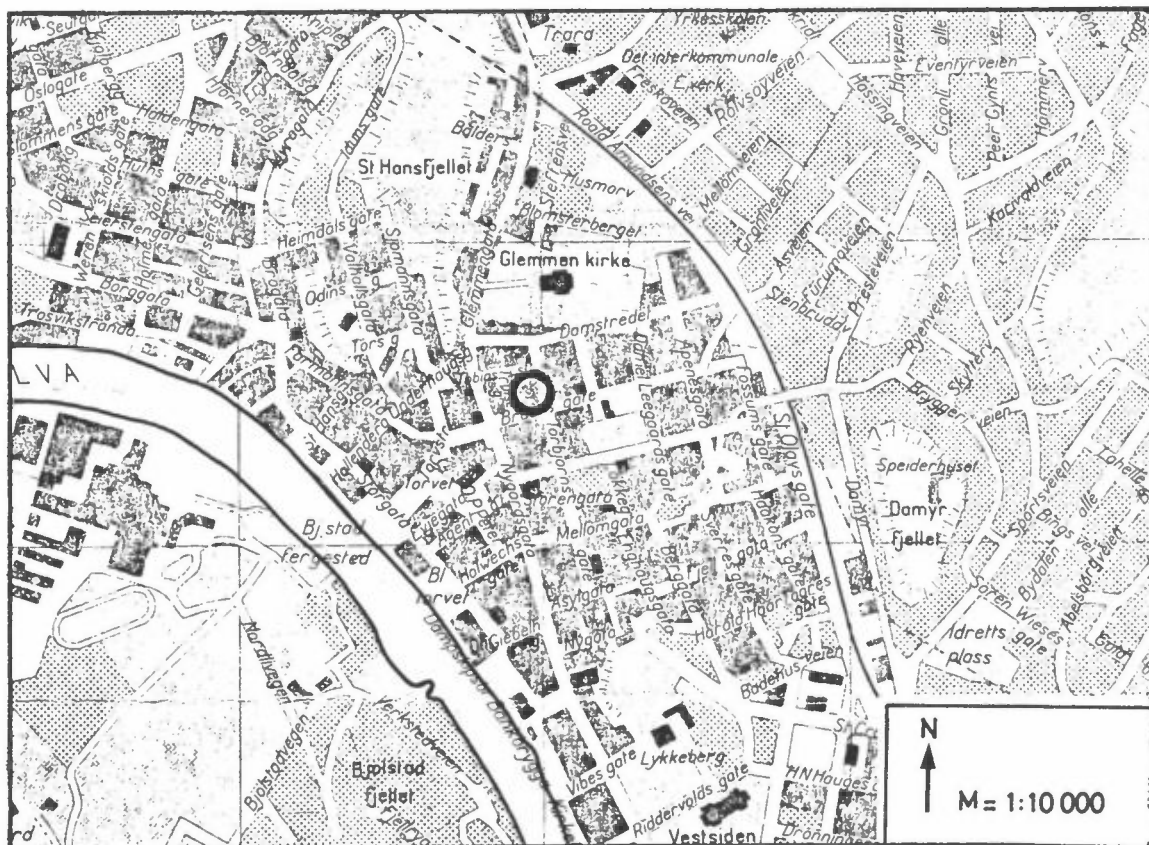
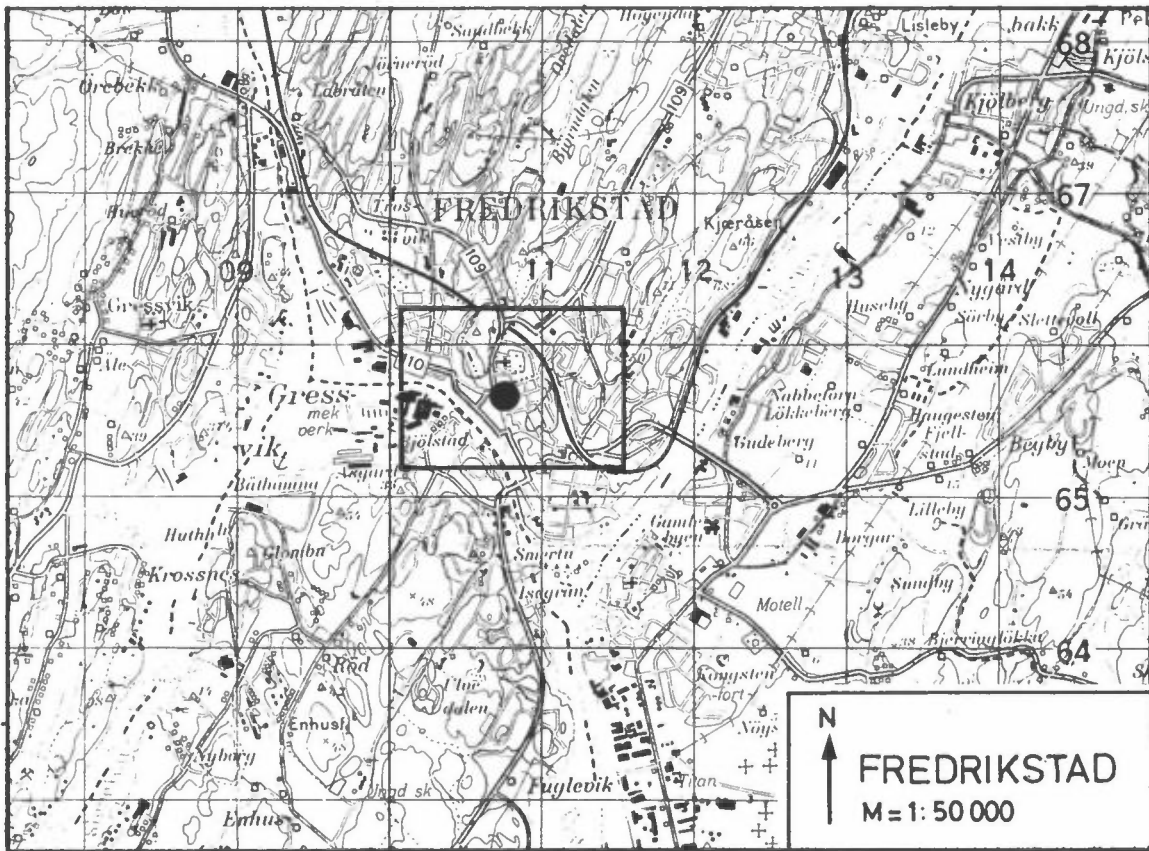
Stasjon 37

Brochs gt, Fredrikstad kommune, Østfold fylke.

Områdets klassifisering: S, T.

Denne stasjonen er ny i overvåkingsprogrammet fra januar 1980. Målinger i 1978 og 1979 har vist relativt høye verdier av SO₂, sot og bly i området.

Stasjonen ligger i en sterkt trafikkert gate midt i Fredrikstad sentrum. Luftinntaket er plassert ca 4 m over og ca 6 m fra midten av nærmeste vei. Kjørehastigheten i gata er ca 20 km pr time, og det er ca 20 m til nærmeste lyskryss. I nærområdet er det overveiende oljefyring, og nærmeste skorstein har horisontal og vertikal avstand på henholdsvis 25 m og 3 m. Det er ingen større industrielle utslipp av SO₂ nærmere enn ca 3 km fra stasjonen. Det antas at stasjonen er representativ for sentrumsstrøket i byen. Anslagsvis bor ca 600 mennesker innenfor en radius av 200 m fra stasjonen.



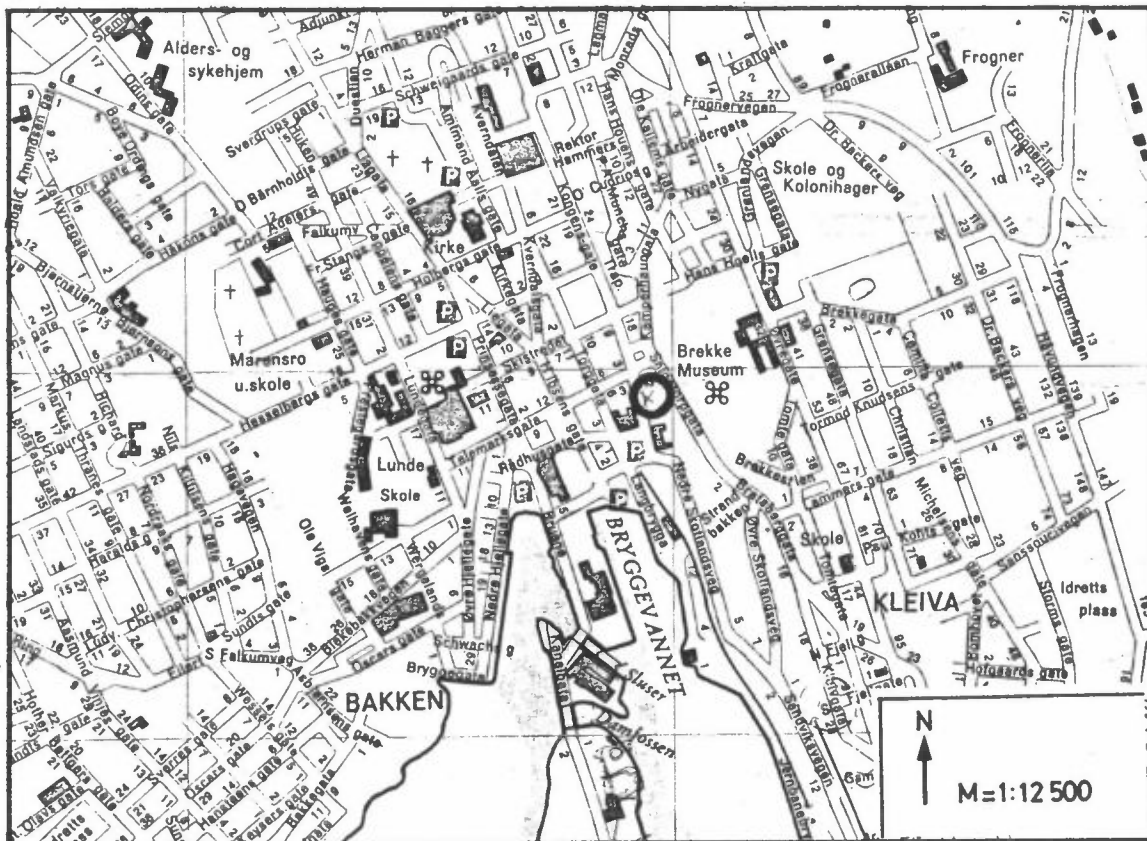
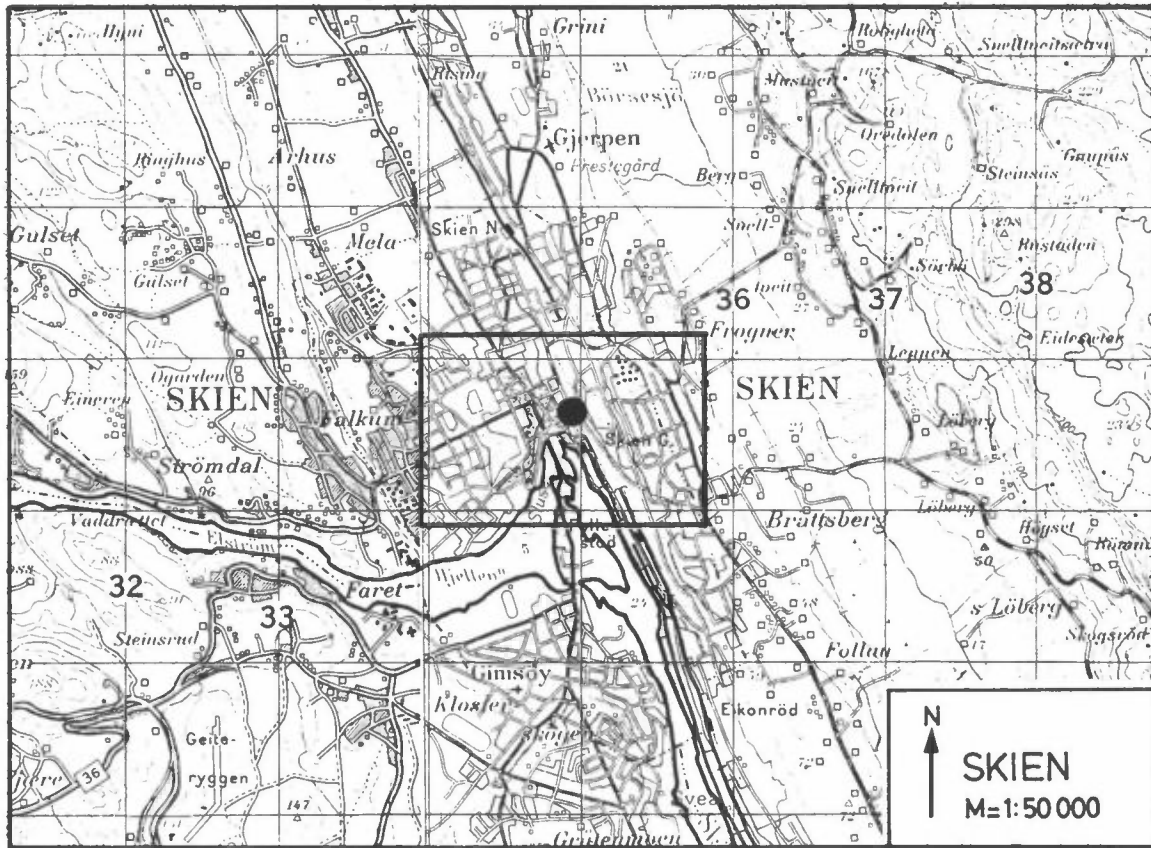
Figur 1: Stasjon 37, Brochs gt, Fredrikstad

Stasjon 35

Kongensgt, Skien kommune, Telemark fylke.

Områdets klassifisering: S, I, T.

Stasjonen erstatter tidligere stasjon 16, Falkum, fra april 1979. Den ble flyttet fordi Falkum ikke lå i hovedvindretningen for SO₂-utslippet fra Union Bruk. Stasjonen har luftinntaket ut mot Kongens gt som ligger nordøst for forretningsstrøket i Skien. Både horisontal og vertikal avstand fra midten av gata er ca 4 m. Årsdøgnetrafikken er ca 10 000 biler, og kjørehastigheten er 30-40 km pr time. Det er overveiende bymessig bebyggelse i området med gjennomsnittlig bygningshøyde 8-10 m og bare få trær. Mot sør er det en stor åpen plass hvor det er både buss- og bensinstasjon. Oppvarming av bygningene i området er hovedsaklig med elektrisitet, men det er også endel oljefyring. Nærmeste skorstein har en horisontal og vertikal avstand på henholdsvis 20 m og 5 m. Nærmeste store industriutslipp er fra Union Bruk ca 700 m fra målestedet. Denne bedriften har et relativt stort utslipp av SO₂. Stasjonen er imidlertid plassert i Kongens gt også for å se på belastningen fra Skien sentrum, og den vil også være vesentlig mer belastet av utslipp fra biltrafikken enn den tidligere stasjonen Falkum.



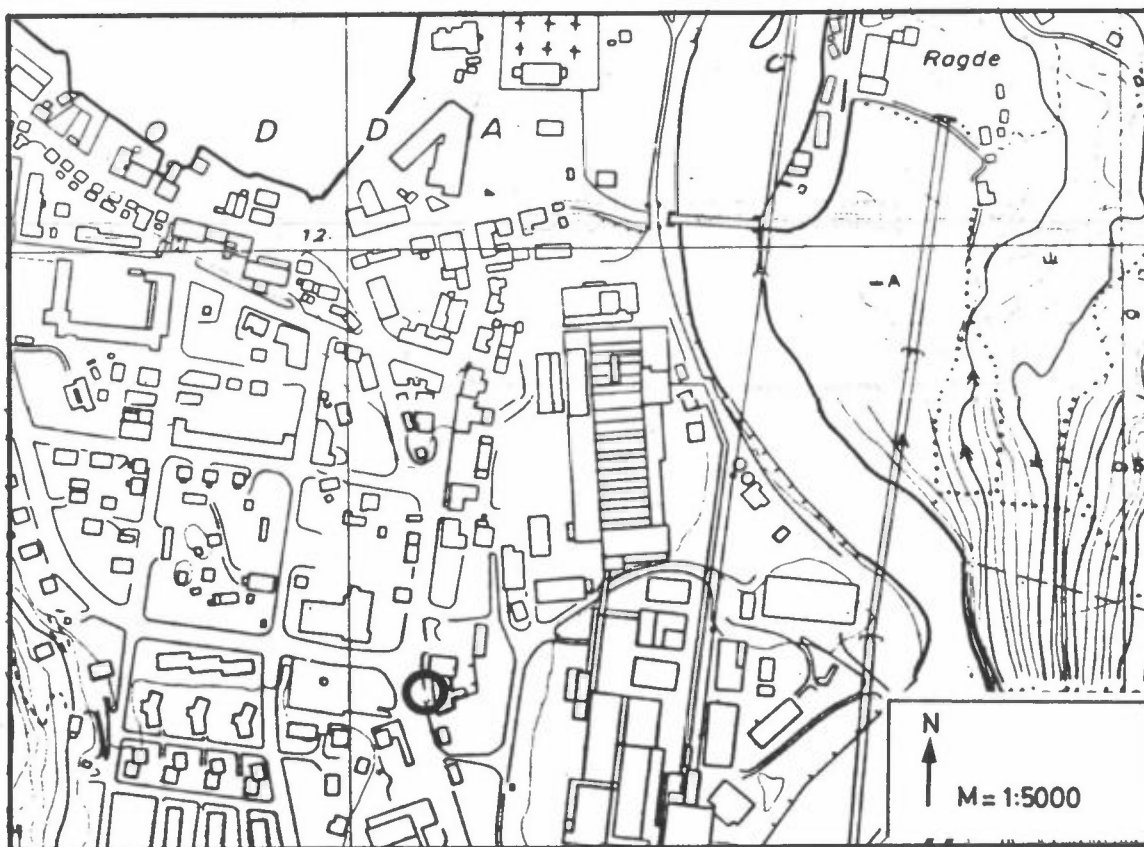
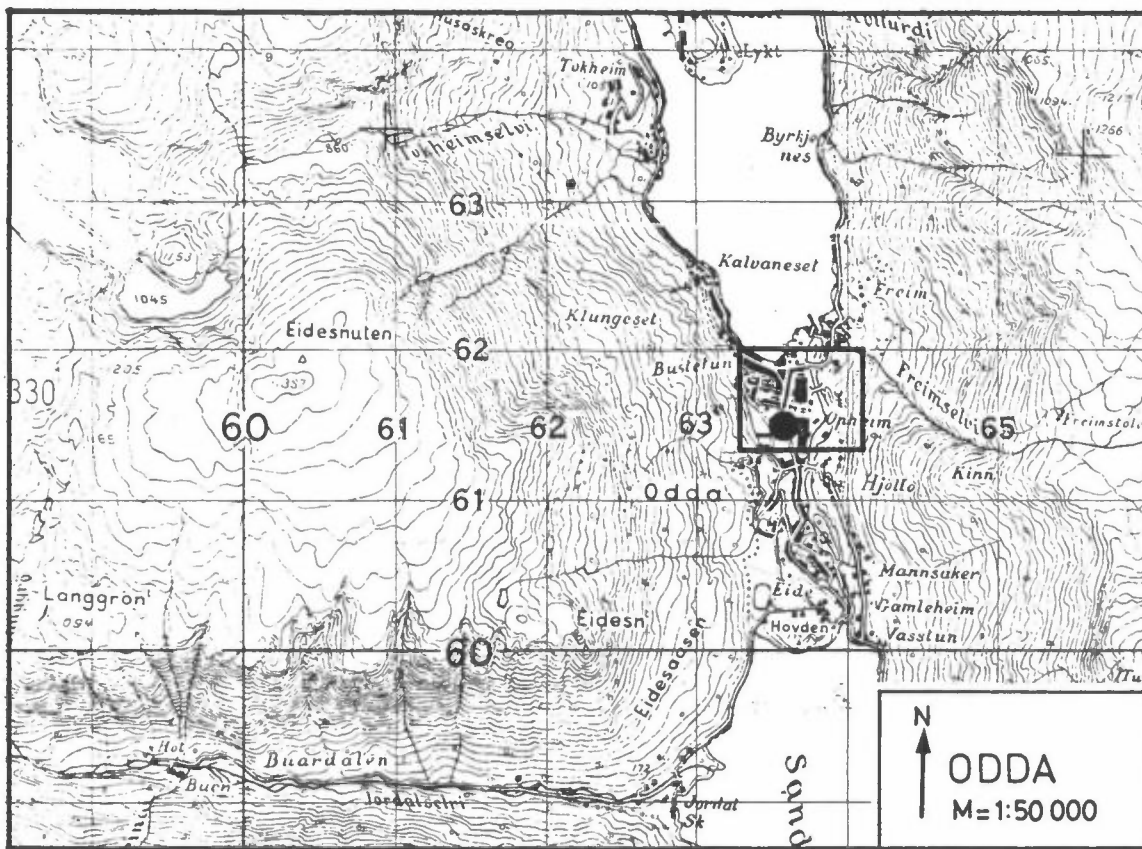
Figur 2: Stasjon 35, Kongens gt., Skien

Stasjon 36

Brannstasjonen, Røldalsvn 43, Odda kommune, Hordaland fylke.

Områdets klassifisering: B, I.

Stasjonen erstatter tidligere stasjon 23, Sykehuset, fra november 1979. Stasjonen måtte flyttes på grunn av riving av den gamle sykehusbygningen. Luftinntaket er plassert ca 4 m høyere enn og ca 13 m fra midten av nærmeste vei, som har en årsdøgntrafikk på anslagsvis 5000-6000 biler (4100 i 1973). Gjennomsnittlig kjørehastighet er ca 40 km pr time. Fyringen i området er en kombinasjon av elektrisitet og olje. Avstanden til nærmeste skorstein er ca 50 m. Stasjonen ligger ca 200 m vest for Odda Smelteverk A/S som har et mindre utslipp av SO₂. Stasjonen ligger i et område med bymessig bebyggelse i sør og vest, boliger i nord og industri i øst. Stasjonen må antas vesentlig mer belastet av utslipp fra trafikk enn den tidligere stasjonen. Den antas representativ for Odda tettsteds befolkning med hensyn til SO₂-immisjon.



Figur 3: Stasjon 36, Brannstasjonen, Odda

De enkelte stasjoners plassering i forhold til industri, bebyggelse og trafikk varierer noe fra sted til sted. Målingene har tidligere omfattet langt flere stasjoner i de fleste kommunene, f.eks. har det i Trondheim vært målt SO_2 -konsentrasjoner ved i alt 16 forskjellige stasjoner. En har således for de fleste byene og tettstedene en relativt detaljert oversikt over SO_2 -konsentrasjonene. De stasjonene som nå inngår i overvåkingsprogrammet, er valgt ut på grunnlag av tidligere målinger. Det er NILUs oppfatning at de målte SO_2 -konsentrasjonene ved disse stasjonene gjennomgående gir et representativt bilde av SO_2 -nivået for sentrumsområdene i de byene og tettstedene de er plassert. Erfaring viser at de målte SO_2 -konsentrasjonene påvirkes lite av den lokale plassering i et sentrumsområde, i det kildene ofte er jevnt fordelt (boligoppvarming). Plasseringen er med andre ord ikke så kritisk når det gjelder målinger av svoveloksyder (SO_2 , SO_4). Derimot synes resultatene å vise 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 opphav til svertning på filtrene. Målingene viser eksempelvis at de stasjonene som har de høyeste verdiene av sot og bly er i Fredrikstad, Skien og Stavanger. Disse stasjonene har luftinntaket ut mot gater med sterk trafikk, og er sannsynligvis de mest trafikk-eksponerte stasjonene i målenettet. Imidlertid er det trolig at en i de fleste litt større byer kan ta ut målesteder som kan gi samme forurensningsnivå som i de nevnte byene med hensyn til sot og bly.

Hovedkonklusjonen blir at stasjonene gir representative verdier i sentrumsområdene når det gjelder svoveloksyder (SO_2 og SO_4). De målte verdiene av sot og bly er derimot svært avhengig av den lokale plasseringen av stasjonene i forhold til biltrafikken (mengde, trafikkflyt, gatetverrsnitt). For SO_2 bidrar biltrafikken bare i mindre grad til de målte konsentrasjonene.

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

En vil presisere at de målingene denne rapporten dekker bare gjelder for sentrumsområder av byer og tettsteder og således ikke er representative for kommunene som helhet. Data fra de norske bakgrunnsstasjonene gir imidlertid et inntrykk av luftforurensningstilstanden i tynt befolkede strøk i landet.

4 RESULTATER OG VURDERING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORSKE BYER OG TETTSTEDER.

I dette kapitlet gir en hovedresultatene av målingene av SO₂, sot, bly og SO₄ ved overvåkingsstasjonene, en vurdering av resultatene i forhold til veiledende miljøstandarder og retningslinjer og en analyse av utviklingene de 5 siste årene. I Vedlegg A har en gitt en mer detaljert oversikt over forurensnings-situasjonen på hver enkelt av overvåkingsstasjonene.

Resultatene fra de øvrige SO₂-stasjonene (og overvåkingsstasjonene) er gitt i Vedlegg B. Dette inneholder også resultater av støvnedfalls- og fluoridmålinger.

4.1 Landsoversikt SO₂

I tabell 3 er det gitt en vurdering av SO₂-konsentrasjonene på halvårsbasis for overvåkingsstasjonene for perioden april 1979 - mars 1980. Sommerhalvåret regnes til april - september og vinterhalvåret til oktober - mars. For Sulitjelma mangler data for juli - oktober 1979 på grunn av en feil ved det automatisk registrerende datasystemet i Sulitjelma.

Det framgår av tabellen at 29 av 35 stasjoner viste lave SO₂-verdier i sommerhalvåret ($\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i middel). De mest industri-påvirkede stasjonene i Sarpsborg, Gjøvik og Sulitjelma viste imidlertid "høyt" eller "meget høyt" både sommer og vinter. I vinterhalvåret viste i tillegg industripåvirkede stasjoner i Halden, Porsgrunn og Årdal "meget høyt" eller "høyt" nivå. Ved 15 av de 35 stasjonene var SO₂-nivået "lavt" vinteren 1979/80, mens det var "lavt" ved 16 stasjoner vinteren 1978/79.

Tabell 3: Vurdering av svoveldioksydkonsentrasjonene ved overvåkingsstasjonene.

Fylke	Målested	Stasjon	Apr 79 - sep 79	Okt 79 - mar 80
Østfold	Halden	Rådhuset	L	H
Østfold	Halden	Stubberudvn	M	H
Østfold	Sarpsborg	Alvim	L	Mg H
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold	Mg H	H
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt	L	M
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	L	L
Oslo	Oslo	Bryn skole	M	M
Oslo	Oslo	St Olavs pl.	L	M
Hedmark	Hamar	Vangsvn	L	L
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	L	M
Oppland	Gjøvik	Blinken	L	H
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	Mg H	Mg H
Buskerud	Drammen	Helserådet	L	M
Buskerud	Slemmestad	Berger	L	L
Vestfold	Larvik	Ø. Bøkeligt.	L	L
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	L	Mg H
Telemark	Skien	Falkum		
Telemark	Skien	Kongens gt.	L	M
Telemark	Notodden	Helserådet	L	L
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt.	L	L
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	L	L
Rogaland	Sauda	Rådhuset	L	L
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	L	M
Hordaland	Bergen	Kronstad	L	L
Hordaland	Odda	Sykehuset	L	
Hordaland	Odda	Brannstasjonen		L
Hordaland	Ålvik	Villabyen	L	L
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes	L	H
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Lægreid	L	M
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	L	L
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	L	M
Nordland	Narvik	Rådhuset	L	L
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	L	L
Nordland	Sulitjelma	Lomi	Mg H	Mg H
Nordland	Sulitjelma	Charlotta	Mg H	Mg H
Troms	Tromsø	Strandtorget	L	L
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	L	M

Mg H = meget høyt

H = høyt

M = moderat

L = lavt

Tabell 4 viser gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon ved overvåkingsstasjonene de 5 siste vintersesongene. Ved beregning av middelverdier for hele landet er 6 av de mest industripåvirkede stasjonene ikke tatt med (Rådhuset og Stubberudvn i Halden, St. Olavs Vold i Sarpsborg, Syrehaugen i Gjøvik og Lomi og Charlotta i Sulitjelma). Middelerdien av SO₂ for hele landet vinteren 1979/80 var 33 µg/m³, som er en økning på 2 µg/m³ fra foregående vinter.

Dersom en sammenlikning gjøres mellom de 26 stasjonene som hadde minst 120 observasjoner både vinteren 1978/79 og vinteren 1979/80, finner en en midlere økning i SO₂-nivået på 1.3% fra vinteren 1978/79 (31.6 µg/m³) til vinteren 1979/80 (32.0 µg/m³). På Østlandet var det en økning på 9%, mens Vestlandet/Trøndelag hadde en nedgang på 10% og Nord-Norge ingen endring siste vinter i forhold til foregående vinter.

En økning i SO₂-nivået på minst 5 µg/m³ vinteren 1979/80 i forhold til vinteren 1978/79 er registrert ved stasjoner i Halden (Rådhuset), Sarpsborg (Alvim), Hamar, Gjøvik (Blinken), Drammen, Slemmestad, Porsgrunn, Trondheim og Narvik. Disse beregningene er basert på minst 120 døgnmiddelverdier i løpet av vinterhalvåret oktober - mars. En nedgang i midlere SO₂-konsentrasjon på minst 5 µg/m³ siste vinter er registrert på stasjoner i Halden (Stubberudvn), Sarpsborg (St Olavs Vold), Oslo (Bryn skole), Gjøvik (Syrehaugen), Bergen, Årdal, Mo i Rana og Kirkenes. Både i Halden, Sarpsborg og Gjøvik viste den ene stasjonen økning og den andre nedgang i SO₂-nivået. Det er mest trolig at store industriutslipp har påvirket disse stasjonene ulikt disse to vintrene. I Porsgrunn er det ifølge SFTs kontrollseksjons månedsrapporter trolig at den store økningen i SO₂-konsentrasjonen skyldes de tildels meget store SO₂-utslipp fra Union Bruk i Skien. De meteorologiske forholdene har som oftest vært slik at utslippene er blitt ført sørover mot Porsgrunn, mens stasjonen Kongens gt i Skien nord for Union Bruk bare i mindre grad er blitt påvirket. I Slemmestad er det mest sannsynlig at stasjonen oftere har vært påvirket av industriutslippet siste vinter

Tabell 4: Gjennomsnittlig svoveldioksydkonsentrasjon ved overvåkingsstasjonene de 5 siste vintersesongene (oktober-mars) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Fylke	Målested	Stasjon	Vinter 1975/76	Vinter 1976/77	Vinter 1977/78	Vinter 1978/79	Vinter 1979/80	Endring siste år
Østfold	Halden	Rådhuset*	54	59	42	42	55	13
Østfold	Halden	Stubberudvn*	87	64	50	71	33	-38
Østfold	Sarpsborg	Alvim	26	34	29	24	53	29
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold*	72	86	85	87	62	-25
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt				61	59	- 2
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	42	50	36	31	30	- 1
Oslo	Oslo	Bryn skole	49	45	46	70	36	-34
Oslo	Oslo	St Olavs pl.	80	79	73	58	54	- 4
Hedmark	Hamar	Vangsvn	17	20	11	14	19	5
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	32	47	34	42	44	2
Oppland	Gjøvik	Blinken	46	50	38	55	67	12
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen*	199	151	258	99	84	-15
Buskerud	Drammen	Helserådet	57	77	60	51	57	6
Buskerud	Slemmestad	Berger	21	54	14	14	23	9
Vestfold	Larvik	Ø.Bøkeligt	15	25	13	16	17	1
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset		22	21	25	44	19
Telemark	Skien	Falkum		18	12	16		
Telemark	Skien	Kongens gt					39	
Telemark	Notodden	Helserådet		30	13	15	14	- 1
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt.		25	25	18	16	- 2
Rogaland	Stavanger	Handelens hus		28	20	15	15	0
Rogaland	Sauda	Rådhuset	6	7	4	5	7	2
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	37	44	26	38	31	- 7
Hordaland	Bergen	Kronstad	34	40	26	35	29	- 6
Hordaland	Oåda	Sykehuset	14	12	6	16		
Hordaland	Odda	Brannstasjonen					14	
Hordaland	Ålvik	Villabyen	12	17	9	10	9	- 1
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes	83		57	73	65	- 8
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Læg Reid			45	53	37	-16
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	19	24	15	21	22	1
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	17	34	28	25	32	7
Nordland	Narvik	Rådhuset	31	27	14	16	26	10
Nordland	Nø i Rana	Sentrum kino	86	49	27	34	29	- 5
Nordland	Sulitjelma	Lcini*	311	374	183	161	654	493
Nordland	Sulitjelma	Charlotta*	410	548	383	328	1010	682
Troms	Tromsø	Strandtorget	24	36	27	18	18	0
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	49	56	36	44	38	- 6
Middel*			36	37	27	31	33	2

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

enn foregående vinter. Ved Bryn skole i Oslo har SO₂-nivået gått ned igjen etterat det har vært unormalt høyt vinteren 1978/79 og sommeren 1979. Stasjonsholder har ingen forklaring på dette, men har bedt om at data fra denne stasjonen brukes med forsiktighet.

Tabell 5 viser meteorologiske parametre vinteren 1979/80 sammenliknet med vinteren 1978/79 ved et utvalg av Meteorologisk institutts stasjoner. Tabellen viser at det var 0.5-1°C kaldere og også mer nedbør på Østlandet siste vinter. Ellers i landet var det litt mildere og mindre nedbør vinteren 1979/80 enn vinteren 1978/79. Vindstyrken varierte lite de to vintrene ved alle stasjonene.

Alt i alt må en si at det har vært relativt små endringer både i SO₂-konsentrasjoner og i de meteorologiske forholdene fra vinteren 1978/79 til vinteren 1979/80.

Tabell 5: Meteorologiske forhold ved noen utvalgte av Meteorologisk institutts stasjoner vinteren 1978/79 og 1979/80 (oktober-mars). Midlere temperatur (°C), midlere vindstyrke (Beaufort) og total nedbørmengde (mm).

Stasjon	Temperatur		Vindstyrke		Nedbør	
	Vinteren 1978/79	Vinteren 1979/80	Vinteren 1978/79	Vinteren 1979/80	Vinteren 1978/79	Vinteren 1979/80
Kise - Hedmark	-5.2	-6.1	1.7	1.4	115	230
Blindern - Oslo	-2.1	-2.6	2.0	1.7	218	310
Kjevik-Kristiansand	-0.5	-0.5	2.9	2.9	481	670
Sola-Stavanger	1.8	2.4	2.6	2.7	529	450
Fredriksberg-Bergen	2.5	3.0	3.0	2.5	1192	947
Tyholt-Trondheim	-2.0	-1.3	2.3	2.2	452	314
Langnes-Tromsø	-2.9	-2.0	2.6	2.5	565	409
Kirkenes Lufthavn	-9.2	-8.0	3.1	3.0	165	108

Tabell 6 viser prosent av antall overvåkingsstasjoner som har hatt halvårsmiddelverdier over henholdsvis 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de 5 siste vintersesongene. Siste vinter ble middelverdier over 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bare målt ved stasjonene i Sulitjelma. Her har til gjengjeld verdiene siste vinter vært vesentlig høyere enn de siste 4-5 vintrene. Den mest sannsynlige forklaringen på dette er at de tidligere års målinger med Phillips automatisk registrerende instrumenter har gitt for lave verdier. På grunn av store driftsmessige problemer med disse instrumentene de to siste årene, har en i vinter i stedet brukt NILUs luftprøvetakere i Sulitjelma.

Tabell 7 viser vintermiddelkonsentrasjoner av SO_2 for de 5 siste vintersesongene i 7 av de største byene. I ingen av byene kan det sies å være vesentlige endringer i SO_2 -nivået siste vinter, men sett over hele perioden synes det å være en nedadgående tendens, særlig i Oslo.

Tabell 6: Prosent av antall overvåkingsstasjoner over gitte midlere SO_2 -verdier de 5 siste vintersesongene (oktober-mars) (%).

Midlere konsentrasjon	Vinter 1975/76	Vinter 1976/77	Vinter 1977/78	Vinter 1978/79	Vinter 1979/80
100 $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$	11	9	9	8	6
60 "	29	22	15	21	17
30 "	64	63	44	53	57
10 "	96	97	91	91	94

Tabell 7 : Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon i de største byene (sentrum) de 5 siste vintersesongene (oktober-mars) (µg/m³).

By	Vinter 1975/76	Vinter 1976/77	Vinter 1977/78	Vinter 1978/79	Vinter 1979/80
Oslo	80	79	73	58	54
Drammen	57	77	60	51	57
Kristiansand		25	25	18	16
Stavanger		28	20	15	15
Bergen	37	44	26	38	31
Trondheim	17	34	28	25	32
Tromsø	24	36	27	18	18
Middel	43	46	37	32	32
Middel*	48	59	47	43	44

* Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim

I tabell 8 er det gitt en landsomfattende vurdering av svovel-dioksydkonsentrasjonene for hvert by/tettsted. Tabellen viser antall målestasjoner til hver årstid og ved hvor mange av disse SO₂-nivået kan karakteriseres som "lavt", "moderat", "høyt" eller "meget høyt". En har tatt med samtlige stasjoner som har vært i drift i perioden. Det er også foretatt en sammenslåing av alle stasjonene i landet, og det er vist hvor stor prosentdel av samtlige stasjoner som har hatt SO₂-konsentrasjoner på gitte nivåer.

For hele landet hadde 8% av stasjonene et midlere SO₂-nivå som kan karakteriseres som "høyt" eller "meget høyt" sommeren 1979. De tilsvarende tall for somrene 1978 og 1977 var henholdsvis 6% (målinger fra 3 stasjoner i Sulitjelma mangler) og 15%. Vinteren 1979/80 hadde 21% av stasjonene tilsvarende høye konsentrasjoner, dvs. samme prosentandel som vinteren 1978/79. De byene/tettstedene som i perioden april 1979 - mars 1980 har hatt én eller flere stasjoner med målte SO₂-konsentrasjoner over de veiledende

miljøstandardene for halvårs- eller døgnmiddelverdier er Halden, Sarpsborg, Oslo, Gjøvik, Drammen, Porsgrunn, Årdal og Sulitjelma. Med unntak av Fredrikstad og stasjonene Holmfoss og Jarfjordbotn nær den russiske grensa i Sør-Varanger hadde alle byene med overskridelser forrige år også overskridelser dette året. I tillegg er retningslinjene overskredet i Porsgrunn, da mest sannsynlig som følge av store SO₂-utslipp ved Union Bruk i Skien.

Tabell 8: Vurdering av svoveledioksydkonsentrasjonene på halvårsbasis.
 Antall stasjoner på hvert målested med konsentrasjoner på gitte nivåer.
 (Sommerhalvåret = april-september, vinterhalvåret = oktober-mars).

Fylke	Målested	Måleperiode	Antall stasjoner	Antall stasjoner med SO ₂ -konsentrasjoner på nivå			
				Lavt	Moderat	Høyt	Meget høyt
Østfold	Halden	Sommer 1979	5	3	2		
		Vinter 1979/80	5	1		3	1
Østfold	Moss	Sommer 1979	1	1			
Østfold	Sarpsborg	Sommer 1979	5	3			2
		Vinter 1979/80	4	1	1	1	1
Østfold	Fredrikstad	Sommer 1979	3	3			
		Vinter 1979/80	3		3		
Østfold	Borge	Sommer 1979	1	1			
		Vinter 1979/80	1		1		
Akershus	Rælingen	Sommer 1979	3	3			
		Vinter 1979/80	3	3			
Akershus	Lillestrøm	Sommer 1979	1	1			
		Vinter 1979/80	1	1			
Oslo	Oslo	Sommer 1979	4	3	1		
		Vinter 1979/80	4		3	1	
Hedmark	Hamar	Sommer 1979	1	1			
		Vinter 1979/80	1	1			
Oppland	Lillehammer	Sommer 1979	1	1			
		Vinter 1979/80	1		1		

Tabell 8 forts.

Fylke	Målested	Måleperiode	Antall stasjoner	Antall stasjoner med SO ₂ - konsentrasjoner på nivå		
				Lavt	Moderat	Høyt
Oppland	Gjøvik	Sommer 1979	2	1		1
		Vinter 1979/80	2		1	1
Buskerud	Drammen	Sommer 1979	1	1		
		Vinter 1979/80	3		2	1
Buskerud	Mjøndalen	Vinter 1979/80	1		1	
Buskerud	Slemmestad	Sommer 1979	1	1		
		Vinter 1979/80	1	1		
Vestfold	Larvik	Sommer 1979	1	1		
		Vinter 1979/80	1	1		
Telemark	Porsgrunn	Sommer 1979	2	2		
		Vinter 1979/80	2	1		1
Telemark	Skien	Sommer 1979	1	1		
		Vinter 1979/80	1		1	
Telemark	Notodden	Sommer 1979	1	1		
		Vinter 1979/80	1	1		
Aust-Agder	Eydehavn	Sommer 1979	2	2		
		Vinter 1979/80	2	2		
Vest-Agder	Kristiansand	Sommer 1979	2	2		
		Vinter 1979/80	2	2		

Tabell 8 forts.

Fylke	Målested	Måleperiode	Antall stasjoner	Antall stasjoner med SO ₂ - konsentrasjoner på nivå		
				Lavt	Moderat	Høyt
Rogaland	Stavanger	Sommer 1979	1			
		Vinter 1979/80	1			
Rogaland	Sauda	Sommer 1979	1			
		Vinter 1979/80	1			
Hordaland	Bergen	Sommer 1979	2			
		Vinter 1979/80	2	1		
Hordaland	Odda	Sommer 1979	1			
		Vinter 1979/80	1			
Hordaland	Ålvik	Sommer 1979	1			
		Vinter 1979/80	1			
Sogn og Fjordane	Årdal	Sommer 1979	2			
		Vinter 1979/80	2	1		
Sogn og Fjordane	Svelgen	Sommer 1979	1			
		Vinter 1979/80	1			
Sør-Trøndelag	Trondheim	Sommer 1979	3			
		Vinter 1979/80	3	2		
Nordland	Narvik	Sommer 1979	1			
		Vinter 1979/80	1			
Nordland	Mo i Rana	Sommer 1979	3			
		Vinter 1979/80	3	2		

4.2 Landsoversikt sot

I tabell 9 er det gitt en vurdering av sot-konsentrasjonene på månedsbasis for overvåkingsstasjonene. Som nevnt i avsnitt 2.1.3 er den veiledende miljøstandard 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som halvårs-middel, mens en i vurderingsgrunnlaget har ansett 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som månedsmiddelverdi som en rimelig verdi. For Oslo, Bergen og Drammen foreligger sotverdier for en rekke vintre for hver måned i vinterhalvåret. En har sammenliknet middelverdien fra månedene november og februar med middelverdien for oktober - mars. Resultatene antyder at gjennomsnittsverdien for månedene november og februar i en normal vinter kan være opptil 20-25% høyere enn for vinterhalvåret som helhet. Dette antyder at dersom middelverdien for november og februar er over 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, vil halvårsmidlet sannsynligvis være over 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. På den annen side finnes imidlertid eksempler på at månedsmiddelverdien kan være helt opp i 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uten at halvårsmiddelverdien har overskredet 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 9 viser lave verdier i sommermånedene på samtlige målesteder unntatt i Fredrikstad (bare målinger i august), Drammen (bare august), Skien og Stavanger, hvor nivået er karakterisert som "moderat". Disse stasjonene er plassert i gater med relativt stor trafikk. Nivået er karakterisert som "høyt" for en eller begge vintermånedene november 1979 og februar 1980 ved stasjoner i Fredrikstad, Gjøvik, Porsgrunn og Skien. Middelverdier for de nevnte månedene over 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ er observert i de samme byene, samt ved stasjonene i Drammen og Notodden. Det er sannsynlig at disse stasjonene, samt stasjonen i Stavanger som har liten månedlig variasjon vil ha halvårsmiddelverdier av sot over 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ eller mer enn 2% av døgnmiddelverdiene over 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stasjoner i Halden, Lillestrøm, Oslo, Hamar og Lillehammer vil sannsynligvis ha halvårsmiddelverdier i området 30-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjoner i Kristiansand, Bergen, Trondheim, Narvik og Tromsø vil ha middelverdier nær 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 9: Vurdering av sot-konsentrasjonene ved overvåkingsstasjonene.

Fylke	Målested	Stasjon	Mai 79	Aug 79	Nov 79	Feb 80
Østfold	Halden	Rådhuset	L	L	M	M
Østfold	Halden	Stubberudvn	L	L	L	L
Østfold	Sarpsborg	Alvim	L	L	L	L
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold	L	L	L	L
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt		M		H
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	L	L	M	M
Oslo	Oslo	Bryn skole	L	L	L	L
Oslo	Oslo	St Olavs pl.	L	L	M	M
Hedmark	Hamar	Vangsvn	L	L	L	M
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	L	L	L	M
Oppland	Gjøvik	Blinken	L	L	H	H
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	L	L	L	M
Buskerud	Drammen	Helserådet	L	M	M	M
Buskerud	Slemmestad	Berger	L	L	L	L
Vestfold	Larvik	Ø.Bøkeligt	L	L	L	L
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	L	L	M	H
Telemark	Skien	Falkum				
Telemark	Skien	Kongens gt	M	M	H	H
Telemark	Notodden	Helserådet	L	L	M	M
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt.	L	L	L	M
Rogaland	Stavanger	Handelsens hus	M	M	M	M
Rogaland	Sauda	Rådhuset	L	L	L	M
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	L	L	L	M
Hordaland	Bergen	Kronstad	L		L	M
Hordaland	Odda	Sykehuset	L	L		
Hordaland	Odda	Brannstasjonen			L	M
Hordaland	Ålvik	Villabyen	L	L	L	L
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes	L	L	L	L
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Lægreid	L	L	L	L
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	L	L	L	L
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	L	L	M	M
Nordland	Narvik	Rådhuset	L	L	M	M
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	L	L	L	L
Nordland	Sulitjelma	Lomi	L	L	L	L
Nordland	Sulitjelma	Charlotta	L	L	L	L
Troms	Tromsø	Strandtorget	L	L	M	M
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	L	L	L	L

H = høyt
M = moderat
L = lavt

Tabell 10 viser middelveidier av sot for februar de 5 siste årene. En ser at det gjennomsnittlige nivået har endret seg lite de siste 4 årene. De stasjonene som er flyttet i Skien og Odda, samt den nye stasjonen i Fredrikstad vil alle bidra til en økning i gjennomsnittet. Dersom en ser på de 29 stasjonene som har minst 20 døgnmiddelveidier både i februar 1979 og februar 1980, var gjennomsnittsverdien $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1979 og $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1980.

En økning i sot-nivået på minst $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1980 i forhold til februar 1979 er registrert ved stasjoner i Gjøvik (Blinken), Slemmestad og Narvik. I Gjøvik var temperaturen $2-2.5^{\circ}\text{C}$ lavere i februar 1980, men verken SO_2 eller bly viser vesentlig endring fra februar 1979 til februar 1980. Den økte sot-konsentrasjonen synes derfor vanskelig å forklare. I Slemmestad og Narvik har også SO_2 - og bly-verdiene økt fra februar 1979 til februar 1980.

En nedgang i sot-nivået på minst $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fra februar 1979 til februar 1980 er registrert på sentrumsstasjoner i Halden, Fredrikstad, Lillestrøm, Notodden, Stavanger og Bergen. Bortsett fra Notodden, hvor sot-nivået var vesentlig høyere enn vanlig i februar 1979, har det på disse stasjonene også vært en vesentlig nedgang i blynivået. Det er mindre sannsynlig at trafikk-mengden har endret seg vesentlig på alle disse stedene. Det er mest sannsynlig at endringen skyldes bedre meteorologiske spredningsforhold.

Tabell 11 viser prosent av antall overvåkingsstasjoner som har månedsmiddelveidier for februar de 5 siste årene over henholdsvis $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Denne fordelingen har vist små endringer i disse årene. Rundt en tredel av stasjonene har månedsmiddelveidier over $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar, mens ca 10% ligger over $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 10: Gjennomsnittlig sot-konsentrasjon ved overvåkingsstasjonene for februar de 5 siste vintersesongene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Fylke	Målested	Stasjon	Feb 76	Feb 77	Feb 78	Feb 79	Feb 80	Endring siste år
Østfold	Halden	Rådhuset	61	43	50	60	49	-11
Østfold	Halden	Stubberudvn	29	21	29	25	24	- 1
Østfold	Sarpsborg	Alvim		16	22	23	29	6
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold	23	17	20	13	18	5
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt			82	91	77	-14
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	49	56	66	63	52	-11
Oslo	Oslo	Bryn skole	56	27	49	32	28	- 4
Oslo	Oslo	St Olavs pl.	56	34	40	44	44	0
Hedmark	Hamar	Vangsvn	33	41	39	51	58	7
Oppland	Lillehammer	Brannstasjonen	25	31	47	40	47	7
Oppland	Gjøvik	Blinken	44	50	59	59	83	24
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	22	22	26	29	37	8
Buskerud	Drammen	Helserådet	62	58	51	60	60	0
Buskerud	Slemmestad	Berger	20	14	15	18	28	10
Vestfold	Larvik	Ø. Bøkeligt	15	12	12	14	19	5
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset		35	36	56	58	2
Telemark	Skien	Falkum		24	22	34		
Telemark	Skien	Kongens gt					97	
Telemark	Notodden	Helserådet		34	42	73	55	-18
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt.		31	41	34	33	- 1
Rogaland	Stavanger	Handelens hus		74	68	79	49	-30
Rogaland	Sauda	Rådhuset	111		24	36	36	0
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	96	42	53	51	38	-13
Hordaland	Bergen	Kronstad	78	34	48	37	36	- 1
Hordaland	Odda	Sykehuset			26	19		
Hordaland	Odda	Brannstasjonen					37	
Hordaland	Alvik	Villabyen	24	10	3	13	22	9
Sogn og Fjordane	Øvre Årdal	Farnes	28		15	26	23	- 3
Sogn og Fjordane	Årdalstangen	Lægreid			16	19	23	4
Sogn og Fjordane	Svelgen	Rådhuset	20	16	16	14	12	- 2
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	31	64	50	33	31	- 2
Nordland	Narvik	Rådhuset	16	42	27	23	36	13
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	31	37	44	23	29	6
Nordland	Sulitjelma	Lomi			22	10	14	4
Nordland	Sulitjelma	Charlotta			29	15	13	- 2
Troms	Tromsø	Strandtorget	41	53	61	36	37	1
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	21	22	20	17	11	- 6
Middel			41	34	36	36	38	2

Tabell 12 viser gjennomsnittlig sot-konsentrasjon i 7 av de største byene for februar de 5 siste årene. Tabellen viser at det i enkelte byer kan være svært store variasjoner fra år til år. I gjennomsnitt for alle byene synes det å være en nedadgående tendens i sot-nivået.

Tabell 11: Prosent av antall overvåkingsstasjoner over gitte midlere sot-verdier for februar de 5 siste vintersesongene (%).

Månedsmiddel-konsentrasjon	Feb 76	Feb 77	Feb 78	Feb 79	Feb 80
60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21	7	9	9	9
40 "	42	36	41	29	34
20 "	83	79	76	71	83
10 "	100	96	97	97	100

Tabell 12: Gjennomsnittlig sot-konsentrasjon i de største byene (sentrum) for februar de 5 siste vintersesongene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	Feb 76	Feb 77	Feb 78	Feb 79	Feb 80
Oslo	56	34	40	44	44
Drammen	62	58	51	60	60
Kristiansand		31	41	34	33
Stavanger		74	68	79	49
Bergen	96	42	53	51	38
Trondheim	31	64	50	33	31
Tromsø	41	53	61	36	37
Middel	57	51	52	48	42
Middel*	61	50	49	47	43

* Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim.

4.3 Landsoversikt bly

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 gatetverrsnitt, bygningshøyder, trafikkmengde og kjørehastighet, samt de meteorologiske spredningsforholdene i området ved stasjonene.

I tabell 13 har en gitt månedsmiddelverdier av bly og sot for stasjoner i 18 forskjellige byer og tettsteder. For de andre stasjonene, som stort sett har lavere blykonsentrasjoner, henvises til datavedlegget. En vil gjøre oppmerksom på at verdiene bare er representative for det stedet stasjonen står. I de fleste byene er det antakelig mulig å finne målesteder som kan gi konsentrasjoner av samme størrelse som i Fredrikstad, Skien og Stavanger, som er de stasjonene som er mest påvirket av biltrafikk.

I februar 1980 var månedsmiddelverdien av bly for de 18 stasjonene i gjennomsnitt $0.70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dette var noe lavere enn i februar 1979 ($0.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$), men samtidig høyere enn i februar 1978 ($0.64 \mu\text{g}/\text{m}^3$). I de samme månedene har sot-verdiene vist nærmest uforandret nivå på rundt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Gjennomsnittsverdiene og endringene fra år til år er usikre, da stasjonene i Fredrikstad og Skien, som har høyt sot- og blynivå, ikke har hatt målinger før henholdsvis februar 1978 og august 1979. Både gjennomsnittsverdiene av sot og bly ville derfor vært høyere enn de gitte fram til august 1979 hvis alle stasjonene hadde hatt målinger.

Gjennomsnittsverdiene av sot og bly fram til februar 1979 er justert i forhold til gitte tall i tidligere årsrapporter, fordi den tidligere stasjonen Falkum i Skien er tatt ut av beregningene, mens den nye stasjonen i Fredrikstad er tatt med fra februar 1978, og den nye stasjonen i Skien er tatt med fra august 1979.

Tabell 13: Månedsmiddelverdier av sot og bly for august 1979 og februar 1980 ved 18 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.

Måned		August 1979			Februar 1980		
Målested	Stasjon	Sot $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bly $\mu\text{g}/\text{m}^3$	% bly	Sot $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bly $\mu\text{g}/\text{m}^3$	% bly
Halden	Rådhuset	28	0.66	2.4	49	0.70	1.4
Fredrikstad	Brochs gt ¹⁾	40	0.87	2.2	77	1.23	1.6
Lillestrøm	Torget 5	29	0.54	1.9	52	0.87	1.7
Oslo	St Olavs pl. 5	17	0.40	2.4	44	0.77	1.8
Hamar	Vangsvn	13	0.17	1.3	58	0.74	1.3
Lillehammer	Brannstasjonen	10	0.18	1.8	47	0.46	1.0
Gjøvik	Blinken	23	0.41	1.8	83	0.81	1.0
Drammen	Helserådet	35	0.72	2.1	60	0.87	1.5
Porsgrunn	Rådhuset	13	0.24	1.8	58	0.50	0.9
Skien	Kongens gt ²⁾	42	1.31	3.1	97	2.00	2.1
Notodden	Helserådet	13	0.23	1.8	55	0.50	0.9
Kristiansand	Tollbodgt	10	0.14	1.4	33	0.24	0.7
Stavanger	Handelens hus	50	1.06	2.1	49	1.11	2.3
Bergen	Chr.Mich.Inst.	19	0.31	1.6	38	0.45	1.2
Trondheim	Brattøra	23	0.19	0.8	31	0.35	1.1
Narvik	Rådhuset	8	0.16	2.0	36	0.47	1.3
No i Rana	Sentrum kino	11	0.18	1.6	29	0.37	1.3
Tromsø	Strandtorget	23	0.14	0.6	37	0.17	0.5
Gjennomsnitt 18 byer		23	0.44	1.9	52	0.70	1.3
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

En økning i blykonsentrasjonen på minst $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fra februar 1979 til februar 1980 er bare observert på stasjonen i Narvik. På den samme stasjonen var det også en økning i sotnivået.

Blykonsentrasjonen har gått ned minst $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Halden, Fredrikstad, Lillestrøm, Oslo, Drammen, Porsgrunn, Kristiansand, Stavanger og Bergen. I Halden, Fredrikstad, Lillestrøm og Stavanger er det en tilsvarende stor nedgang i sot-konsentrasjonene. Oslo, Drammen, Porsgrunn og Kristiansand har nærmest uforandret sotnivå. En mulig grunn til at sotnivået ikke har gått ned på disse stedene, kan være mindre endringer i trafikk-sammensetningen. Da en dieselbil har omlag 6 ganger så stort sotutslipp som en personbil og lite eller ikke noe blyutslipp, skal det bare en liten økning til i andelen av dieseler for å forklare en relativt stor økning i sotutslippet sett i forhold til blyutslippet.

Blymålingene har vist et vesentlig lavere nivå om sommeren enn om vinteren. Gjennomsnittsnivået i en sommermåned er bare omlag halvparten av nivået i en vintermåned. Forskjellen skyldes bare i mindre grad trafikkmengde og utslipp som varierer lite over året, men kan forklares ved vesentlig bedre spredningsforhold om sommeren.

Tabell 13 viser at månedsmiddelverdien av bly i Skien i februar 1980 overskrider den amerikanske grenseverdien på $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (som imidlertid gjelder som gjennomsnitt for et kvartal) med 33%. Ingen av de andre stasjonene har hatt overskridelse av denne verdien verken i august 1979 eller i februar 1980. I gjennomsnitt for alle 18 stasjonene lå middelverdien på 29% av den amerikanske grenseverdien i august 1979 og på 47% i februar 1980.

4.4 Sammenheng mellom sot, bly og SO_2 på en gatestasjon

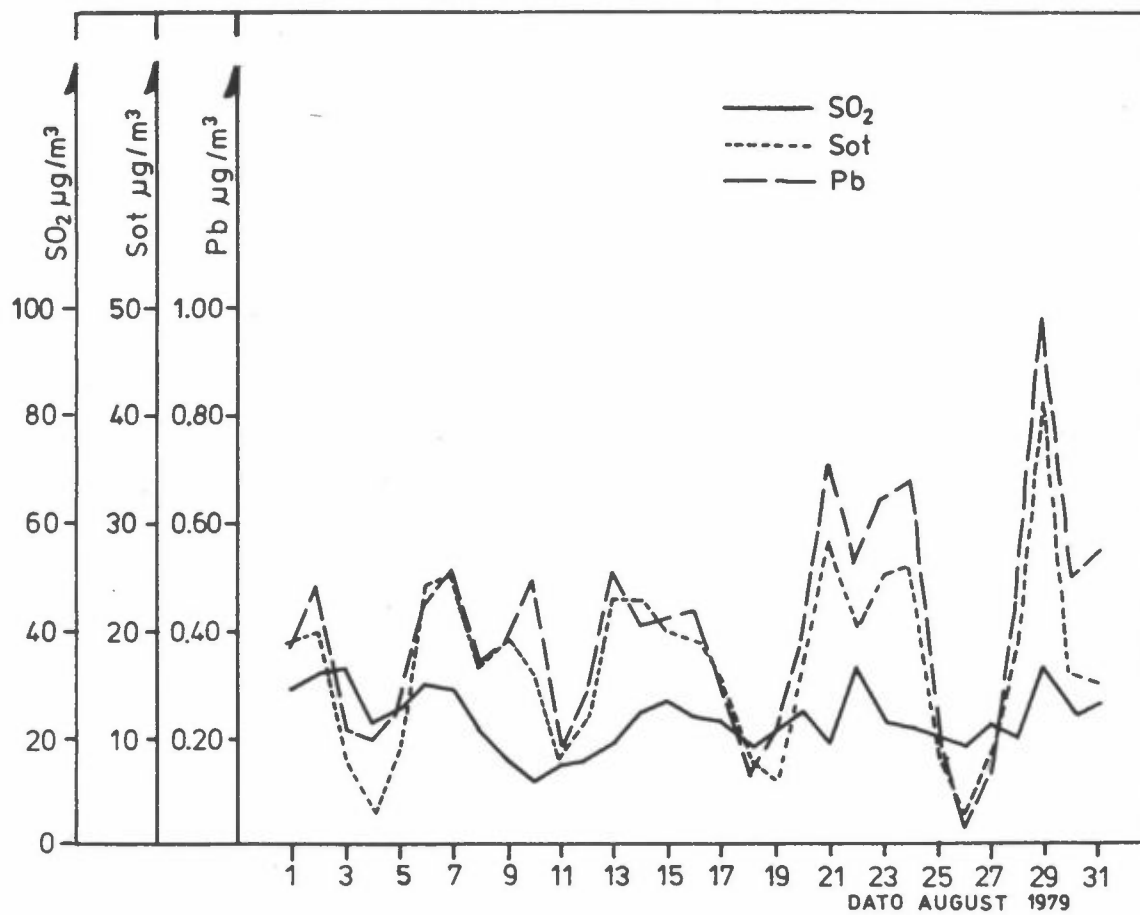
I sentrumsområdene i byene er biltrafikk å regne som den eneste kilde til blyutslipp. Denne komponenten kan derfor betraktes som et sporstoff for forurensning fra trafikk. Ved å se på sammenhengen mellom bly, sot og SO_2 kan en derfor gjøre en

bedømmelse av hvilket bidrag biltrafikken gir til sot- og SO₂-konsentrasjonene i et gatetverrsnitt.

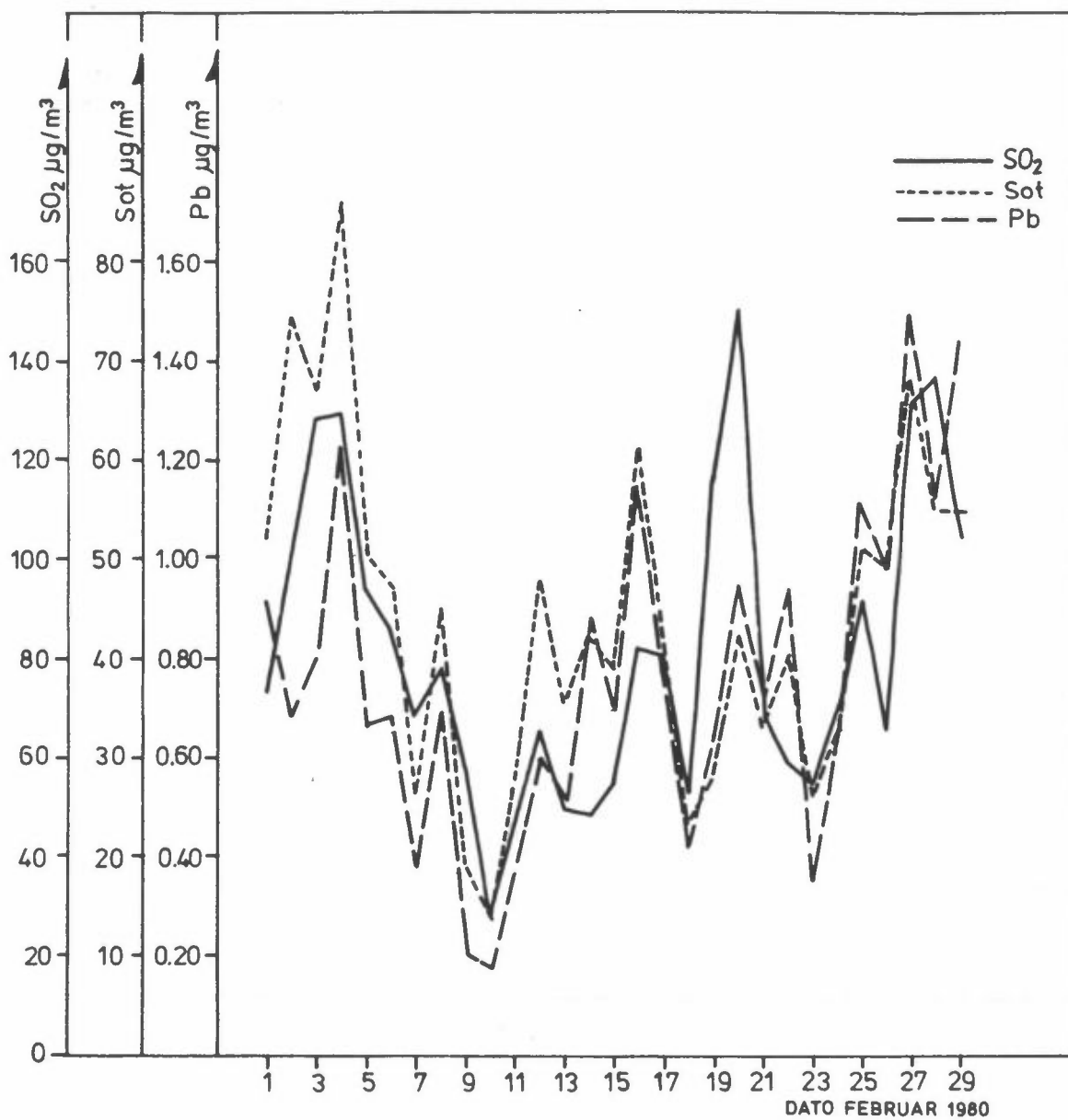
For å bedømme dette forholdet har en i figurene 4-9 tegnet døgnmiddelverdier av SO₂, sot og bly både for august 1979 og februar 1980 ved stasjonene St Olavs plass 5 i Oslo, Kongens gate i Skien og Handelens hus i Stavanger. I august kan en regne med at bidraget til SO₂- og sot-konsentrasjonene fra oppvarming er minimal, mens en skulle få et maksimalt bidrag i februar som ofte er vinterens kaldeste måned.

Det relative forholdet mellom de tre komponentene er lik på alle figurene, men skalaen på Oslo-figurene er doblet i forhold til de andre stasjonene. Figurene for august viser de høyeste blyverdiene i Skien og Stavanger, mens Oslo har vesentlig lavere blyverdier. SO₂-verdiene i Skien og Stavanger ligger på et meget lavt nivå, som viser at biltrafikk er en meget liten kilde til SO₂. Et par høye døgnmiddelverdier av SO₂ i Skien skyldes sannsynligvis utslipp fra Union Bruk. Sammenliknet med Skien og Stavanger i august har Oslo lavere blyverdier og høyere SO₂-verdier, som antyder at det er det jevne forbruk av oljeprodukter fra andre kilder enn boligoppvarming og biltrafikk som gir det største bidraget til SO₂-konsentrasjonene.

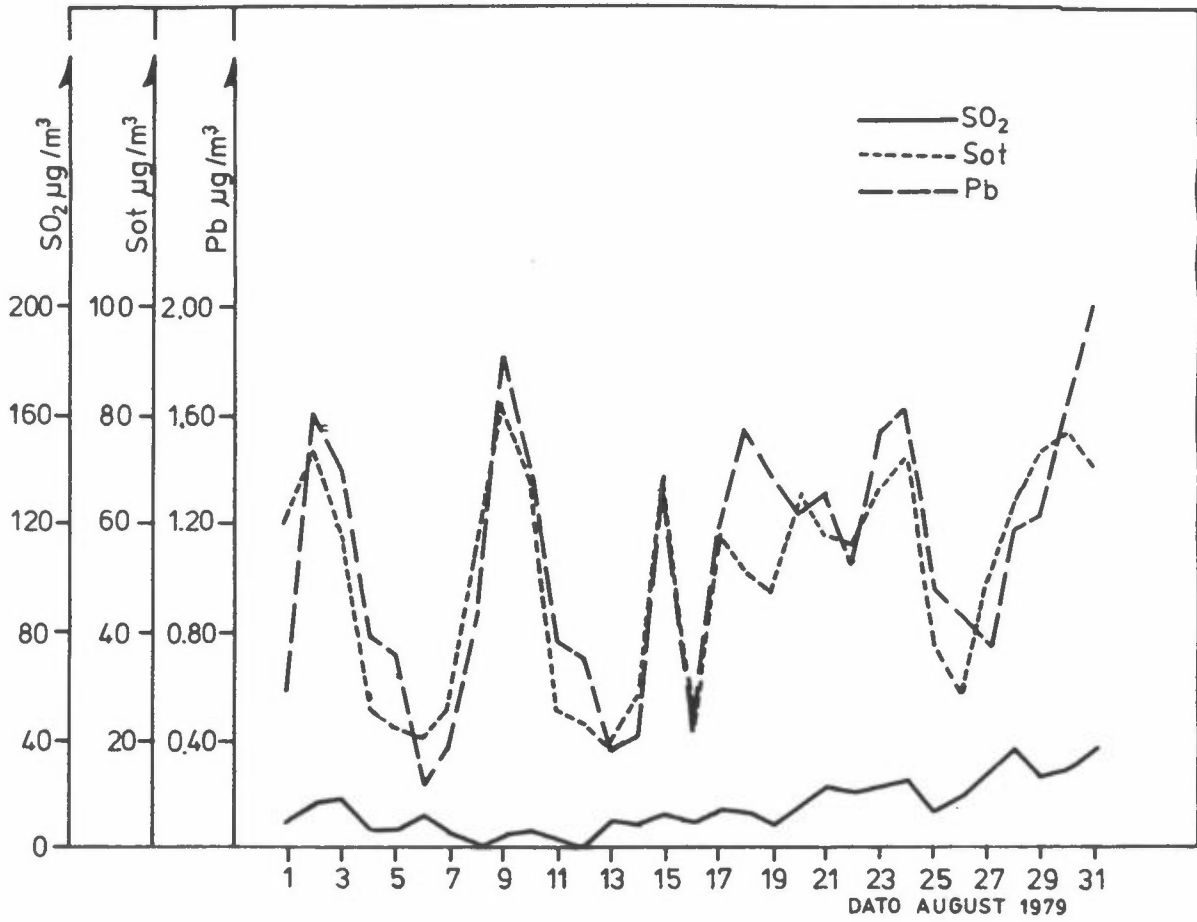
Sot-verdiene i august følger bly-verdiene meget godt i Oslo og Stavanger. Dette viser at biltrafikk er den dominerende sotkilden i en bygate om sommeren. I Skien er det forholdsvis god samvariasjon mellom sot og bly, men sot-verdiene er relativt lavere i forhold til bly enn i Oslo og Stavanger. Dette antyder at trafikk-sammensetningen kan være litt annerledes i Skien om sommeren, med en mindre andel av dieseldrevne kjøretøyer enn i Oslo og Stavanger. En dieseldrevet bli har et sotutslipp omlag 6 ganger høyere enn en bensindrevet bil. En mindre andel dieseldrevne kjøretøyer vil derfor kunne gi en vesentlig reduksjon i det totale sotutslippet fra trafikk uten at blyutslippet reduseres tilsvarende.



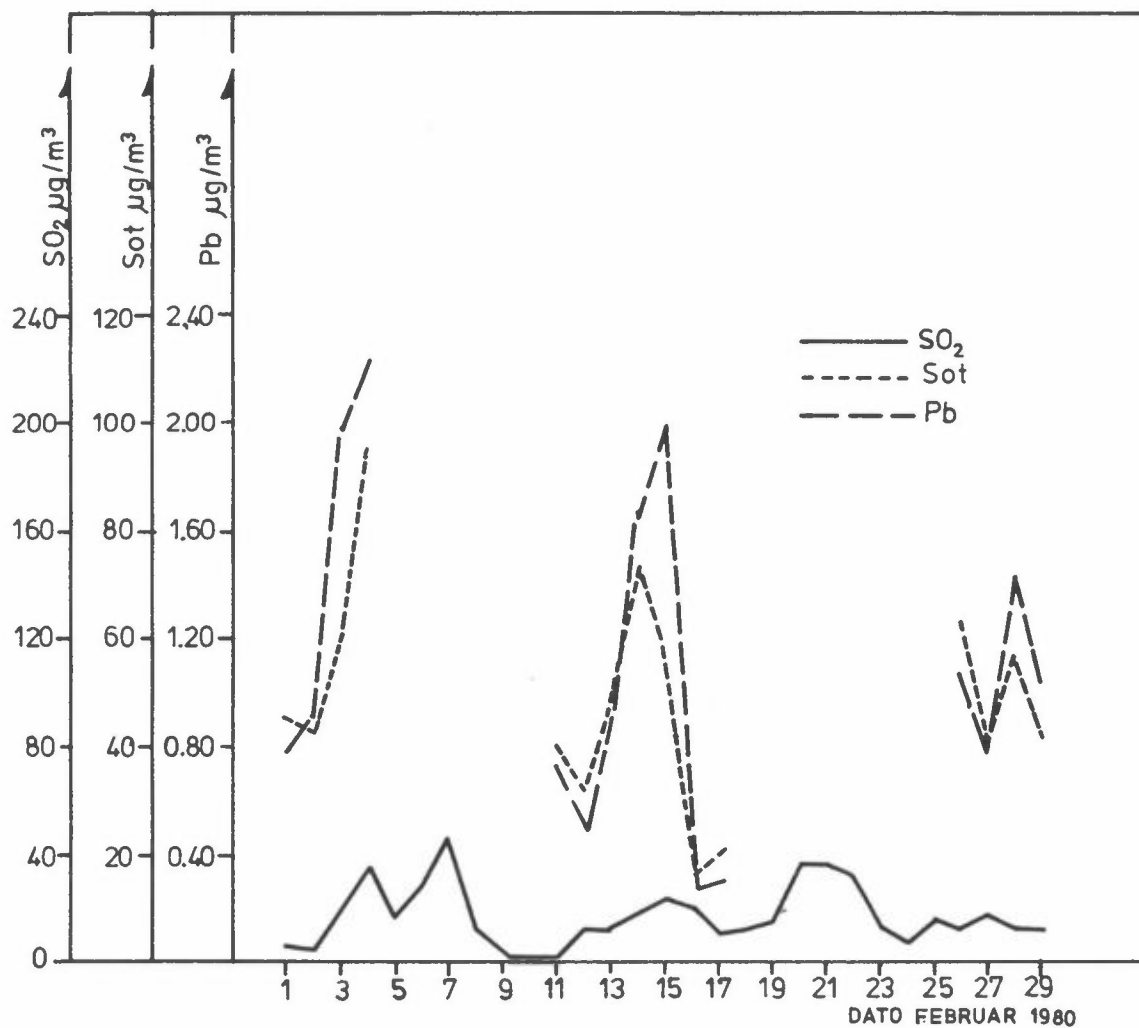
Figur 4: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO_2 , sot og bly ved St Olavs plass 5 i Oslo i august 1979 ($\mu g/m^3$).



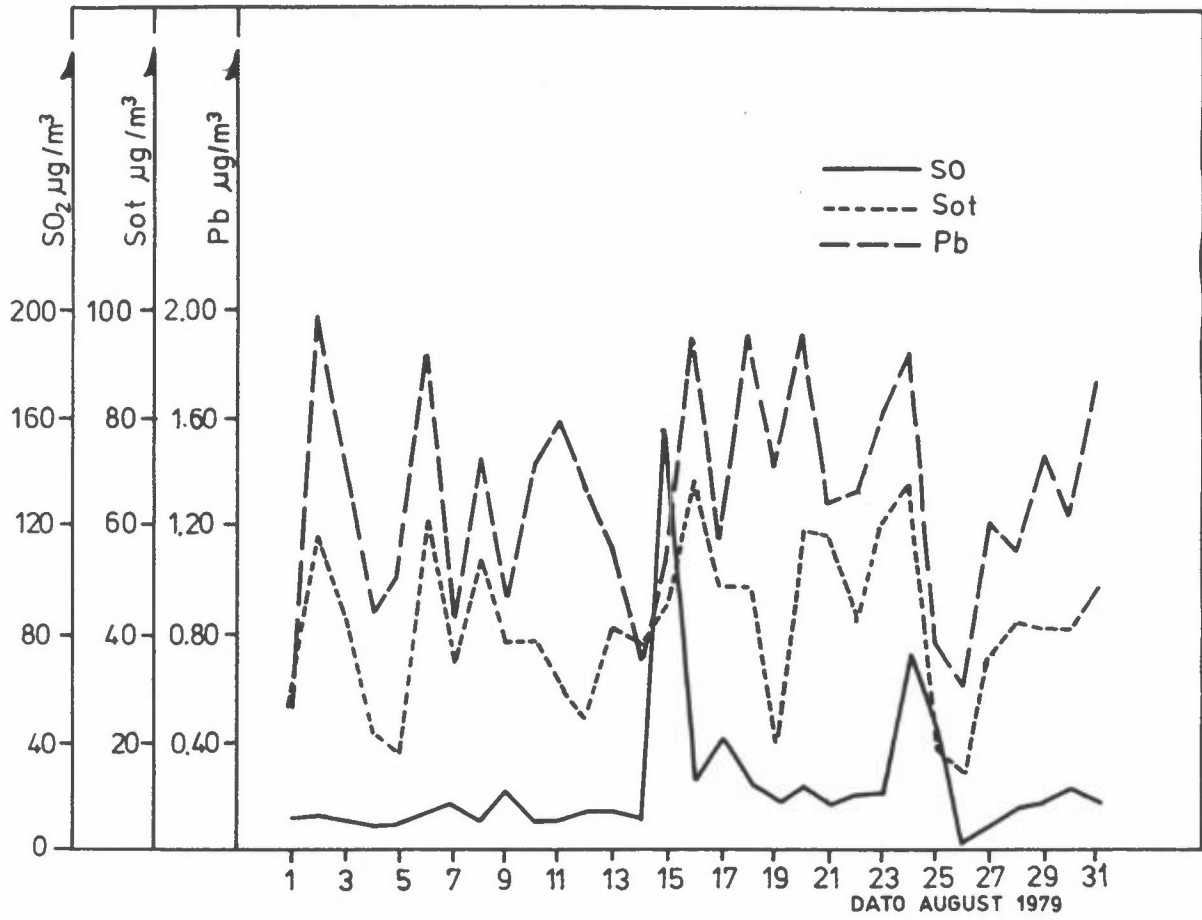
Figur 5: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂, sot og bly ved St Olavs plass 5 i Oslo i februar 1980 (µg/m³).



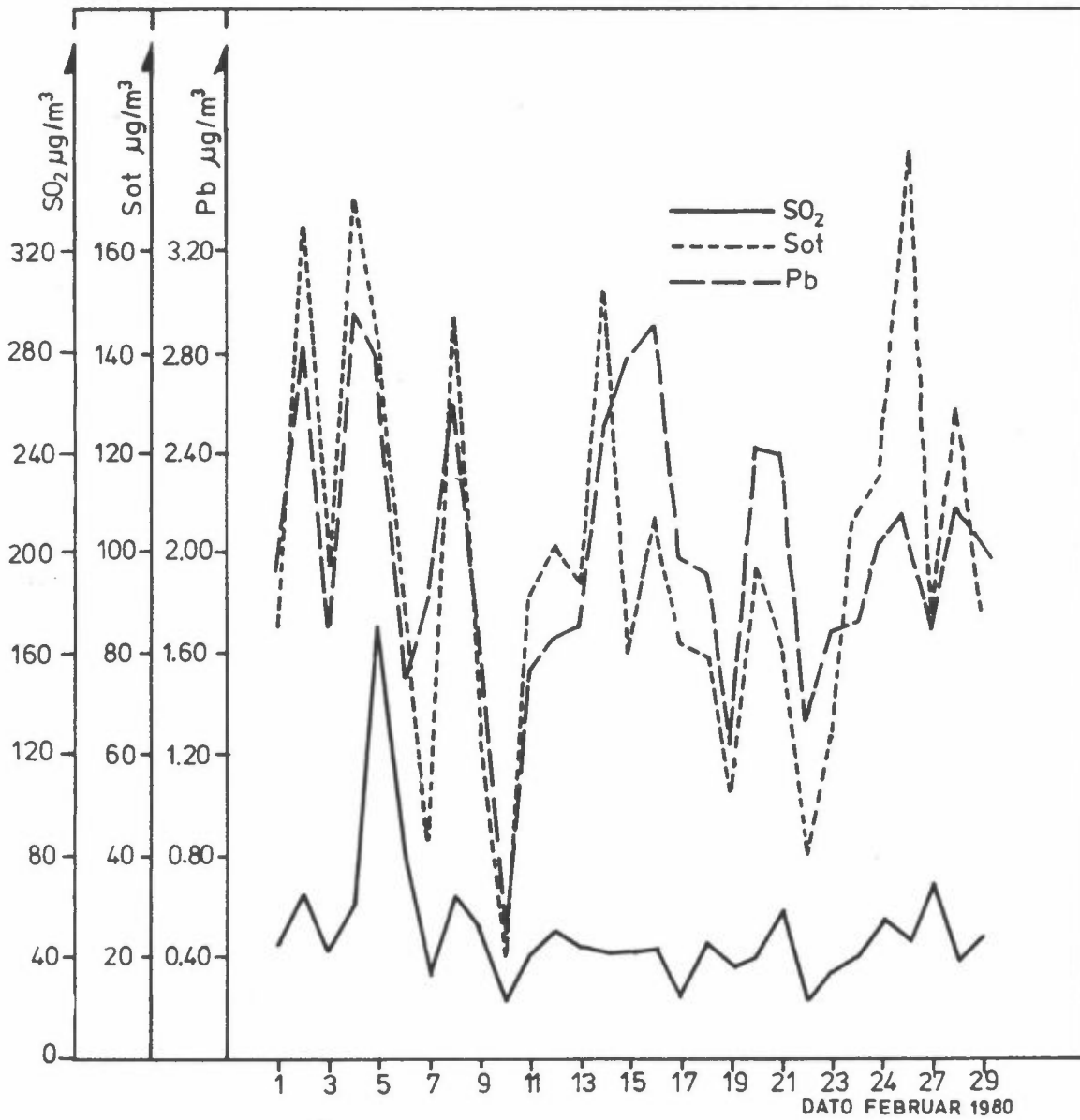
Figur 6: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂, sot og bly ved Handelens hus i Stavanger i august 1979 (µg/m³).



Figur 7: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂, sot og bly ved Handelens hus i Stavanger i februar 1980 (µg/m³).



Figur 8: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂, sot og bly ved Kongens gt i Skien i august 1979 (µg/m³).



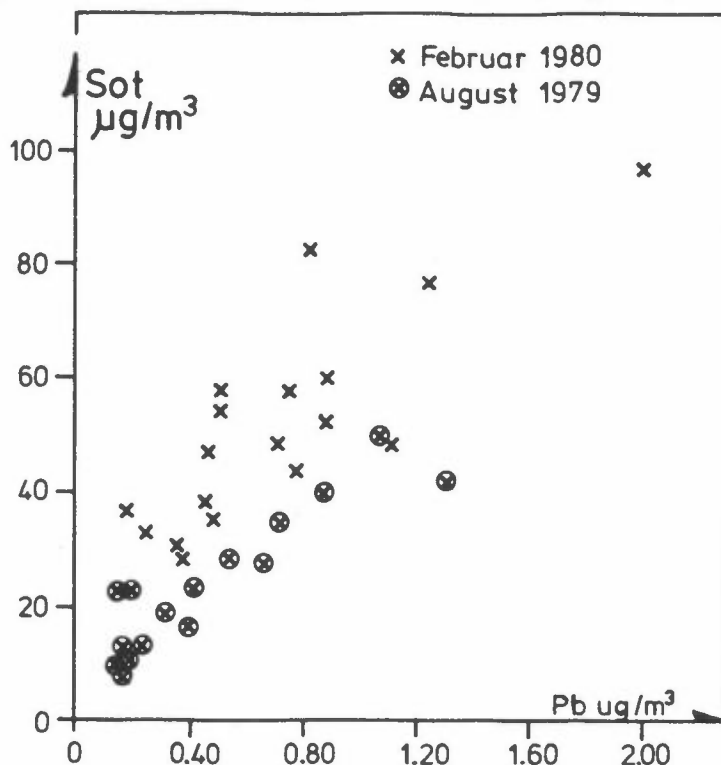
Figur 9: Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂, sot og bly ved Kongens gt. i Skien i februar 1980 (μg/m³).

Kurvene for februar 1980 viser generelt høyere konsentrasjoner av alle komponenter enn i august 1979. Fortsatt er imidlertid SO_2 -konsentrasjonene lave, særlig i Stavanger. Her er det også meget god samvariasjon mellom sot og bly. Både vinter og sommer ligger kurvene for sot og bly nesten helt på hverandre. I Stavanger synes således biltrafikken å være den dominerende kilde til sot både sommer og vinter. For SO_2 er biltrafikk også kilde, men SO_2 -utslippet fra biler er lavt i forhold til sot. I Skien var det i februar relativt god samvariasjon mellom sot og bly. I forhold til august 1979 er sot-kurven forskjøvet oppover og har også noe større variasjon fra dag til dag enn bly. Dette antyder at fyring synes å gjøre seg noe gjeldende om vinteren. Dette stemmer også med noe heving av SO_2 -kurven. Imidlertid synes biltrafikk å være den største sot-kilden også om vinteren, mens oljefyring er hovedkilden til SO_2 . I Oslo er særlig SO_2 -konsentrasjonene og delvis sot i første halvdel av februar økt vesentlig i forhold til august. I første halvdel av måneden - da det var meget kaldt - ligger sot-kurven jevnt høyere enn bly-kurven. Dette viser et markert sot-bidrag fra oljefyring i denne perioden. I siste halvdel av perioden - da det var relativt mildt og sol - var fyringsbehovet vesentlig mindre. Dette fører til at sot- og bly-kurvene ligger svært nær hverandre, dvs at biltrafikk er hovedkilden til sot.

Som en hovedkonklusjon kan en si at på en stasjon i en relativt sterkt trafikkert gate, er biltrafikk den dominerende kilde til sot både sommer og vinter. I harde kuldeperioder vil en også få et vesentlig sot-bidrag fra oljeforbrenning til oppvarming. Utslippet av SO_2 fra biler synes å være relativt lavt sett i forhold til sot-utslippet. Hovedkilder til SO_2 i et byområde er oljefyring og industri.

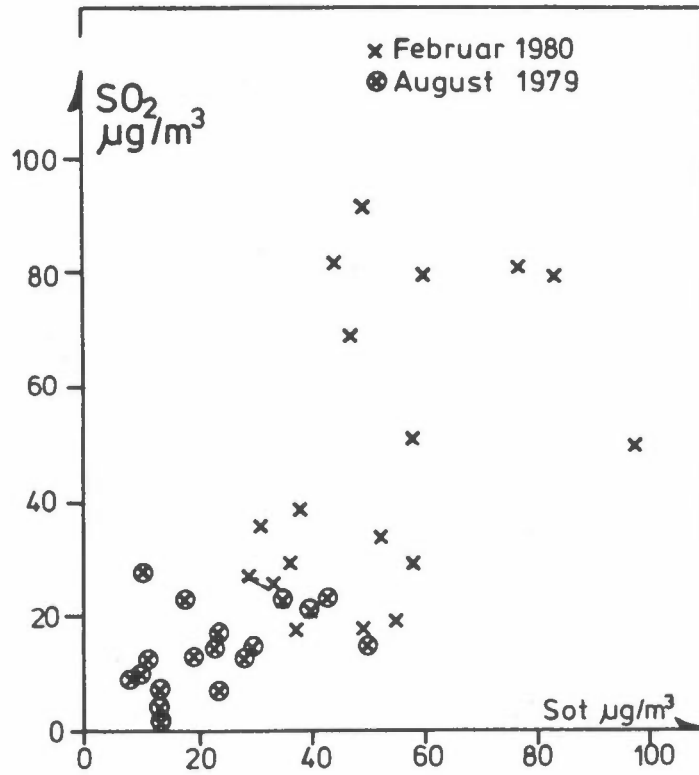
Den gode sammenhengen mellom sot og bly framgår også av figur 10 som viser månedsmiddelkonsentrasjonene av disse komponentene for august 1979 og februar 1980 ved 18 av de mest trafikkbelastede målestasjonene. Særlig for august er sammenhengen god, som viser

at biltrafikken er hovedkilden for sot. I februar er det også en relativt god sammenheng, men en får også et bidrag til sotkonsentrasjonen som varierer noe fra stasjon til stasjon.

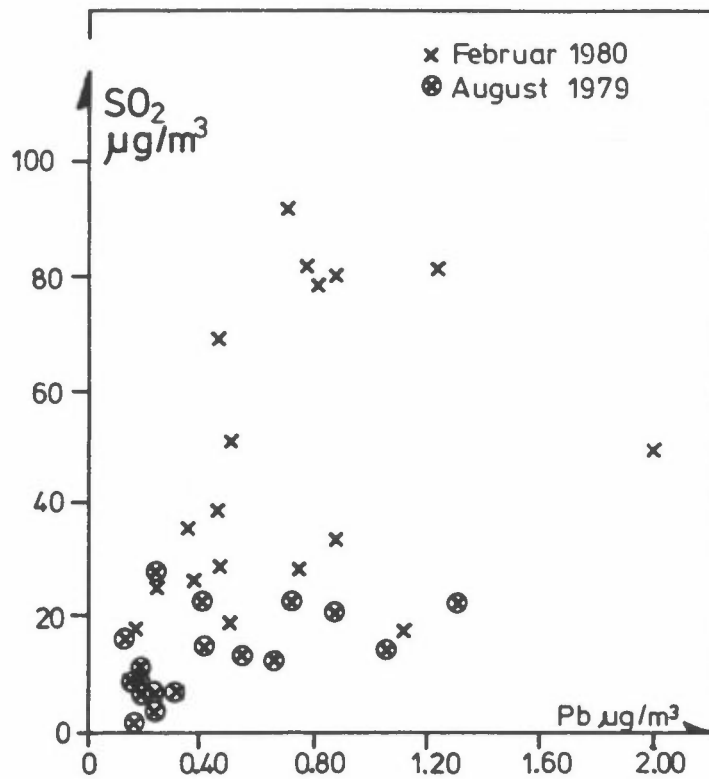


Figur 10: Månedsmiddelverdier av sot og bly ved 18 sentrumsstasjoner i august 1979 og februar 1980 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

I figur 11 og 12 har en vist månedsmiddelverdier av henholdsvis SO_2 /sot og SO_2 /bly for august 1979 og februar 1980 ved de samme 18 stasjonene. Begge disse figurene viser mindre god sammenheng enn i figur 10. Dårligst synes sammenhengen mellom SO_2 og bly å være, som viser at biltrafikk ikke er noen vesentlig kilde til SO_2 i de fleste byene. Noe bedre er sammenhengen mellom SO_2 og sot. Forbrenning av olje til boligoppvarming er en ikke uvesentlig kilde til sot, men likevel synes biltrafikk å være hovedkilden til sot på stasjoner i byområder.

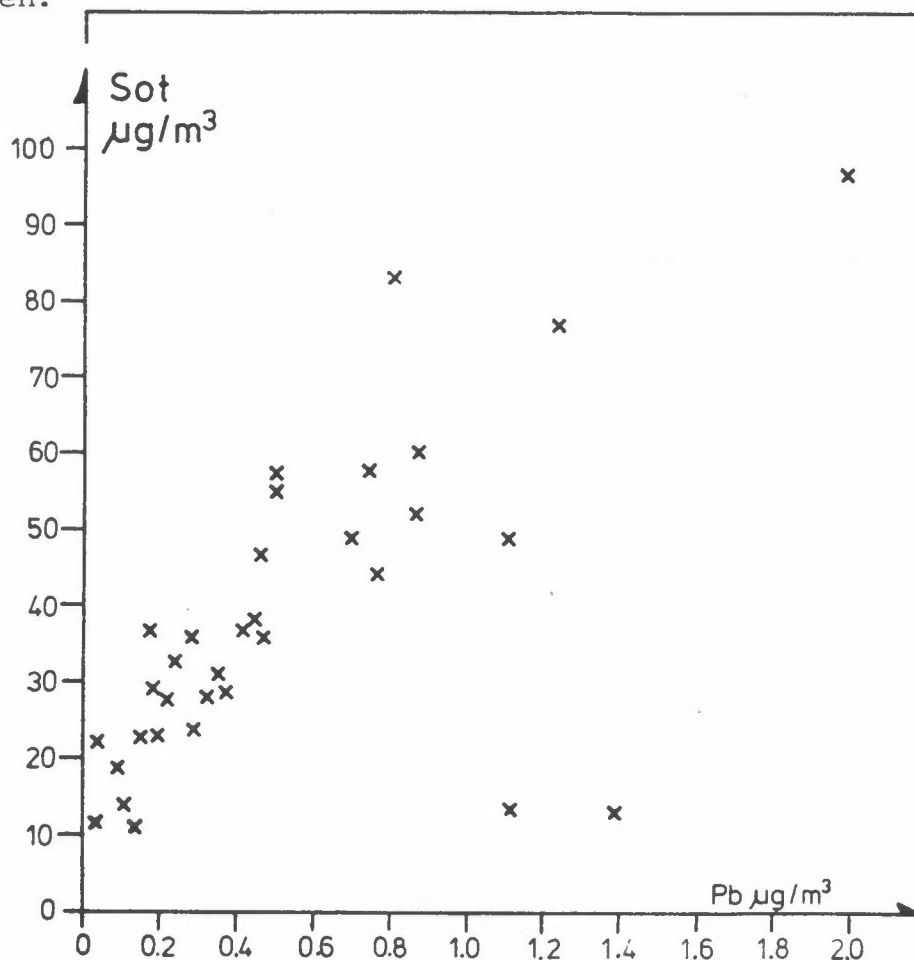


Figur 11: Månedsmiddelerverdier av SO₂ og sot ved 18 sentrumsstasjoner i august 1979 og februar 1980 (µg/m³).



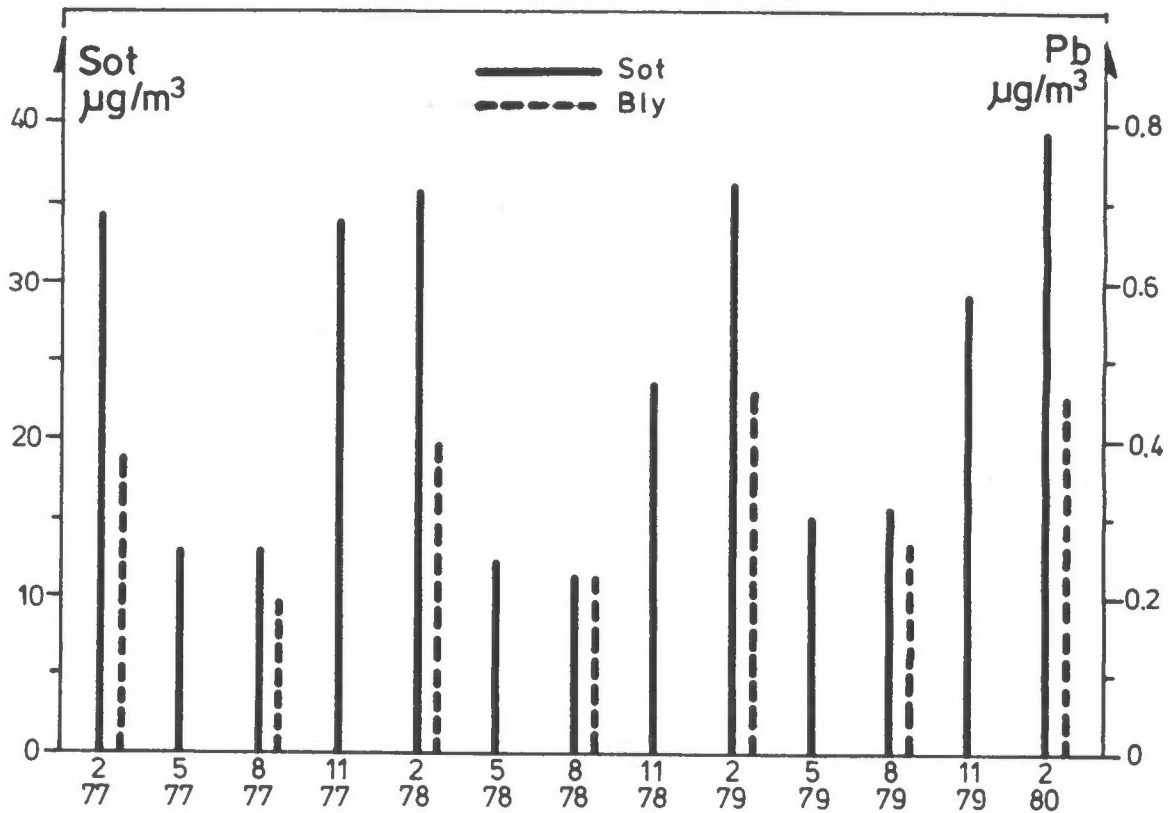
Figur 12: Månedsmiddelerverdier av SO₂ og bly ved 18 sentrumsstasjoner i august 1979 og februar 1980 (µg/m³).

Figur 13 viser sammenhengen mellom månedsmiddelkonsentrasjoner av sot og bly ved alle 35 overvåkingsstasjonene for februar 1980. Som i figur 10 ser en også her god sammenheng mellom sot og bly. To stasjoner skiller seg ut med høye bly-verdier og lave sot-verdier. Dette er stasjonene i Sulitjelma. Her er det utslipp av bly fra koppersmelteverket som skyldes små mengder bly i den malmen som anvendes. Ved disse to stasjonene er det en meget god samvariasjon mellom bly og SO_2 . I sommermånedene er ikke koppersmelteverket i drift, og dette ga som ventet meget lave bly-verdier i første halvdel av august. Da driften startet opp igjen i annen halvdel av måneden, fikk en en kraftig økning av blykonsentrasjonen i lufta. Ved Lomi var eksempelvis middelerdien $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de 17 første dagene i måneden, og $0.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de siste 14 dagene. De tilsvarende maksimale døgnmiddelerdier var henholdsvis $0.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $1.32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bidraget fra biltrafikken til blykonsentrasjonen synes således bare å være av størrelsesorden 5-10% ved denne stasjonen.



Figur 13: Månedsmiddelkonsentrasjoner av sot og bly (Pb) ved overvåkingsstasjonene for februar 1980 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Figur 14 viser gjennomsnittlig konsentrasjon av sot og bly ved alle overvåkingsstasjonene (unntatt Sulitjelma) for hver tredje måned siden målingene startet i 1977. Tar en hensyn til at de nye stasjonene i Fredrikstad og Skien har et relativt høyt sot- og bly-nivå synes det ikke å være noen tendens til økning i verdiene.



Figur 14: Gjennomsnittlig konsentrasjon av sot og bly (Pb) ved overvåkingsstasjonene for hver tredje måned fra februar 1977 til februar 1980 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

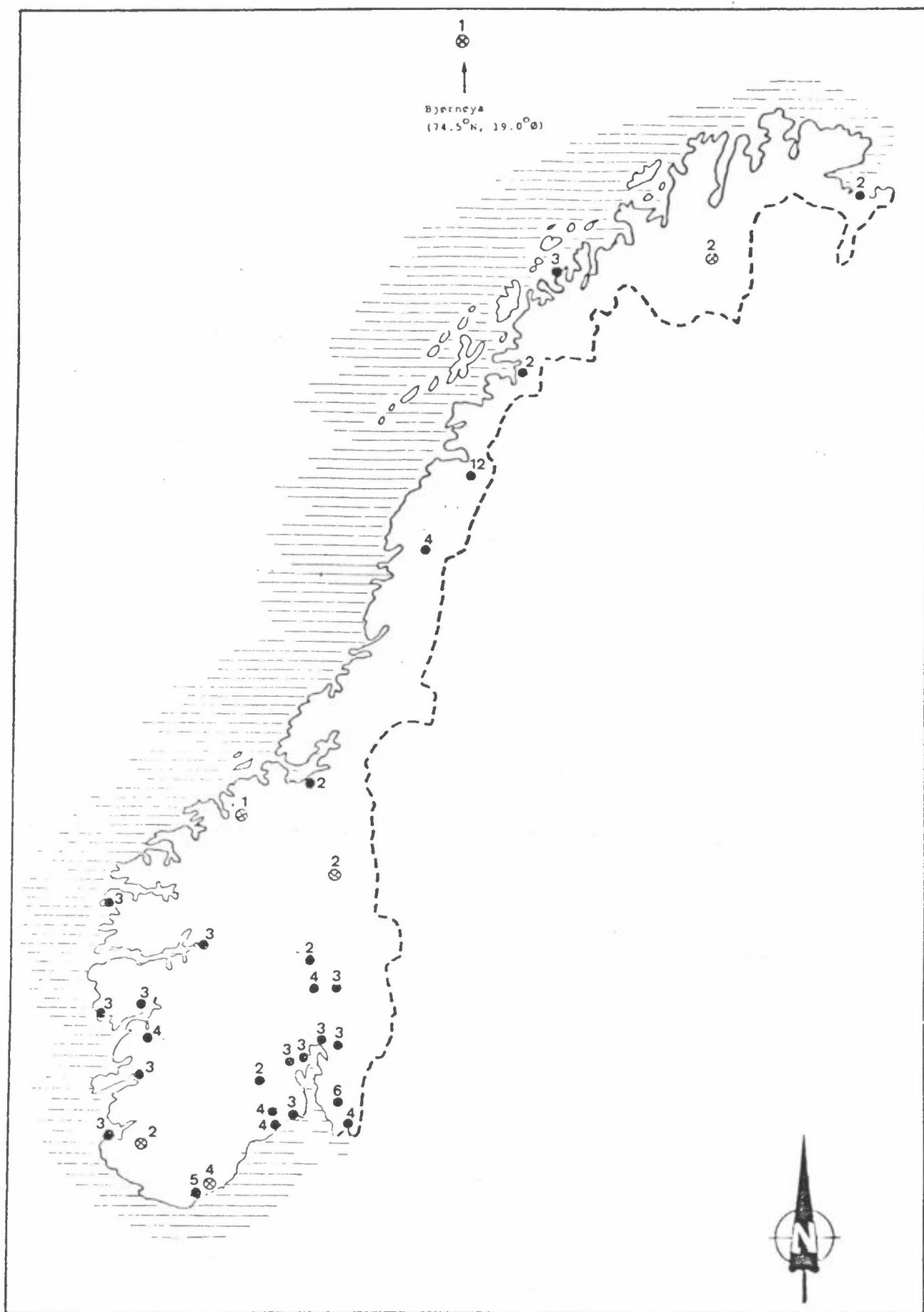
Sot-verdiene i de tre novembermånedene varierer nokså mye på grunn av de meteorologiske forholdene. November 1978 var usedvanlig mild over hele landet. I gjennomsnitt for alle stasjoner er nivået av bly nærmere dobbelt så høyt om vinteren som om sommeren på grunn av vesentlig dårligere atmosfæriske spredningsforhold.

4.5 Landsoversikt partikulært sulfat

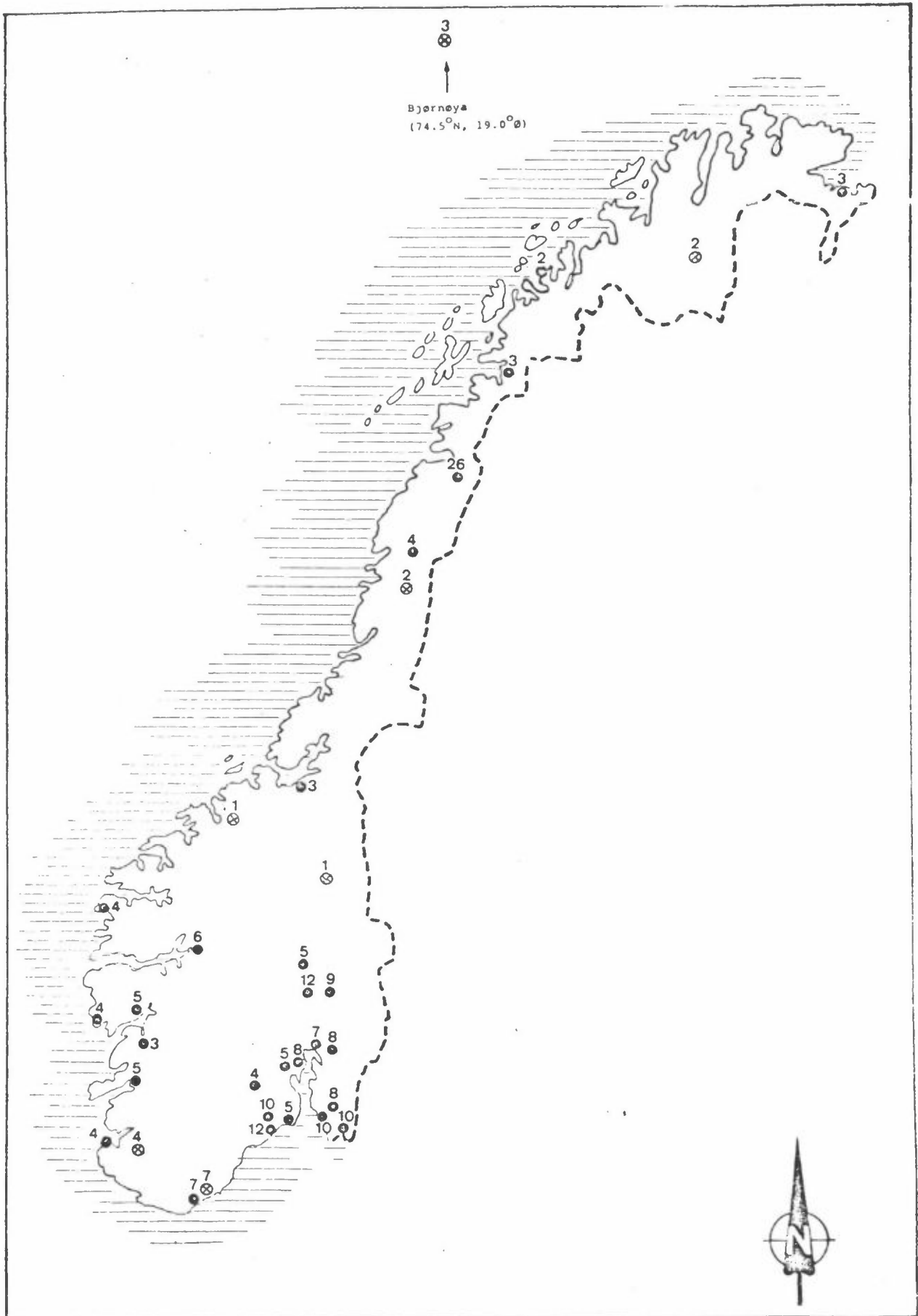
Resultatene av sulfat-målingene framgår av tabellene i data-vedlegget. I figurene 15 og 16 har en sammenfattet resultatene for august 1979 og februar 1980. Verdiene fra bakgrunnsstasjonene er også tatt med.

Målingene i august viste middelerverdier på 3-4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i Sør-Norge og 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i Nord-Norge. Lokalt var det vesentlig høyere verdier i Sulitjelma. Nivået på bakgrunnsstasjonene, som ligger i områder uten lokale kilder, var ikke vesentlig lavere enn på nærliggende overvåkingsstasjoner. I gjennomsnitt for 25 stasjoner med minst 20 observasjoner både i august 1978 og august 1979 gikk sulfatnivået ned fra 3.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i august 1978 til 3.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i august 1979. På de 5 bakgrunnsstasjonene Hummelfjell, Birkenes, Skreådalen, Kårvatn og Jergul økte samtidig nivået fra 2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ til 2.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

I februar 1980 var SO_4 -konsentrasjonene høyest på Østlandet, hvor en også observerte lokalt forhøyede verdier nær større industrielle SO_2 -utslipp i Østfold, Gjøvik og Grenland. I Sulitjelma var SO_4 -nivået rundt 10 ganger høyere enn i resten av Nord-Norge. For 25 stasjoner med minst 20 observasjoner begge måneder økte SO_4 -nivået fra 4.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1979 til 5.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1980. For de 5 tidligere nevnte bakgrunnsstasjonene var det i samme periode en økning fra 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ til 3.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figur 15: Månedsmiddelverdier av partikulært sulfat (SO_4)
i $\mu g/m^3$ for august 1979.
● Overvåkingsstasjoner
⊗ Bakgrunnsstasjoner



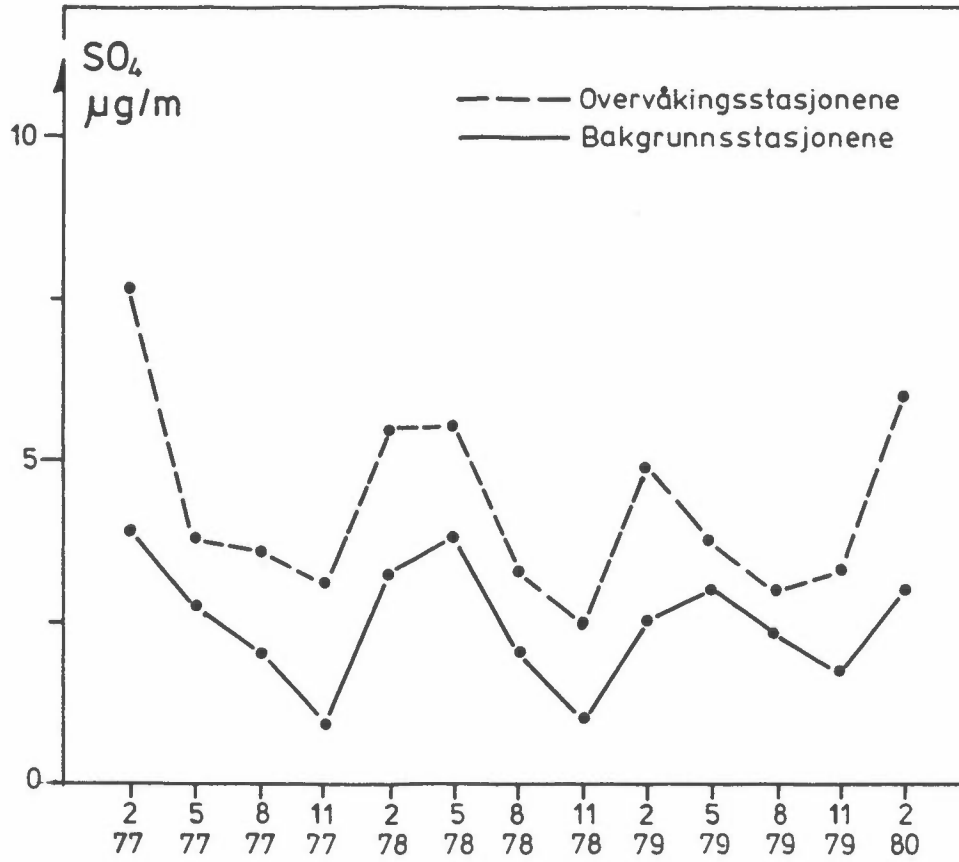
Figur 16: Månedsmiddelværdier av partikulært sulfat (SO₄)
i µg/m³ for februar 1980.
● Overvåkingsstasjoner
⊗ Bakgrunnsstasjoner

I figur 17 har en vist gjennomsnittlig konsentrasjon av partikulært sulfat ved overvåkingsstasjonene og ved 5 utvalgte bakgrunnsstasjoner for hver tredje måned siden målingene startet i 1977. Figuren viser samme årstidsvariasjon både i byene og i spredtbygde strøk. Transport av forurensninger fra andre deler av Europa til Norge gir et ikke uvesentlig bidrag til sulfatkonsentrasjonene i norske byer og tettsteder. I sommermånedene synes bidraget utenfra å utgjøre godt over halvparten, mens det lokale bidraget er størst i februar.

Sulfatkonsentrasjonene må sies å være lave hele året i hele landet bortsett fra i Sulitjelma.

På bakgrunnsstasjonene er sulfatkonsentrasjonene vanligvis høyest om vinteren og våren og lavest om høsten.

Ut fra figur 17 synes det vanskelig å trekke noen bestemt konklusjon om utviklingen av sulfat-nivået i byer og tettsteder, selv om det i gjennomsnitt for året har vært en viss nedgang: 1977 $4.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 1978 $4.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og 1979 $3.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. På bakgrunnsstasjonene har gjennomsnittsnivået for året variert lite: $2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1977 og 1979, $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1978. Transporten av forurensninger fra andre områder synes således å være konstant, mens det kan være en svak nedgang i det lokale bidraget. Det bør imidlertid understrekes at dataserien er for kort til å trekke sikre slutninger.



Figur 17: Gjennomsnittlig konsentrasjon av partikulært sulfat (SO_4) ved overvåkingsstasjonene og ved 5 utvalgte bakgrunnsstasjoner: Hummelfjell, Birkenes, Skreådalen, Kårvatn (Treungen til februar 1978) og Jergul ($\mu g/m^3$).

5 SAMMENFATTENDE VURDERING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN
I NORSKE BYER OG TETTSTEDER

De veiledende miljøstandardene for SO₂ er overskredet ved 4 av overvåkingsstasjonene i sommerhalvåret 1979: St Olavs Vold i Sarpsborg, Syrehaugen i Gjøvik og ved begge stasjonene i Sulitjelma. Disse stasjonene hadde overskridelser også i vinterhalvåret 1979/80, i tillegg til 6 andre stasjoner: begge stasjonene i Halden, Alvim i Sarpsborg, Blinken i Gjøvik, Rådhuset i Porsgrunn og Farnes i Øvre Årdal. Overskridelsene av miljøstandardene ved disse 10 stasjonene skyldes utslipp fra industribedrifter.

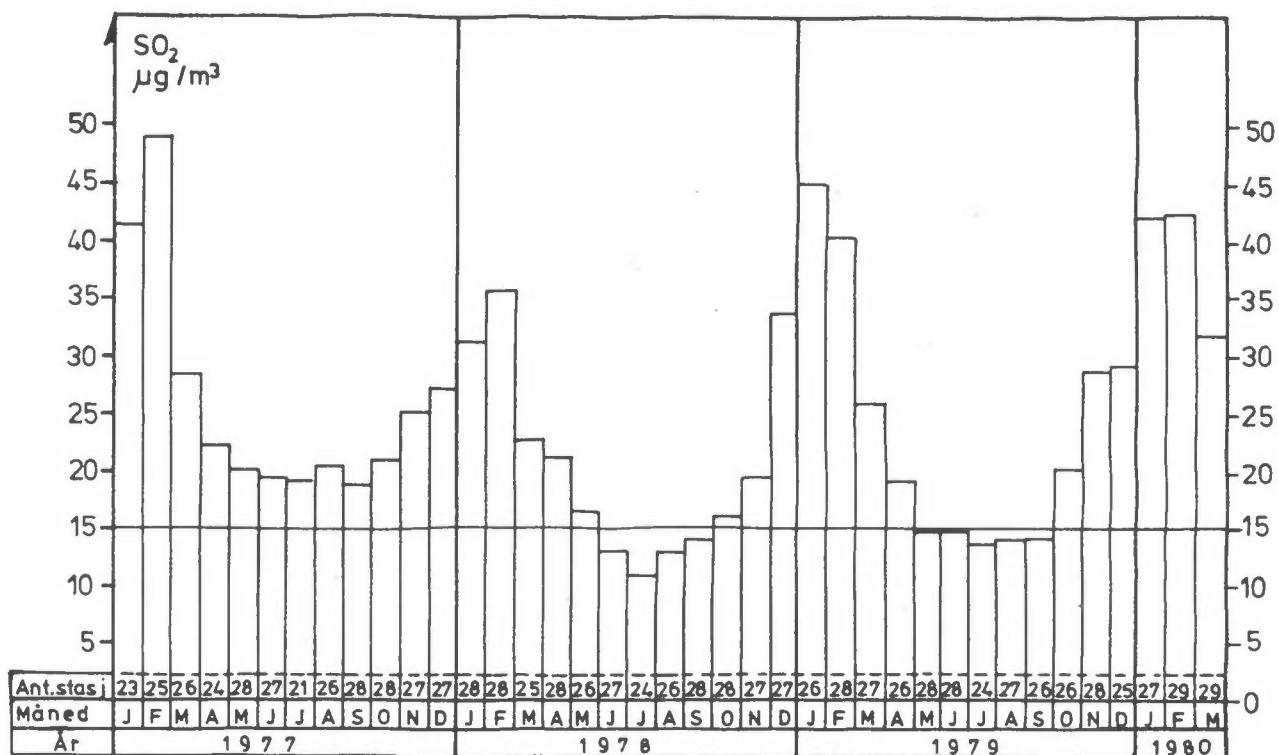
I alt 29 av 35 overvåkingsstasjoner hadde et gjennomsnittlig SO₂-nivå under halvparten av den veiledende miljøstandarden i sommerhalvåret, mens det tilsvarende tallet for vinterhalvåret var 15.

Middelverdien av SO₂ for hele landet var 33 µg/m³ vinteren 1979/80, som er en beskjeden økning på 2 µg/m³ fra forrige vinter. De tilgjengelige meteorologiske data viser også små endringer fra vinteren 1978/79 til vinteren 1979/80.

Gjennomsnittskonsentrasjonen i 7 av de største byene har ikke endret seg siste år. Sett over de siste 5 vintrene synes det å være en tendens til lavere verdier i Oslo.

Figur 18 gir en oversikt over midlere SO₂-konsentrasjoner for hver måned i perioden januar 1977 - mars 1980. Figuren viser at gjennomsnittsverdiene i de mest belastede vintermånedene som oftest er ca 3 ganger høyere enn i sommermånedene.

Sotmålingene utføres bare hver tredje måned, men de antyder at den veiledende halvårsmiddelstandard er overskredet ved stasjoner i Fredrikstad, Gjøvik, Drammen, Porsgrunn, Skien, Notodden og Stavanger, mens stasjoner i Halden, Lillestrøm, Oslo, Hamar og Lillehammer hadde verdier nær opp til standarden. Hovedkilden



Figur 18: Gjennomsnittlig månedsmiddelkonsentrasjon av SO₂ ved overvåkingsstasjonene (µg/m³). (Stasjonene Rådhuset og Stubberudvn, Halden, Syrehaugen, Gjøvik og Lomi og Charlotta, Sulitjelma ikke med i beregningene). Det kreves 20 obs. i måneden for at en stasjon skal være med. Maks. ant. stasjoner: 28 i perioden januar 1977 - desember 1979 og 29 fra januar 1980.

til sot-verdiene ved disse stasjonene er biltrafikken, men det er også et visst bidrag fra forbrenning av olje i industrien og til boligoppvarming. Støvutslipp fra industrien vil ofte gi et mindre bidrag til svertningen.

I gjennomsnitt for 29 stasjoner med minst 20 observasjoner begge måneder var sot-konsentrasjonen 35 µg/m³ i februar 1979 og 36 µg/m³ i februar 1980, dvs omtrent uforandret nivå. Gjennomsnittsverdien for november 1979 lå nær gjennomsnittet av de to foregående november-månedene. Verdiene i sommermånedene mai og august har vist liten variasjon fra år til år.

Bly-målingene viste at månedsmiddelverdiene for august 1979 og februar 1980 var lavere enn den amerikanske kvartals-grenseverdien ved alle stasjoner unntatt Skien for februar 1980. I de fleste andre byområdene er det imidlertid sannsynlig at andre målesteder ville gitt tildels høyere verdier enn de målte. De mest trafikkerte bygatene i Norge vil sannsynligvis ha bly-verdier over den amerikanske grenseverdien. I Kongens gate i Skien hvor målingene utføres ca 4 m over fortauet og ca 4 m fra midten av gata, vil grenseverdiene for bly overskrides i vinterhalvåret ved en årsdøgntrafikk av ca 7000-8000 kjøretøyer, mens sot-verdien vil overskrides ved 4000-5000 kjøretøyer. Nærmere fortauet vil konsentrasjonene av forurensning vanligvis være høyere. Lavere kjørehastighet, høyere fasader og mindre åpninger i fasadene vil bidra til høyere konsentrasjoner. Resultater av andre undersøkelser av trafikk-forurensninger antyder at selv i gater med årsdøgntrafikk rundt 3000 kjøretøyer, og hvor trafikkavviklingen går dårlig, kan grenseverdien for sot overskrides.

I gjennomsnitt for 18 av de mest typiske bystasjonene var middelkonsentrasjonen av bly $0.44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i august 1979 og $0.70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1980. De tilsvarende tallene for august 1978 og februar 1979 var henholdsvis $0.39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $0.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En rekke byer har hatt en nedgang i bly-nivået i februar 1980 i forhold til februar 1979. I følge undersøkelser utført av Transportøkonomisk institutt var det i Oslo eksempelvis en nedgang i biltrafikken på 9% siste vinter i forhold til foregående. Dette sammen med eventuelle endringer i forholdet mellom bensin- og dieseldrevne kjøretøyer er en mer sannsynlig forklaring til endringer i blynivået enn endringer i de meteorologiske forholdene.

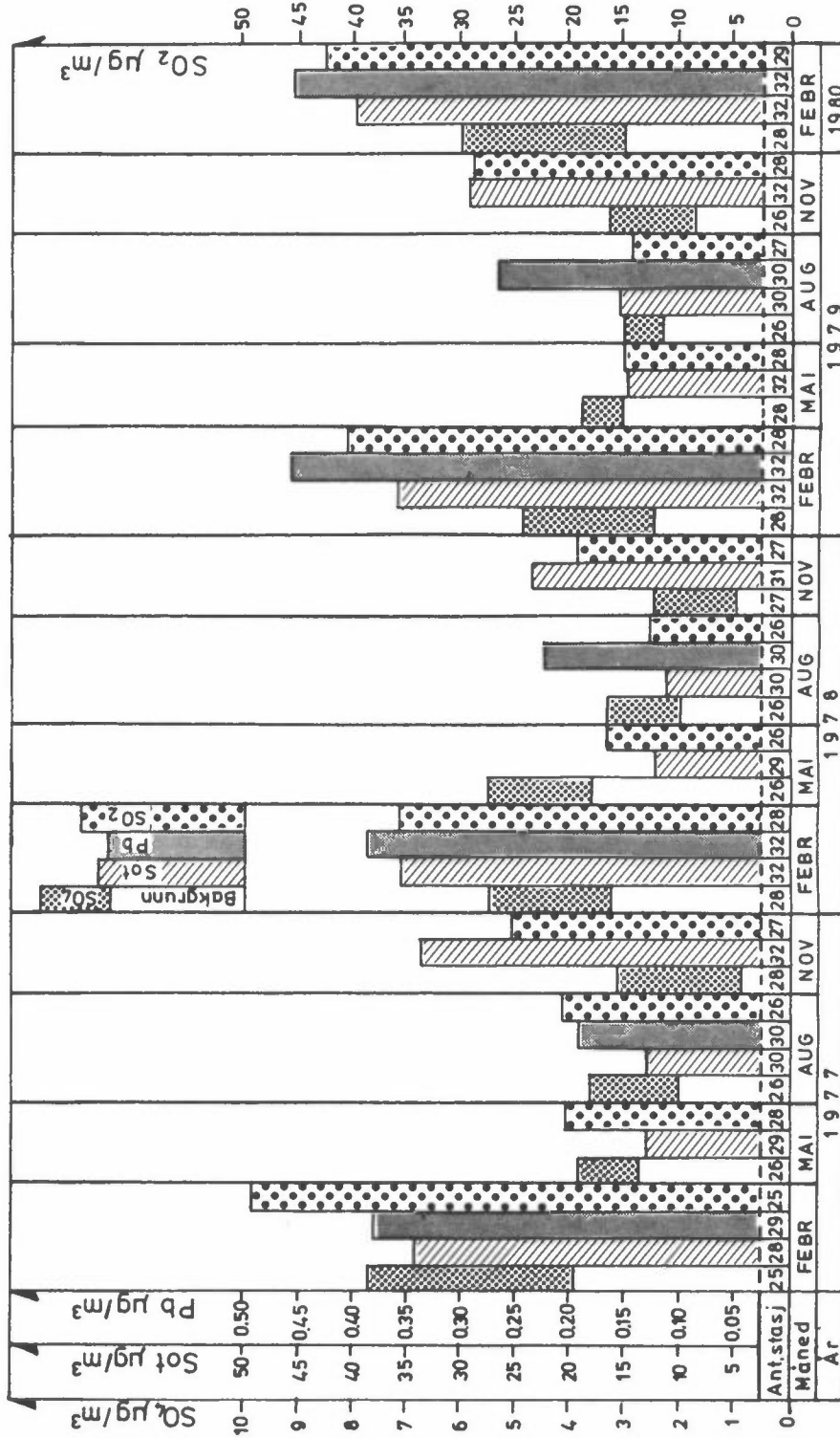
Målingene av partikulært sulfat viste gjennomgående vesentlig høyere verdier i det sentrale østlandsområdet enn i resten av landet om vinteren. Om sommeren var det lavere verdier over hele landet, og forskjellen mellom Sør- og Nord-Norge var mindre enn

om vinteren. Transport av forurensninger fra andre deler av Europa til Norge gir et ikke uvesentlig bidrag til sulfatkonsentrasjonene i norske byer og tettsteder. I sommermånedene synes bidraget utenfra å utgjøre godt over halvparten, mens det lokale bidraget er størst i februar. Lokalt var det meget høye SO_4 -konsentrasjoner i Sulitjelma.

Figur 19 gir en oversikt over midlere konsentrasjoner av SO_4 , sot bly og SO_2 ved overvåkingsstasjonene for hver tredje måned siden februar 1977. For bly er analyser bare utført hver sjettemåned (februar og august). For SO_4 har en også gitt middelkonsentrasjoner ved fem av bakgrunnsstasjonene.

I gjennomsnitt for 4 februar-måneder og 3 august-måneder er konsentrasjonen av SO_2 og sot 2.7 ganger høyere i februar enn i august, mens det tilsvarende tallet for bly er 1.8. Utslippet av bly er trolig jevnt fordelt over hele året, og forskjellen i nivået mellom sommer og vinter skyldes de meteorologiske forholdene som medfører langt dårligere spredning av forurensning om vinteren. Utslippet av SO_2 og sot er høyest om vinteren på grunn av oljefyring til boligoppvarming. Biltrafikk er også en kilde til sot på grunn av eksosutslipp. Om vinteren vil også svarte asfaltpartikler på grunn av slitasje med piggdekk bidra til de målte sotverdiene. Biltrafikk er bare i liten grad en kilde til SO_2 .

I databilaget er det gitt måleresultater av fluorid og støvnedfall nær enkelte industribedrifter. Resultatene viser at forholdene flere steder fremdeles er lite tilfredsstillende i forhold til de retningslinjer en sammenlikner med.



Figur 19: Gjennomsnittlig månedsmiddelkonsentrasjon av SO₄, sot, bly og SO₂ ved overvåkingsstasjonene for utvalgte måneder (µg/m³). Det er også gitt månedsmiddelkonsentrasjon av SO₄ ved 5 bakgrunnsstasjoner: Hummelfjell, Birkenes, Skreådalen, Kårvatn (Treungen til februar 1978) og Jergul.

6 REFERANSER

- (1) Forslag fra SFT Røykskaderådet
til Miljøverndepartementet om
retningslinjer for utendørs luft-
kvalitet. Oslo 13.10.1977.

- (2) Riktvärden för luftkvalitet.
Svaveldioxid och stoft.
Stockholm 1976. (Statens Natur-
vårdsverk, Publikation 1976:8.)

- (3) Air quality criteria and guides
for urban air pollutants.
Geneva 1972. (WHO Tech. report
Ser. No 506,)

- (4) Laamanen, A. Particulates in the outdoor air
of Finland.
Work-Environment-Health 6, 1-50
(1969).

- (5) Technische Anleitung zur Reinhalt-
ung der Luft.
2. ergänzte Auflage.
Kissing, Weka- Verlag, 1976.

- (6) US Environmental Protection Agency:
National Primary and Secondary
Ambient Air Quality Standards for
Lead.
Federal Register, 43, no. 194,
46246 (1978).

- (7) Maximale Immisions - Werte.
Düsseldorf 1974.
(VDI-Richtlinien 2310.)

VEDLEGG A

OVERSIKT OVER FORURENSNINGSSITUASJONEN
PÅ HVER ENKELT AV OVERVÅKINGSSTASJONENE

<u>Innholdsfortegnelse</u>	Side
Oversikt over forurensningssituasjonen på hver enkelt av overvåkingsstasjonene	77
Halden	78
Sarpsborg	84
Fredrikstad	89
Lillestrøm	92
Oslo	95
Hamar	100
Lillehammer	103
Gjøvik	106
Drammen	111
Slemmestad	114
Larvik	117
Porsgrunn	120
Skien	123
Notodden	126
Kristiansand	129
Stavanger	132
Sauda	136
Bergen	139
Odda	144
Ålvik	149
Årdal	152
Svelgen	157
Trondheim	160
Narvik	163
Mo i Rana	166
Sulitjelma	169
Tromsø	175
Kirkenes	178

Oversikt over forurensningssituasjonen på hver enkelt av
overvåkingsstasjonene

I kapittel 4 er det gitt en sammenfatning av måleresultatene for SO₂, sot, bly og SO₄ på landsbasis. I dette vedlegget vil en gi mer detaljerte resultater for hvert enkelt målested. En vil her konsentrere seg om SO₂, sot og bly da SO₄-målingene, unntatt på helt spesielle målesteder, har gitt resultater som varierer mindre fra sted til sted innen større regioner. For hver stasjon er det vist to figurer som sammenfatter måleresultatene for SO₂, sot og bly.

Den første figuren viser månedsmiddelverdiene og den løpende 6-måneders middelerdien for SO₂. Eksempelvis var den løpende 6-måneders middelerdien for stasjon 1, Rådhuset, Halden 55 µg/m³ i mars 1980. Det betyr at middelerdien for perioden oktober 1979 - mars 1980 var 55 µg/m³. For den løpende 6-måneders middelerdien er det tegnet fyllte sirkler og en sammenhengende kurve fra måned til måned når det foreligger minst 120 døgnmiddelerdier i 6-måneders perioden. Dersom antall døgnmiddelerdier ligger i området 90-119 er 6-måneders middelerdien for SO₂ markert med en åpen ring og en sammenhengende kurve. Dersom en stasjon har mindre enn 90 observasjoner i en 6-måneders periode, er halvårsmiddelverdiene ikke markert. Dette gjelder stasjonene i Skien og Odda, som ble flyttet i perioden, og Sulitjelma som delvis var ute av drift fram til november.

Den andre figuren viser månedsmiddelerdier av sot for mai 1979, august 1979, november 1979 og februar 1980 og månedsmiddelerdier av bly for august 1979 og februar 1980. En gjør oppmerksom på at det er forskjellige skalaer for sot- og bly-verdiene på figuren. Hvis søylene for sot og bly er like høye, er sot-konsentrasjonen 50 ganger høyere enn bly-konsentrasjonen, dvs at bly-nivået utgjør 2% av sot-nivået. En vil se at dette forholdet kan variere mye fra stasjon til stasjon, men mindre for hver enkelt stasjon fra årstid til årstid. Variasjonen fra stasjon til stasjon har å gjøre med den lokale plasseringen i forhold til biltrafikken,

som er kilden for bly-utslippet. Biltrafikken synes også å være en vesentlig kilde til sot de fleste stedene, men det er også bidrag fra forbrenning av olje til oppvarming og støvutslipp fra industrien.

Halden

Stasjon 1: Rådhuset (figur A1 og A2)

Stasjon 2: Stubberudvn (figur A3 og A4)

SO₂

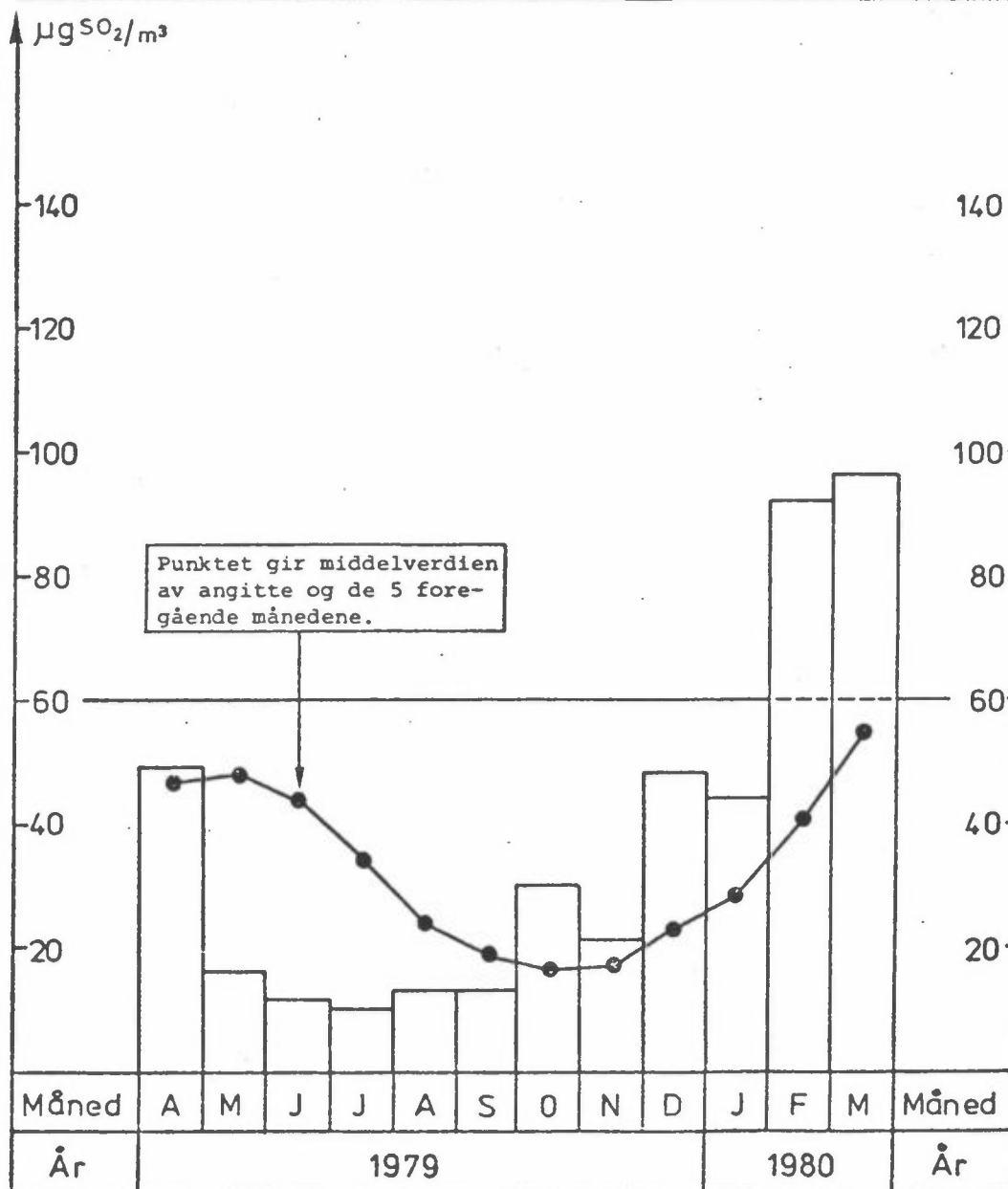
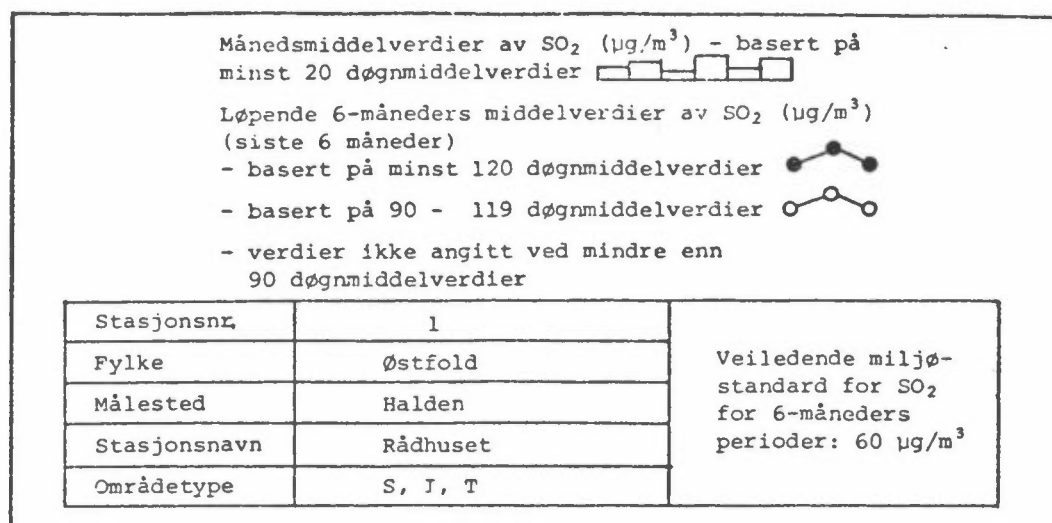
Særlig ved Stubberudvn var det en usystematisk variasjon i midlere SO₂-konsentrasjon fra måned til måned. Dette er typisk for en stasjon som hovedsakelig er påvirket av et større lokalt industriutslipp. Også ved Rådhuset viste resultatene enkelte måneder, som f.eks. oktober og særlig mars at industriutslippet tidvis kan gi et stort bidrag til de målte konsentrasjonene. For stasjoner som er påvirket av større lokale industriutslipp er utslippsmengden og frekvensen av vind mot målestedene mest avgjørende for de målte konsentrasjonene. I gjennomsnitt for vinteren 1979/80 var konsentrasjonen av SO₂ 55 µg/m³ ved Rådhuset, dvs en økning på 13 µg/m³ fra vinteren 1978/79, og 33 µg/m³ ved Stubberudvn, dvs en vesentlig nedgang fra forrige vinter (71 µg/m³). Den veiledende miljøstandard for døgnmiddelverdier ble overskredet ved begge stasjoner, da mer enn 2% av døgnmiddelverdiene var over 200 µg/m³.

Sot og bly

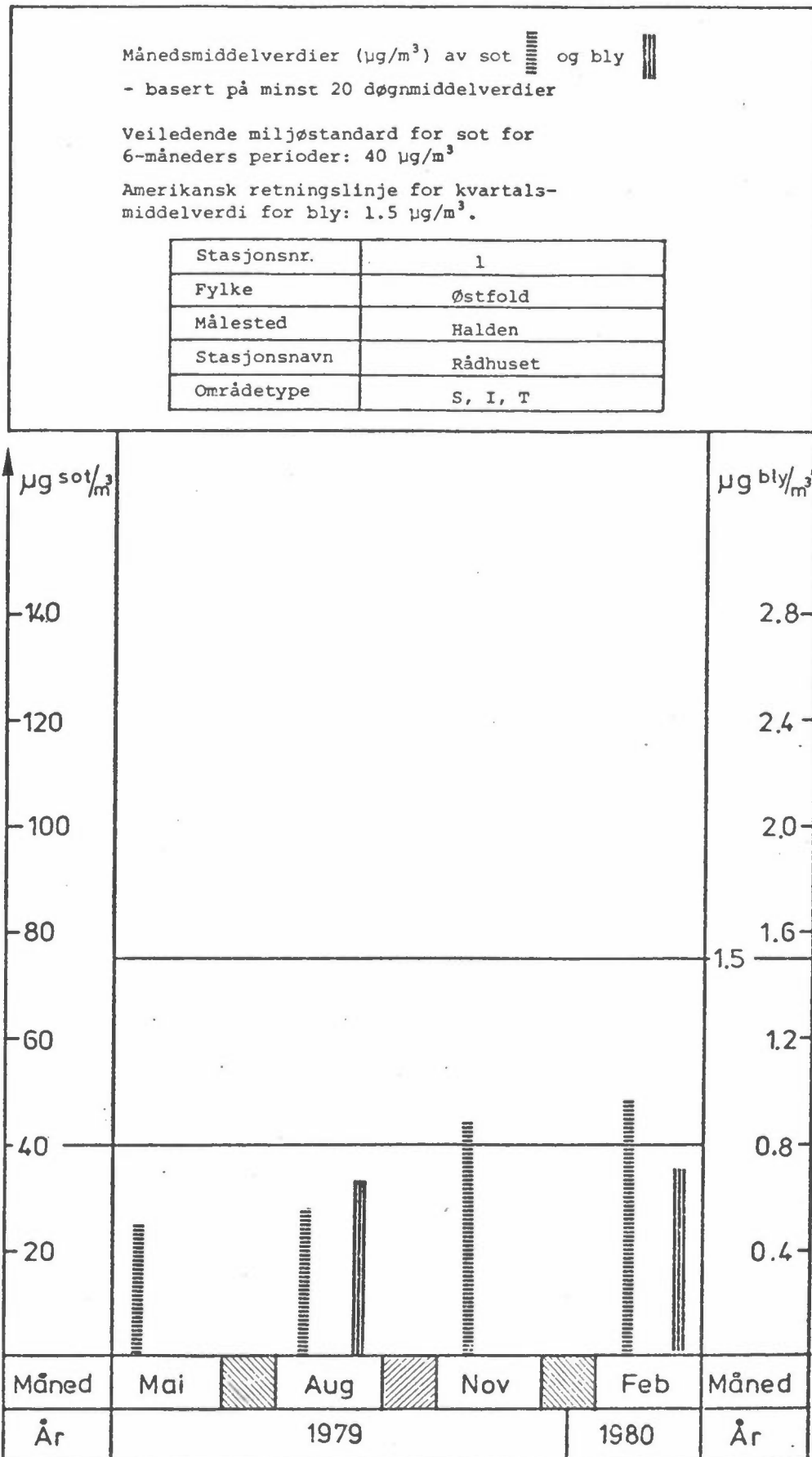
For disse komponentene var det en vesentlig forskjell i måleresultatene for de to stasjonene som skyldes ulik eksponering for biltrafikk. Stasjonen Rådhuset i sentrum hadde månedsmiddelverdier for sot på henholdsvis 43 µg/m³ og 49 µg/m³ i november 1979 og februar 1980. Det er trolig at middelverdien for vinterhalvåret var rundt 40 µg/m³. Om sommeren var det vesentlig lavere

sotverdier. Blyverdien var relativt høy i august sett i forhold til sot og til sot/bly i februar. Dette indikerer noe mer trafikk om sommeren forbi målestedet. Ved stasjonen Stubberudvn som ligger i et boligområde med liten trafikk, var verdiene både av sot og bly vesentlig lavere enn i sentrum.

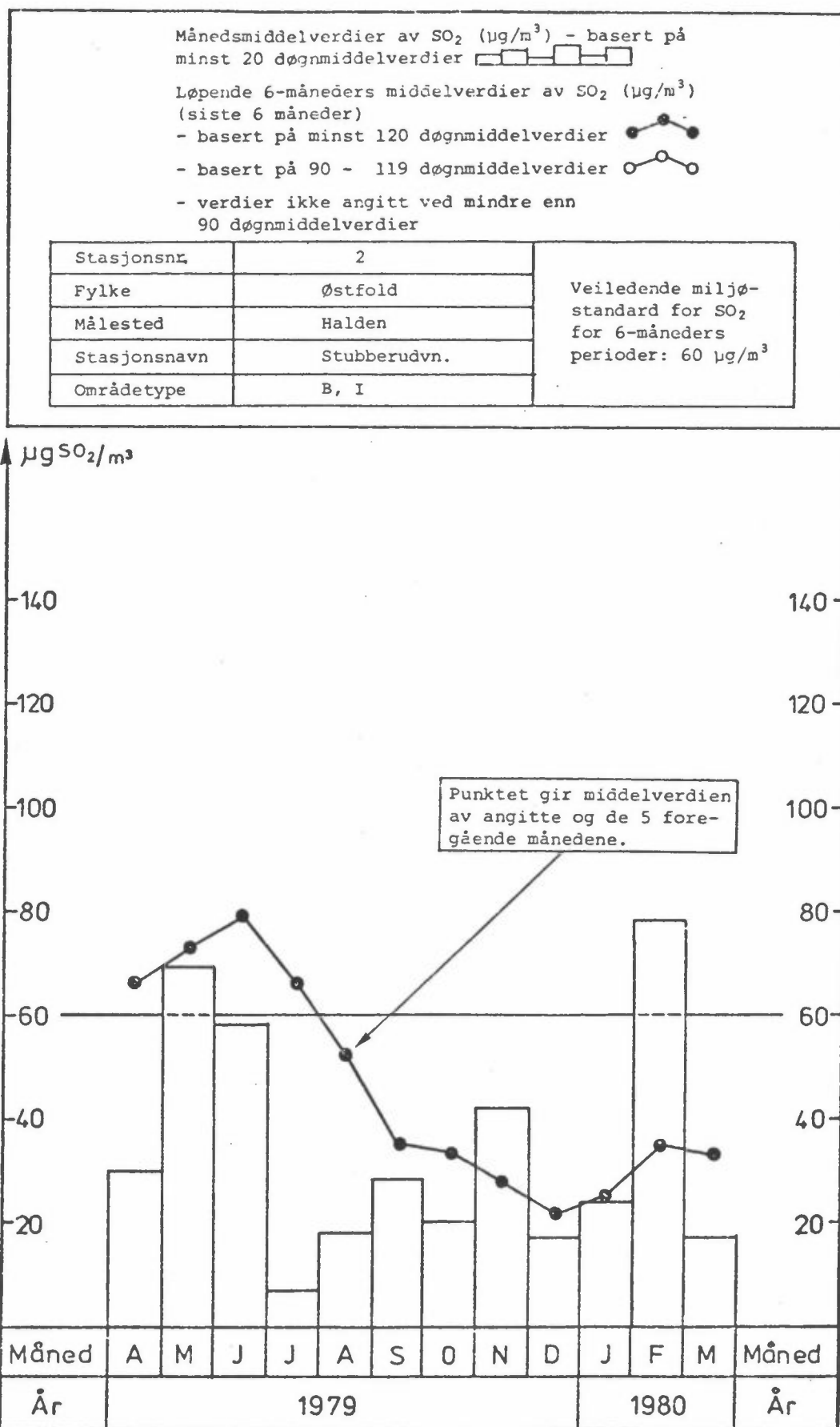
For sot viste målingene samme årstidsvariasjon ved de to stasjonene. Den relativt høye bly-verdien i august 1979 (som i de to foregående august-månedene) synes vanskelig å forklare.



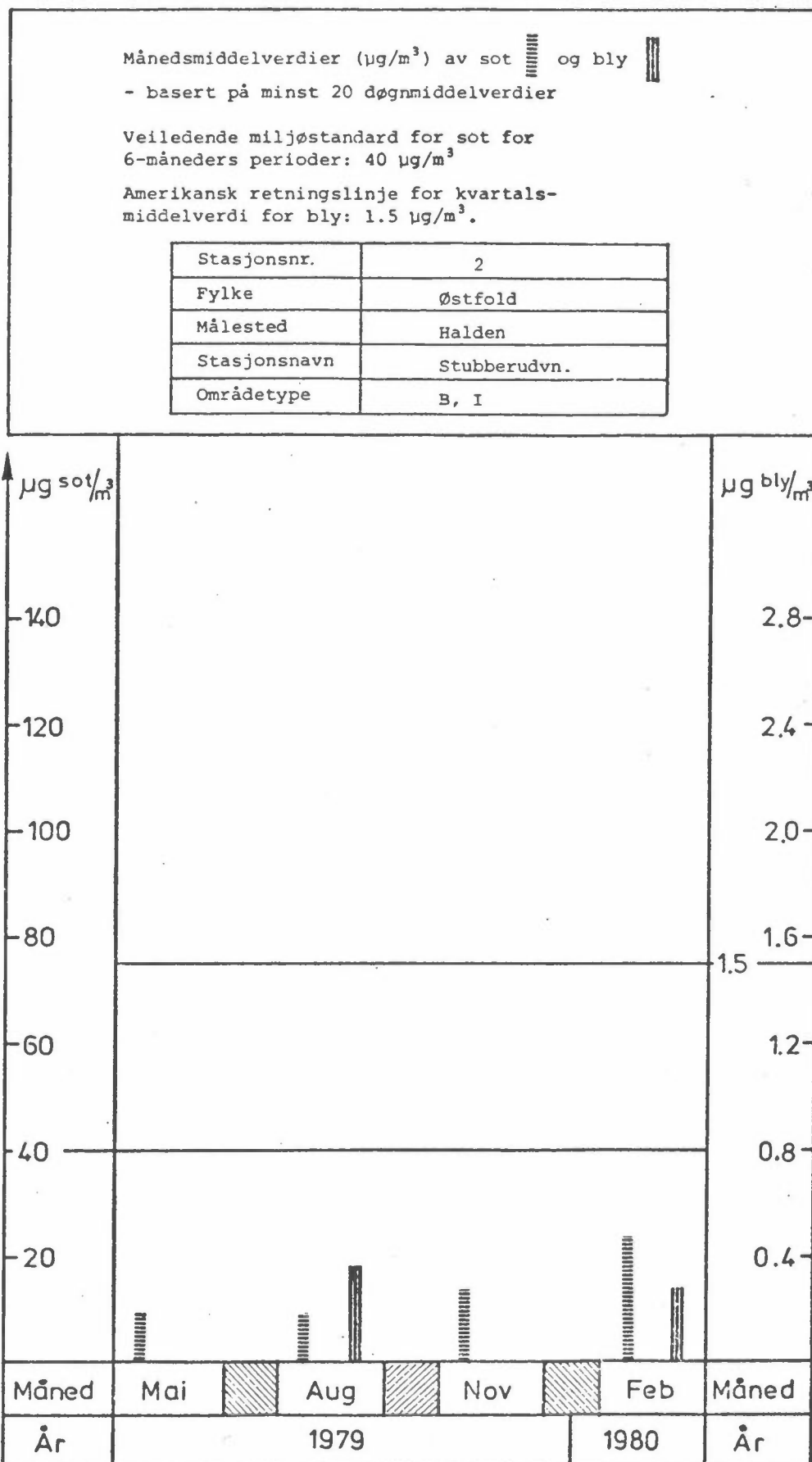
Figur A1



Figur A2



Figur A3



Figur A4

Sarpsborg

Stasjon 3: Alvim (figur A5 og A6)

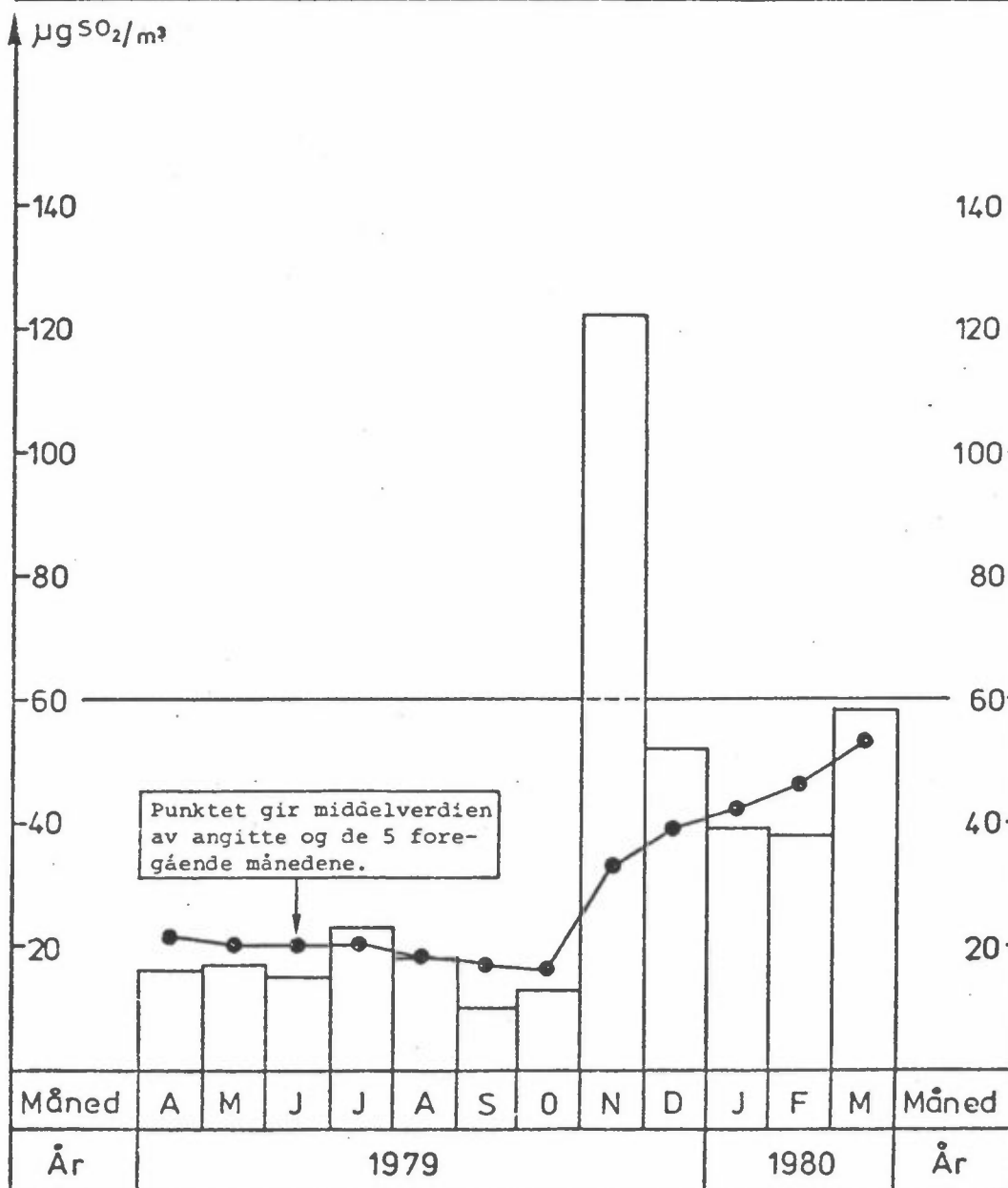
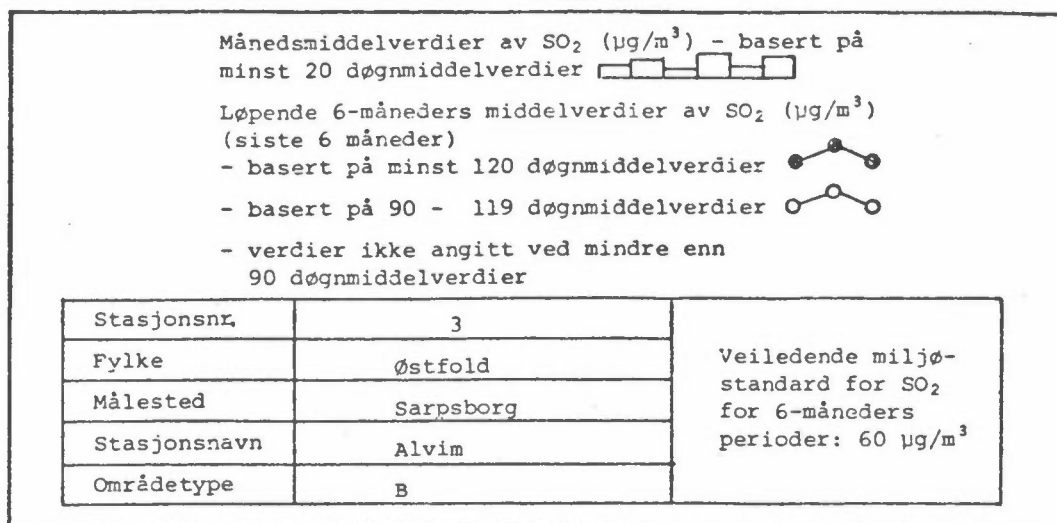
Stasjon 4: St Olavs Vold (figur A7 og A8)

SO₂

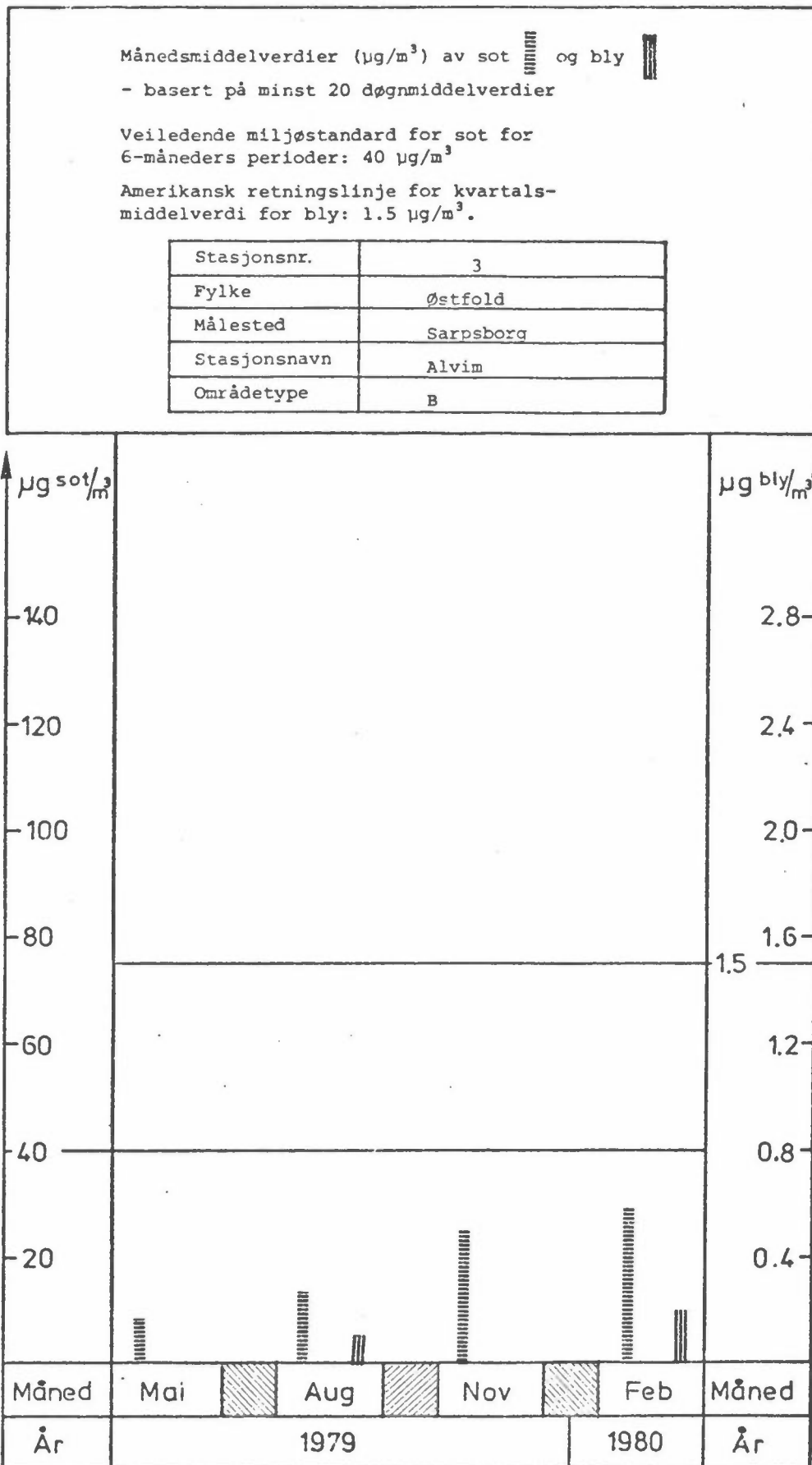
Begge stasjonene viste en usystematisk variasjon i konsentrasjonene fra måned til måned. De målte verdiene var som oftest vesentlig lavere på Alvim, men også denne stasjonen hadde relativt høye verdier siste vinter. Alvim ligger lengre fra og i en annen retning enn St Olavs Vold i forhold til industriutslippet ved A/S Borregaard. Det er ikke usannsynlig at de høye verdiene ved Alvim i november 1979 kan skyldes utslippet fra Greaker Cellulosefabrikk lengre nede ved Glomma. Ved St Olavs Vold var den løpende 6-måneders middelveidien over 60 µg/m³ i hele perioden. Ved Alvim ble den veiledende miljøstandard for døgnmiddelveidier overskredet vinteren 1979/80.

Sot og bly

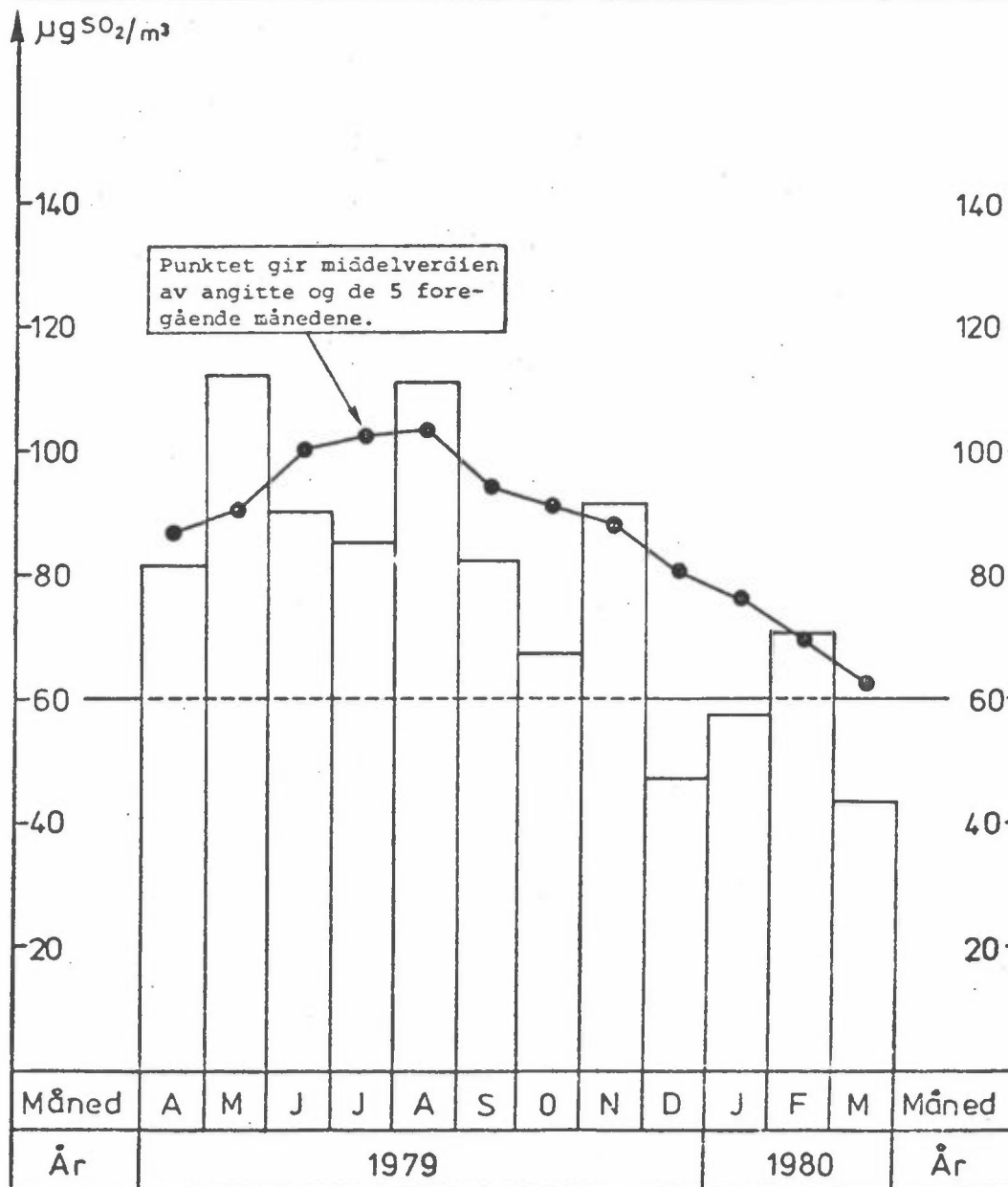
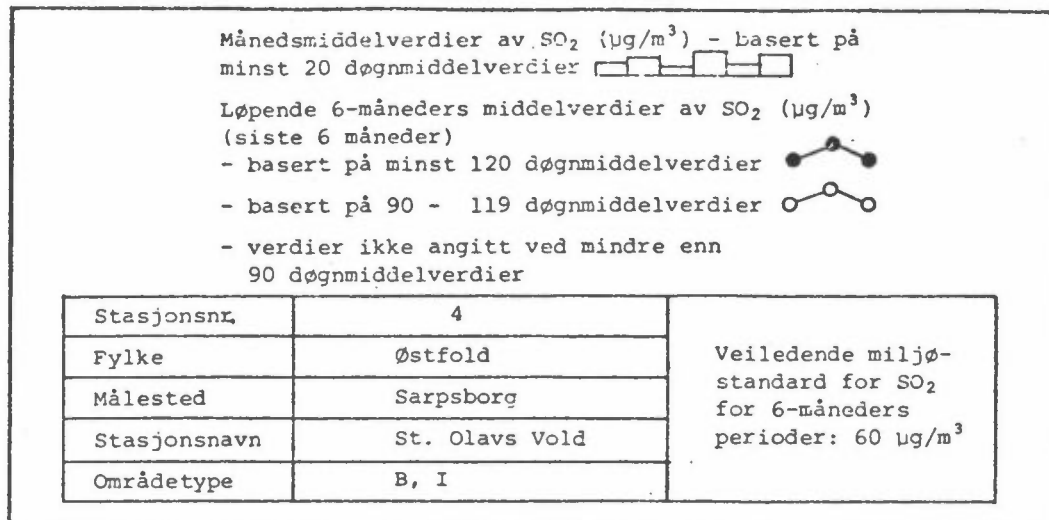
Begge stasjoner viste lave verdier for begge komponenter, men det var samtidig en tydelig forskjell mellom vinter og sommer. Stasjonene er lite eksponert for biltrafikk. De målte verdiene er ikke representative for forholdene i Sarpsborg sentrum.



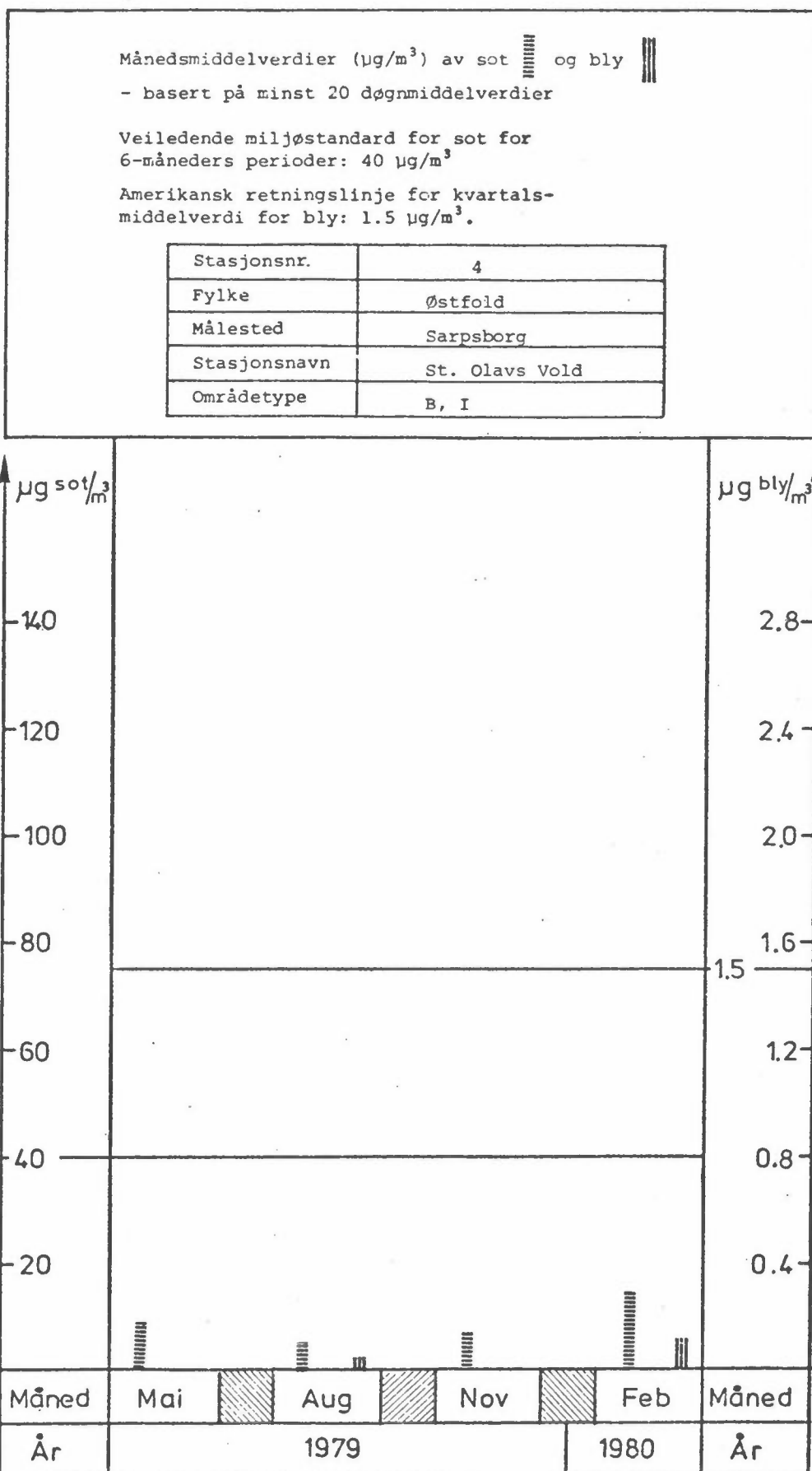
Figur A5



Figur A6



Figur A7



Figur A8

Fredrikstad

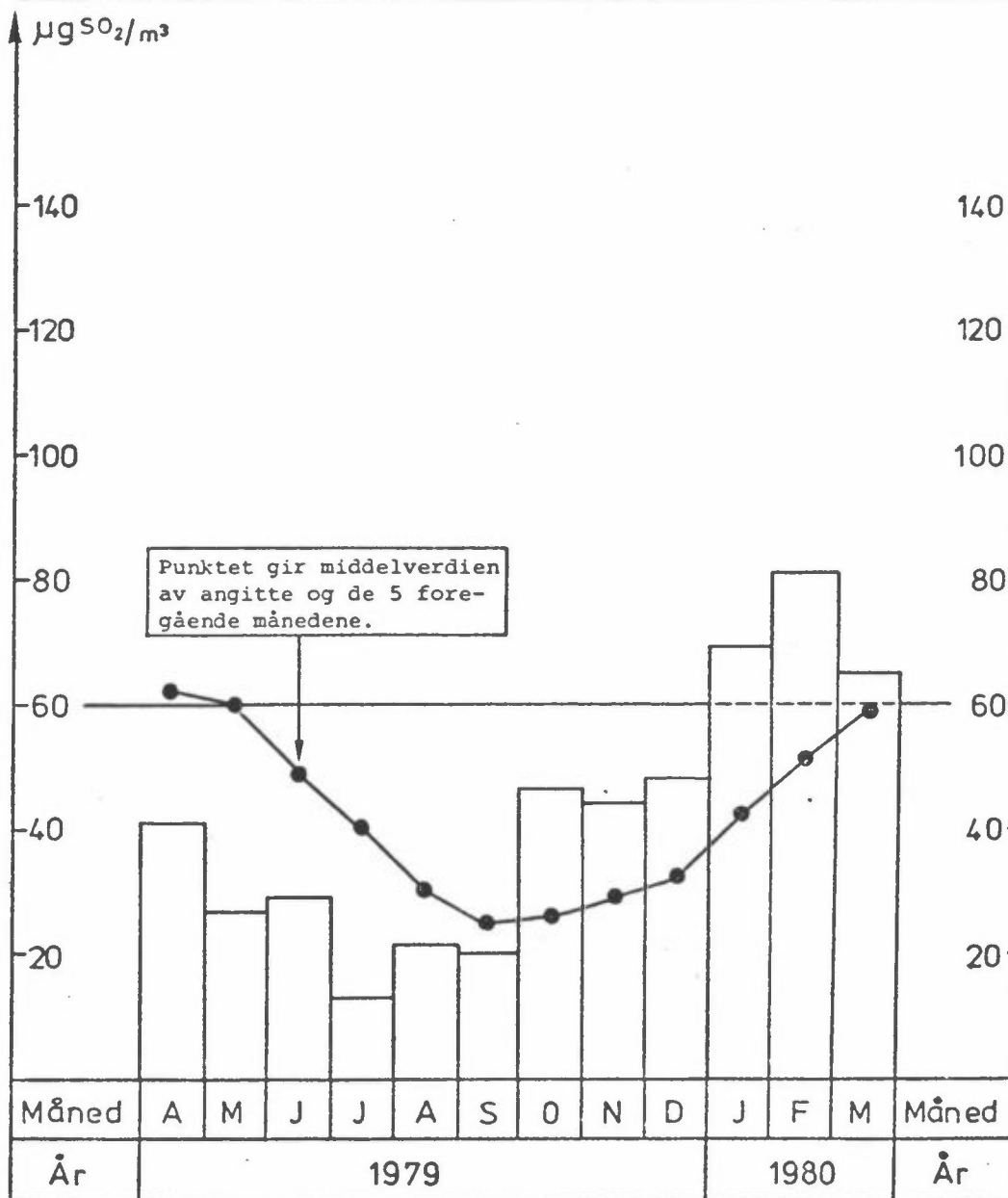
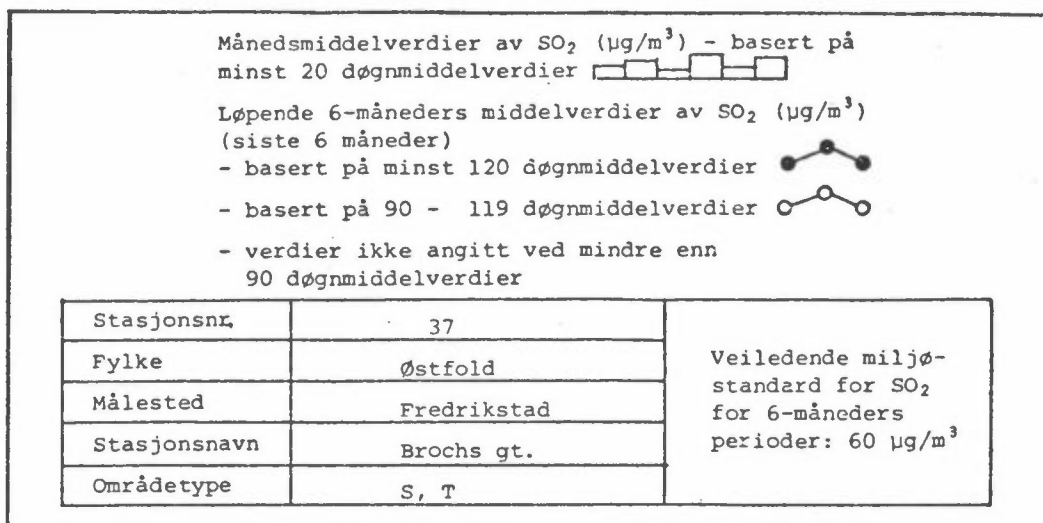
Stasjon 37: Brochs gt (figur A9 og A10).

SO₂

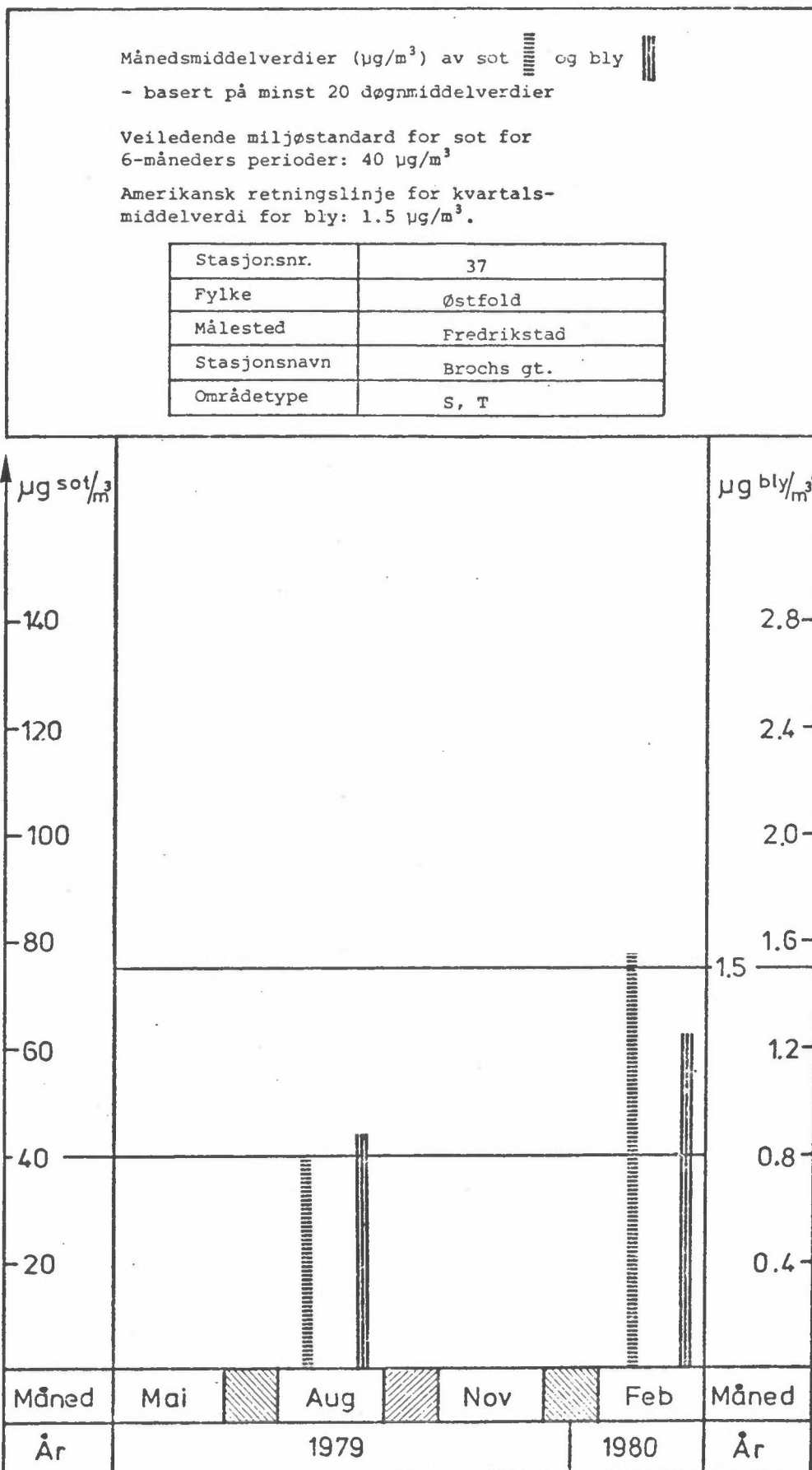
Stasjonen i Fredrikstad ble opprettet i januar 1978, men kom først med i overvåkingsnettet fra 1. januar 1980. Stasjonen viste en årstidsvariasjon som er karakteristisk for stasjoner som overveiende er påvirket av en rekke mindre kilder (hovedsakelig forbrenning av olje til oppvarming). Månedsmiddelkonsentrasjonene var vesentlig høyere i vintermånedene enn om sommeren. Verdiene var lave i sommermånedene, for så å stige raskt når fyringen kom i gang igjen. Den løpende 6-måneders middelkonsentrasjonen varierte mellom 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Middelkonsentrasjonen vinteren 1979/80 var 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, eller 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lavere enn foregående vinter.

Sot og bly

Luftinntaket står ut mot en sterkt trafikkert gate med lys kryss og lav kjørehastighet. Dette viste seg i sot-konsentrasjoner nærmere 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ om vinteren og rundt 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ om sommeren, dvs den veiledende miljøstandard for sot kan muligens overskrides også om sommeren. Biltrafikk synes å være den dominerende kilde til sot, men sammenliknet med bly-målingene er det også et visst bidrag også fra fyring om vinteren. Bly-verdiene var i middel 0.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i august 1979 og 1.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1980.



Figur A9



Figur A10

Lillestrøm


Stasjon 5: Torget 5 (figur A11 og A12).

SO₂



Stasjonen i Lillestrøm viste også en årstidsvariasjon som i Fredrikstad, men med lavere verdier hele året. Månedsmiddelkonsentrasjonene var vesentlig høyere i vintermånedene enn om sommeren. Den løpende 6-måneders middelkonsentrasjonen varierte i perioden mellom 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Middelkonsentrasjonen vinteren 1979/80 var 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, eller 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lavere enn forrige vinter.

Sot og bly

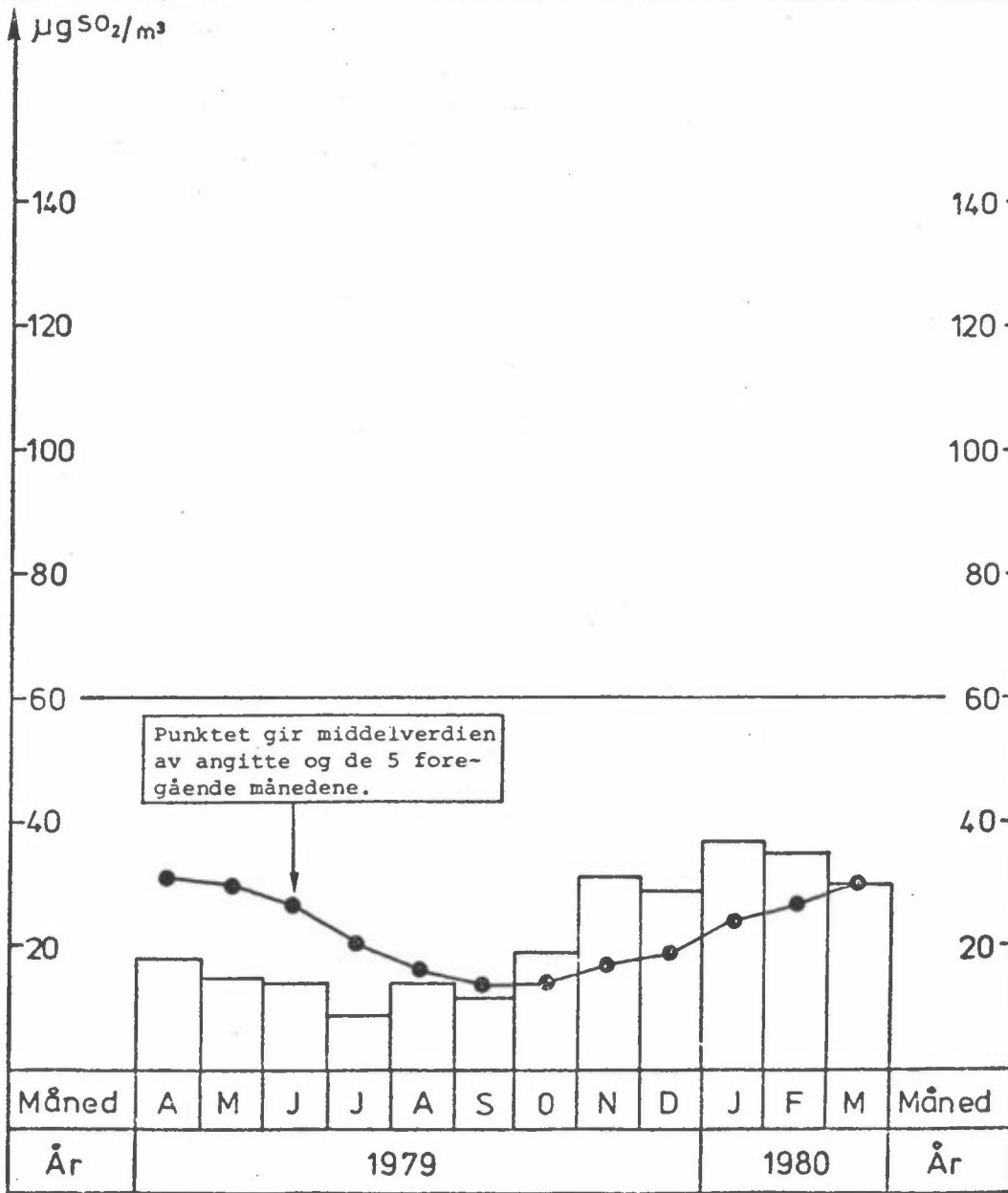
Luftinntaket står ut mot en relativt sterkt trafikkert gate, og dette viste seg i sot-konsentrasjonen over 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ om vinteren. Om sommeren var nivået vesentlig lavere. Bly-konsentrasjonen var 0.54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i august 1979 og 0.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1980. Dette var en klar nedgang i forhold til tilsvarende måneder året før (0.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i august 1978 og 1.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar 1979).

Månedsmiddelverdier av SO₂ (µg/m³) - basert på minst 20 døgnmiddelverdier 

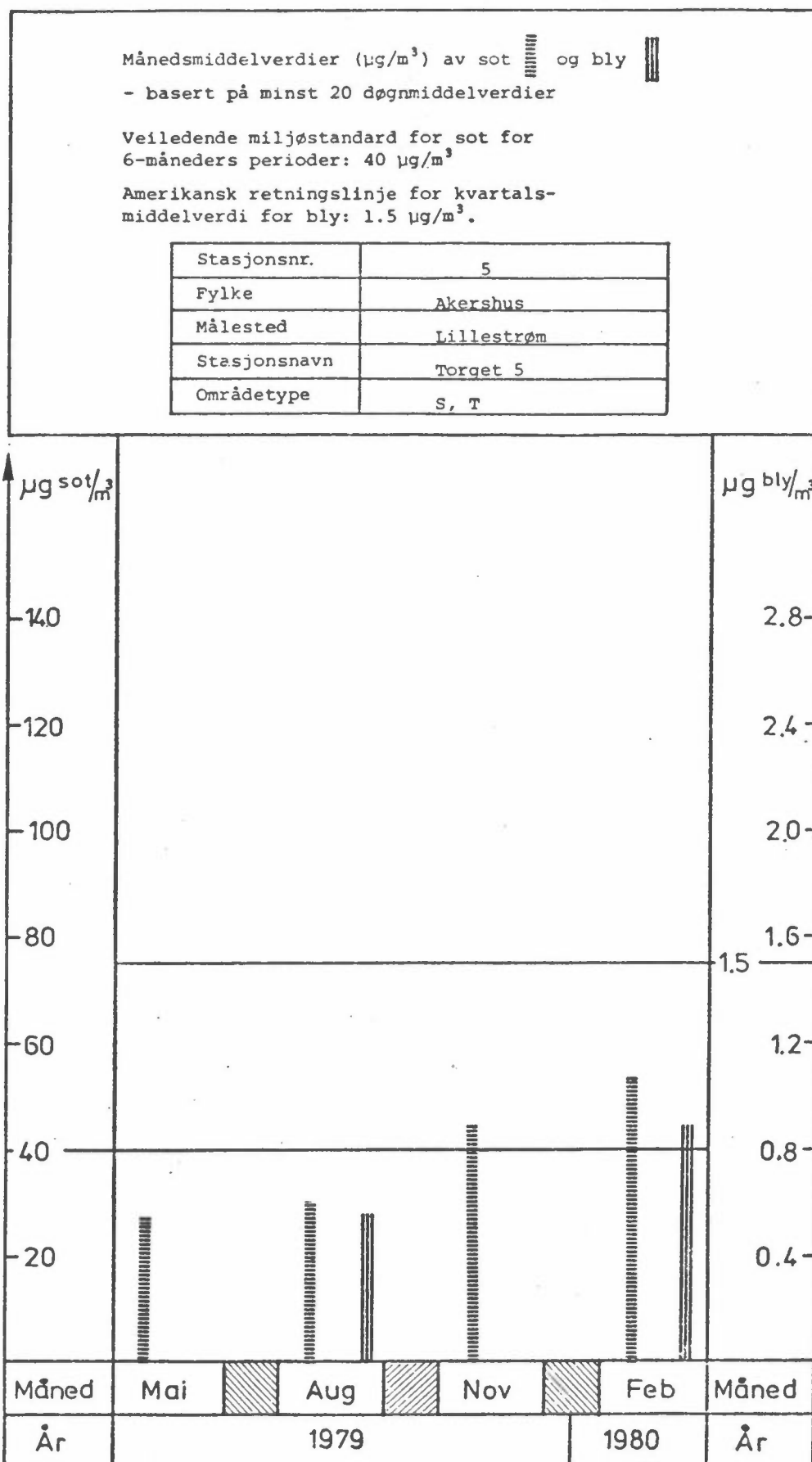
Løpende 6-måneders middelerverdier av SO₂ (µg/m³) (siste 6 måneder)

- basert på minst 120 døgnmiddelverdier 
- basert på 90 - 119 døgnmiddelverdier 
- verdier ikke angitt ved mindre enn 90 døgnmiddelverdier

Stasjonsnr.	5	Veiledende miljøstandard for SO ₂ for 6-måneders perioder: 60 µg/m ³
Fylke	Akershus	
Målested	Lillestrøm	
Stasjonsnavn	Torget 5	
Områdetype	S, T	



Figur A11



Figur A12

Oslo

Stasjon 6: Bryn skole (figur A13 og A14)

Stasjon 7: St Olavs plass 5 (figur A15 og A16)

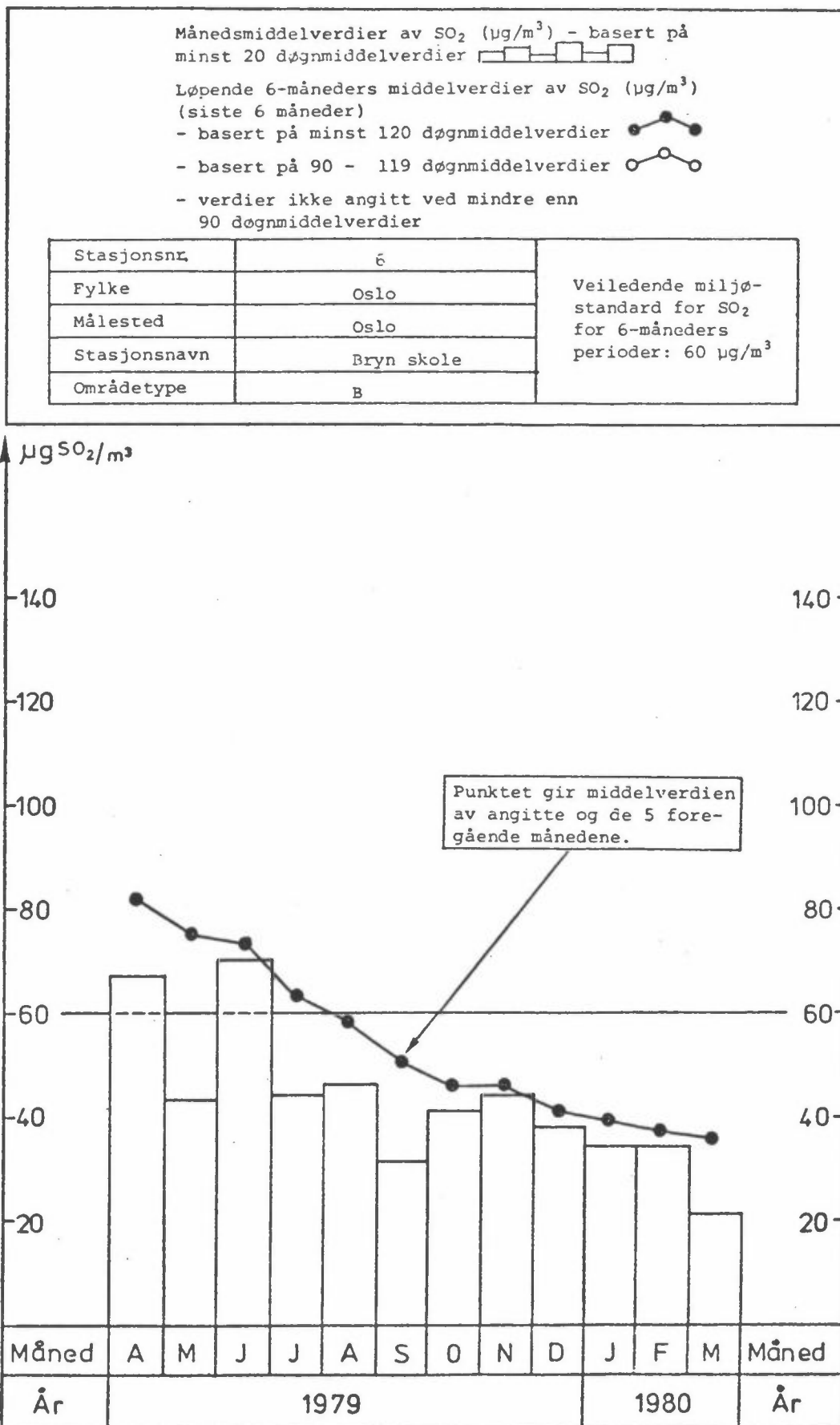
SO₂

Vinteren 1978/79 ble det målt vesentlig høyere konsentrasjoner på Bryn skole enn tidligere år, og denne tendensen fortsatte sommeren og høsten 1979. Disse verdiene er vanskelig å forklare, og data for denne målestasjonen bør derfor brukes med forsiktighet. I løpet av vinteren synes forholdene å ha stabilisert seg igjen. Middelerdien vinteren 1979/80 var 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. en halvering siden vinteren 1978/79, og samtidig ca 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lavere enn vintrene 1976/77 og 1977/78.

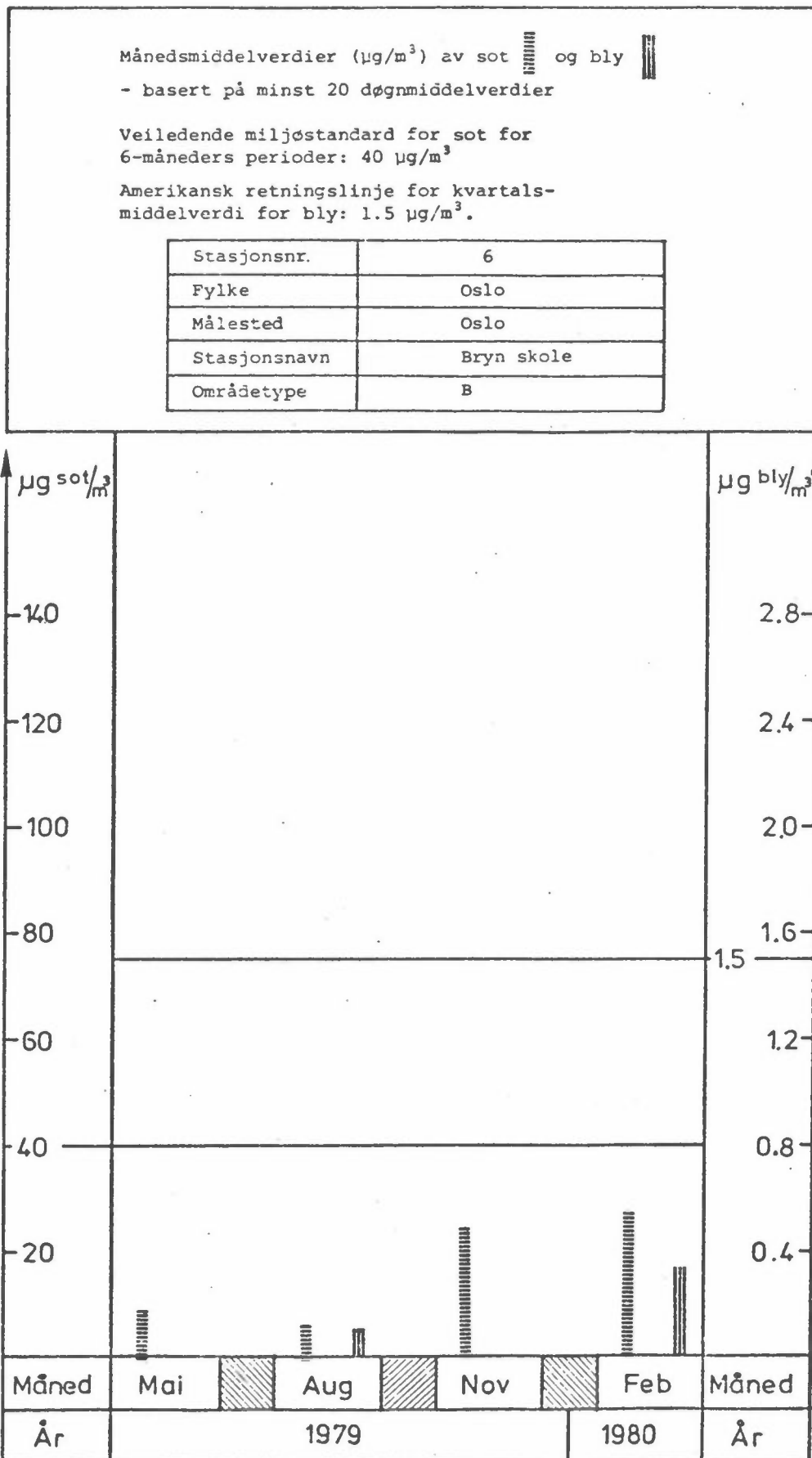
Ved St Olavs plass 5 hadde en samme årstidsvariasjon som i Fredrikstad og Lillestrøm. Middelerdien vinteren 1979/80 var 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lavere enn foregående vinter. Det ser ut til at tendensen med stadig lavere SO₂-verdier i Oslo fortsetter.

Sot og bly

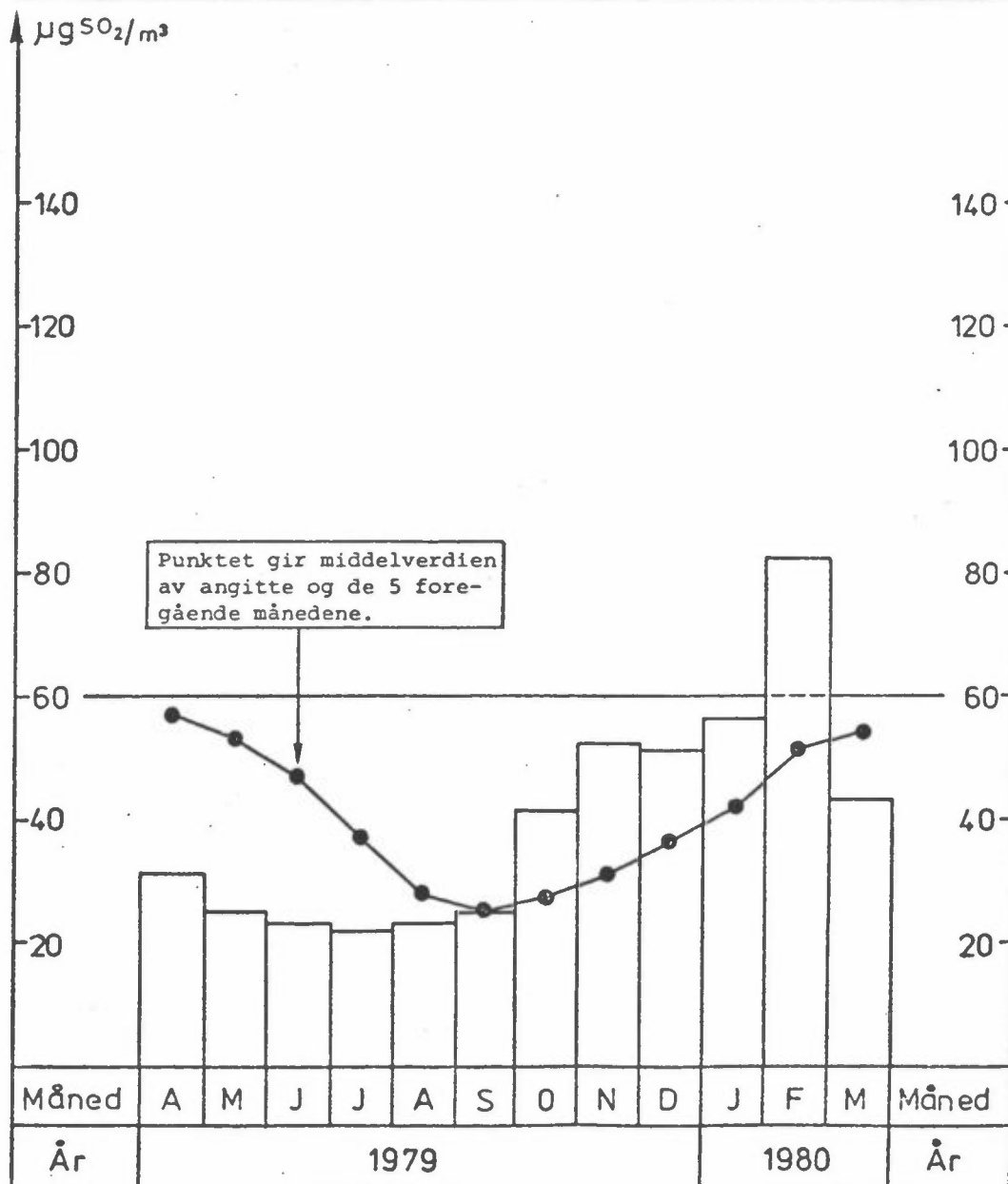
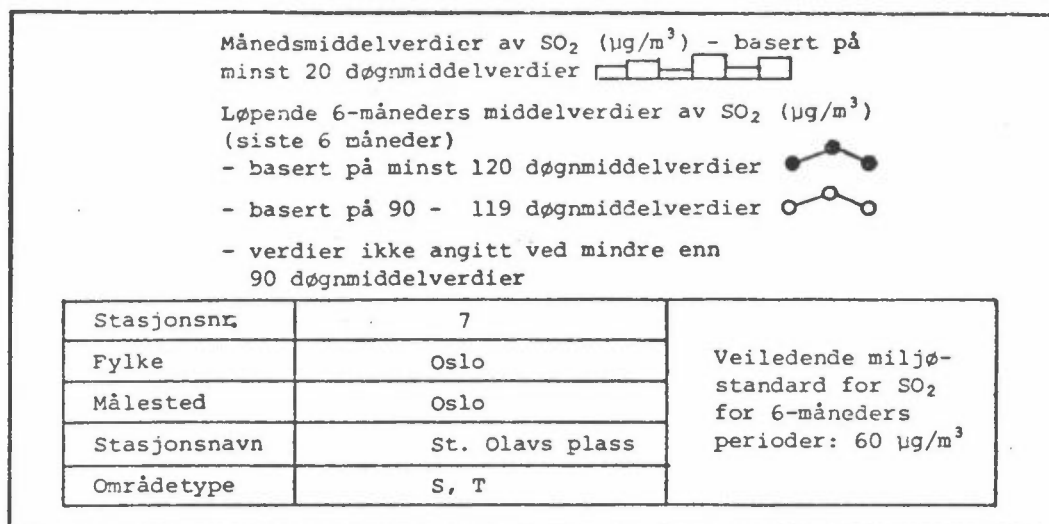
Disse komponentene hadde samme årstidsvariasjon som SO₂. Særlig var sot- og bly-verdiene lave ved Bryn skole om sommeren. Stasjonen ved St Olavs plass viste uforandret sot-nivå fra februar 1979 til februar 1980, mens blyverdiene gikk litt ned. Denne stasjonen er ikke representativ for de mest trafikkerte gatene i Oslo sentrum.



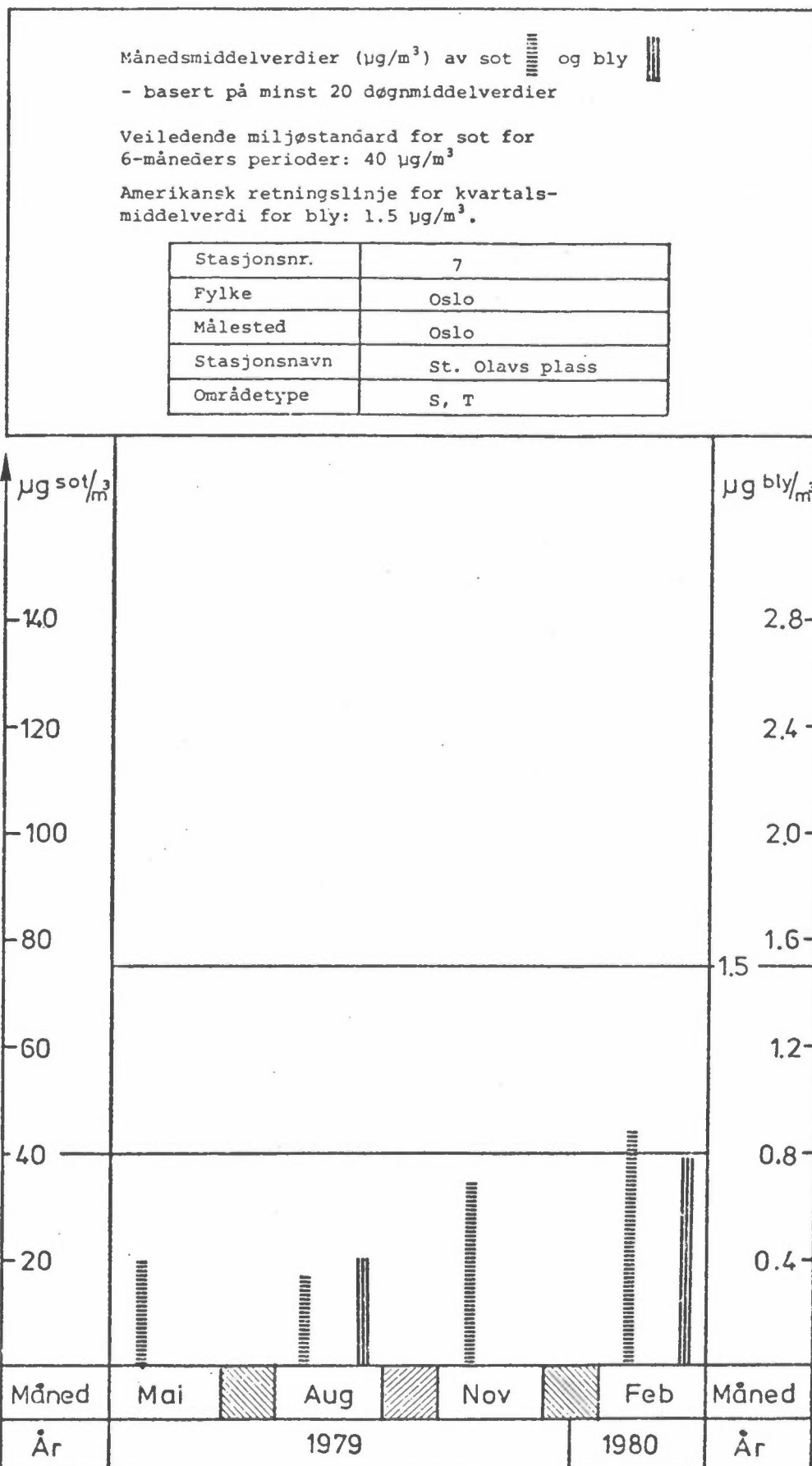
Figur A13



Figur A14



Figur A15



Figur A16

Hamar

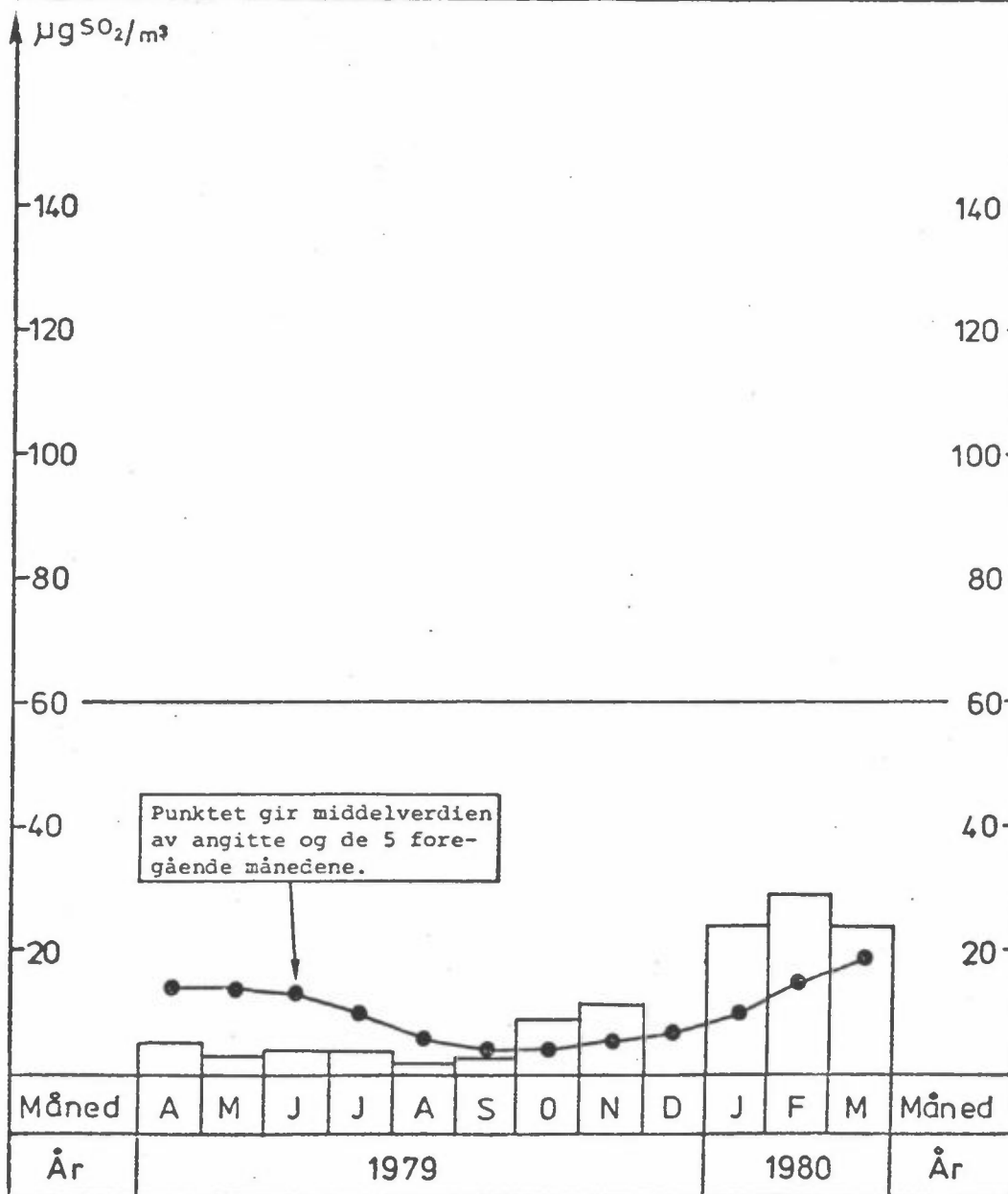
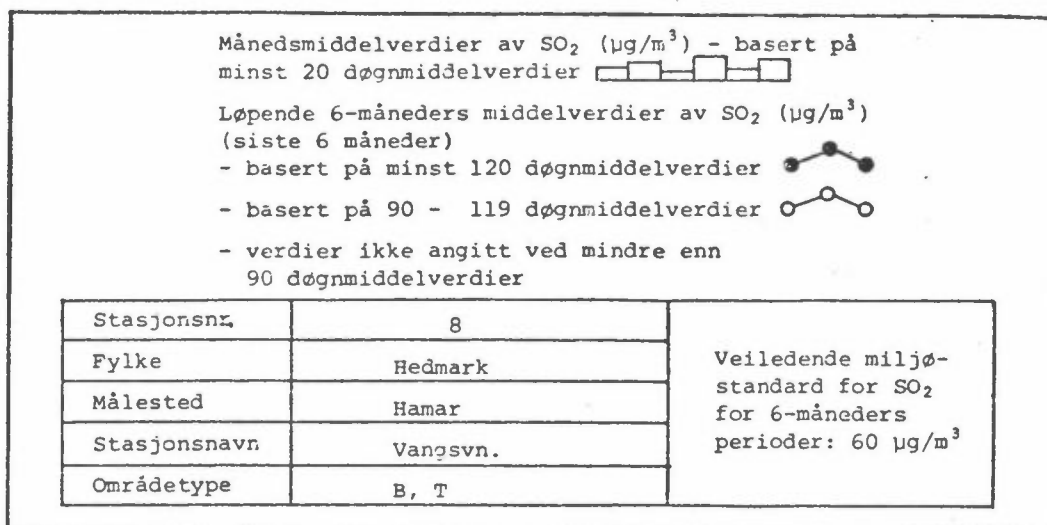
Stasjon 8: Vangsvn (figur A17 og A18).

SO₂

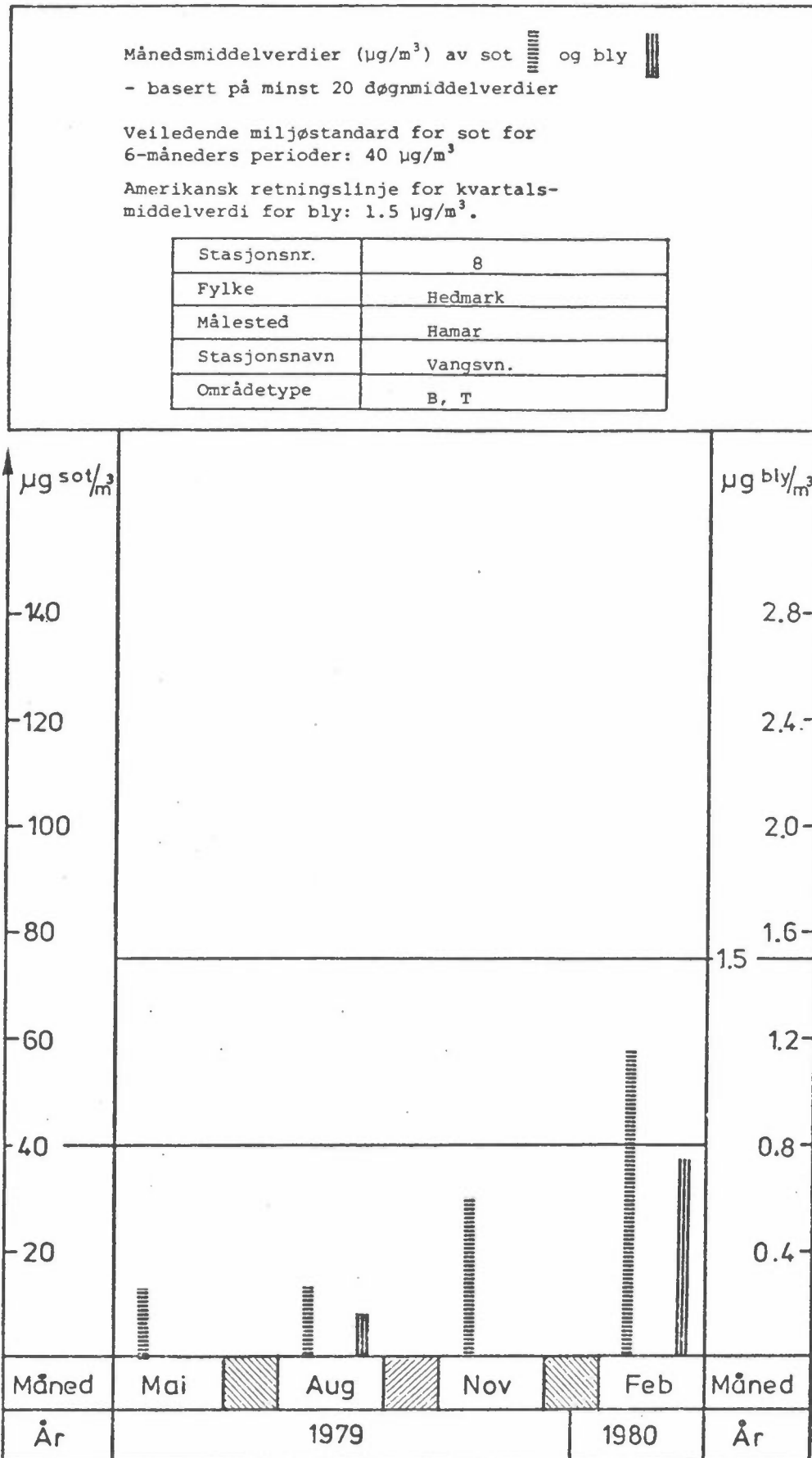
Stasjonen hadde de høyeste verdiene i vintermånedene. Forurensningsnivået var særlig lavt om sommeren. Middelerdien for vinterhalvåret 1979/80 var 19 µg/m³, dvs en økning på 5 µg/m³ fra foregående vinter. Det synes å være en tendens til økte SO₂-verdier i Hamar om vinteren.

Sot og bly

Disse komponentene viste en tydelig årstidsvariasjon med de høyeste verdiene om vinteren. Sot-verdien var litt høyere i februar 1980 enn i februar 1979, mens bly-verdien lå på samme nivå. Vintermiddelerdien av sot var antagelig nær 40 µg/m³.



Figur A17



Figur A18

Lillehammer

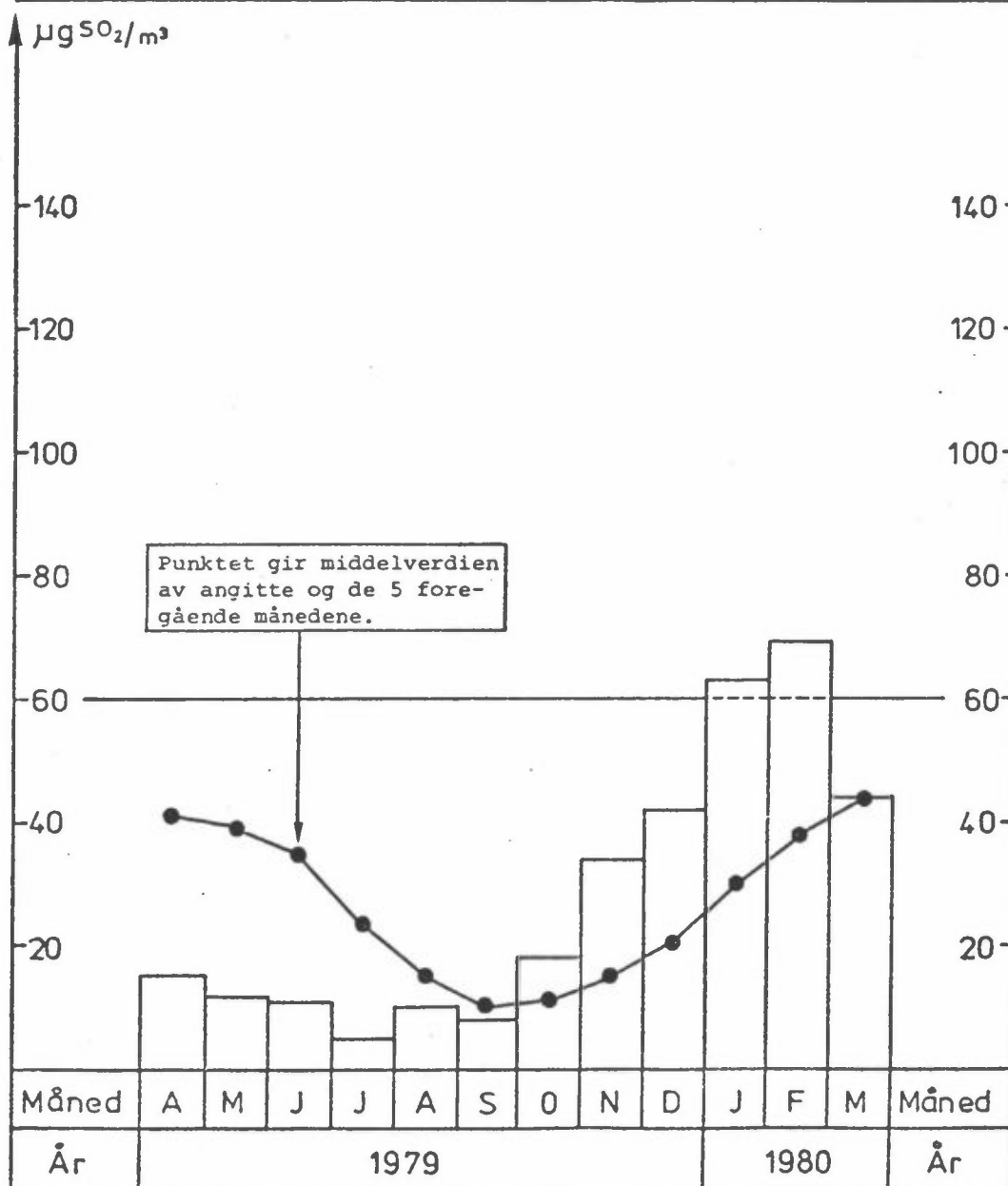
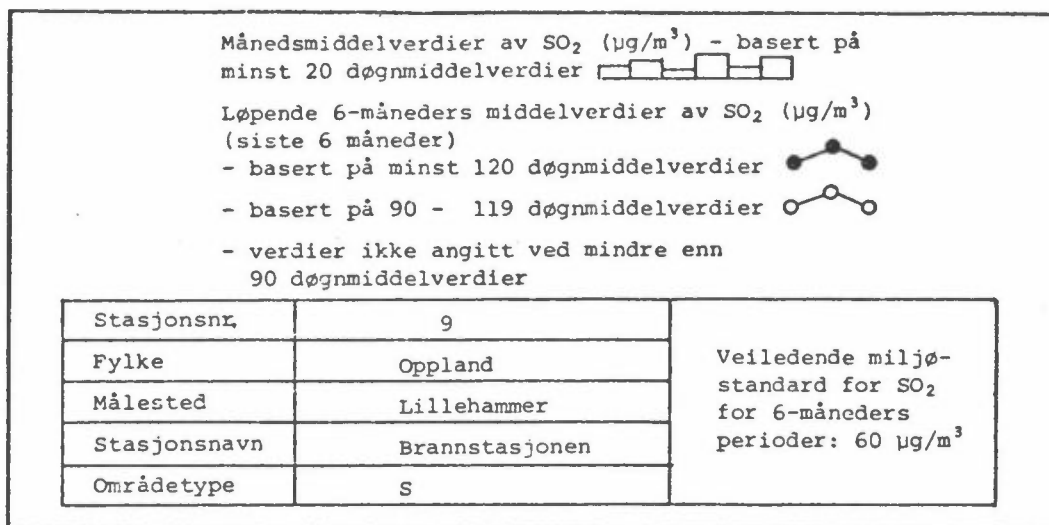
Stasjon 9: Brannstasjonen (figur A19 og A20).

SO₂

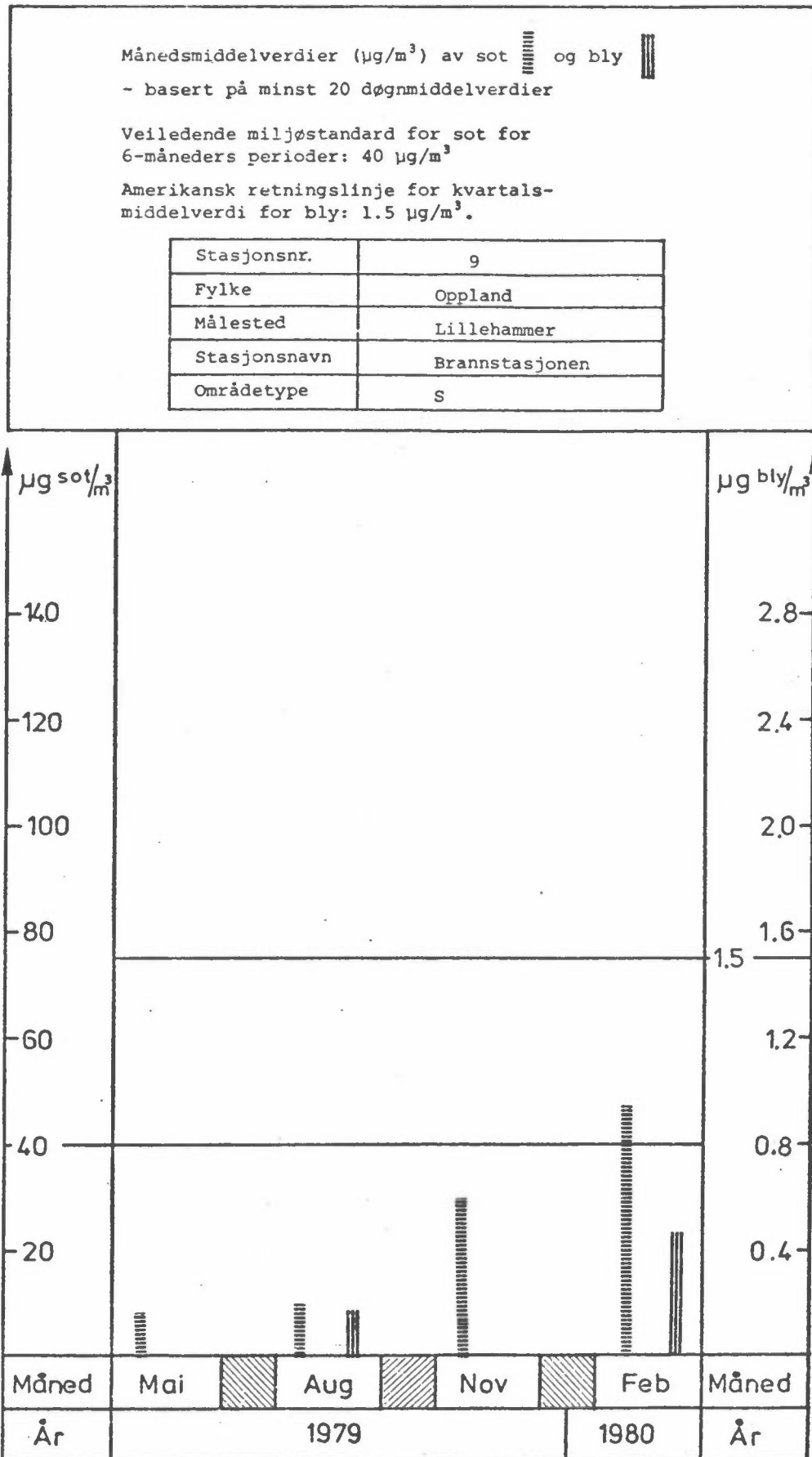
Månedsmiddelverdiene var over 60 µg/m³ i januar og februar. Middelverdien for vinteren 1979/80 var 44 µg/m³, mens den var 42 µg/m³ vinteren 1978/79. Nivået har økt litt de senere årene, og er høyere enn i Hamar, men lavere enn i Gjøvik sentrum.

Sot og bly

Middelverdiene for disse komponentene var siste vinter lavere enn i Hamar og vesentlig lavere enn i Gjøvik. Siste vinter økte sot-verdien, mens bly-verdien gikk ned. Vintermiddelverdien av sot var antakelig litt lavere enn 40 µg/m³



Figur A19



Figur A20

Gjøvik

Stasjon 10: Blinken (figur A21 og A22).

Stasjon 11: Syrehaugen (figur A23 og A24).


SO₂

Blinken ligger ut mot en relativt sterkt trafikkert gate i Gjøvik sentrum, mens Syrehaugen ligger nær en cellulosefabrikk i Hunn-dalen. Ved Blinken viste målingene noe høyere verdier enn i Lillehammer, dvs månedsmiddelverdier godt over 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i de kaldeste vintermånedene. Middelerdien vinteren 1979/80 var 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ høyere enn vinteren 1978/79. De siste årene har vist en tendens til økning i SO₂-nivået i Gjøvik sentrum.



Ved Syrehaugen var de fleste månedsmiddelverdiene over 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Den årlige variasjonen var usystematisk som ved andre stasjoner påvirket av et lokalt industriutslipp. Foregående år viste den løpende 6-måneders middelerdien en sterk og jevnt fallende tendens, som til dels har fortsatt, men ikke så markert dette året. Middelerdien siste vinter var 84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ eller 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lavere enn siste vinter. Grunnen til den vesentlige nedgangen de to siste årene er at en ved cellulosefabrikken har tatt i bruk et nytt system for dosering av flytende SO₂.

Sot og bly

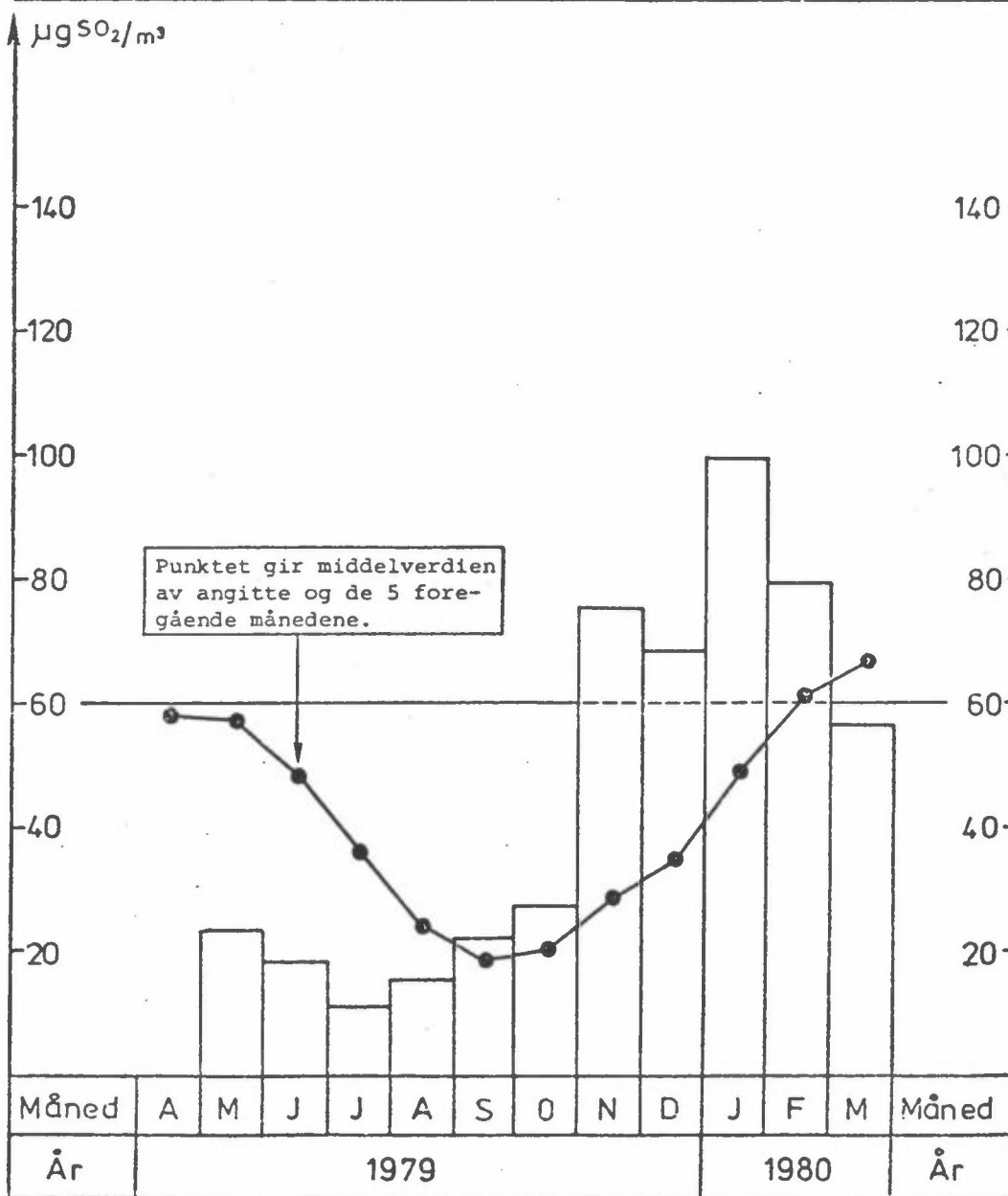
For disse komponentene er det stor forskjell på de to Gjøvikstasjonene. De klart høyeste verdiene ble målt i sentrum, hvor månedsmiddelerdien av sot i februar 1980 var 83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Halvårsmiddelerdien var muligens over 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Både sot- og bly-nivået var høyere enn i Hamar og Lillehammer. Ved Syrehaugen var både sot- og bly-nivået lavt, men viste samtidig den samme årstidsvariasjonen som i Gjøvik sentrum.

Månedsmiddelverdier av SO₂ (µg/m³) - basert på minst 20 døgnmiddelverdier 

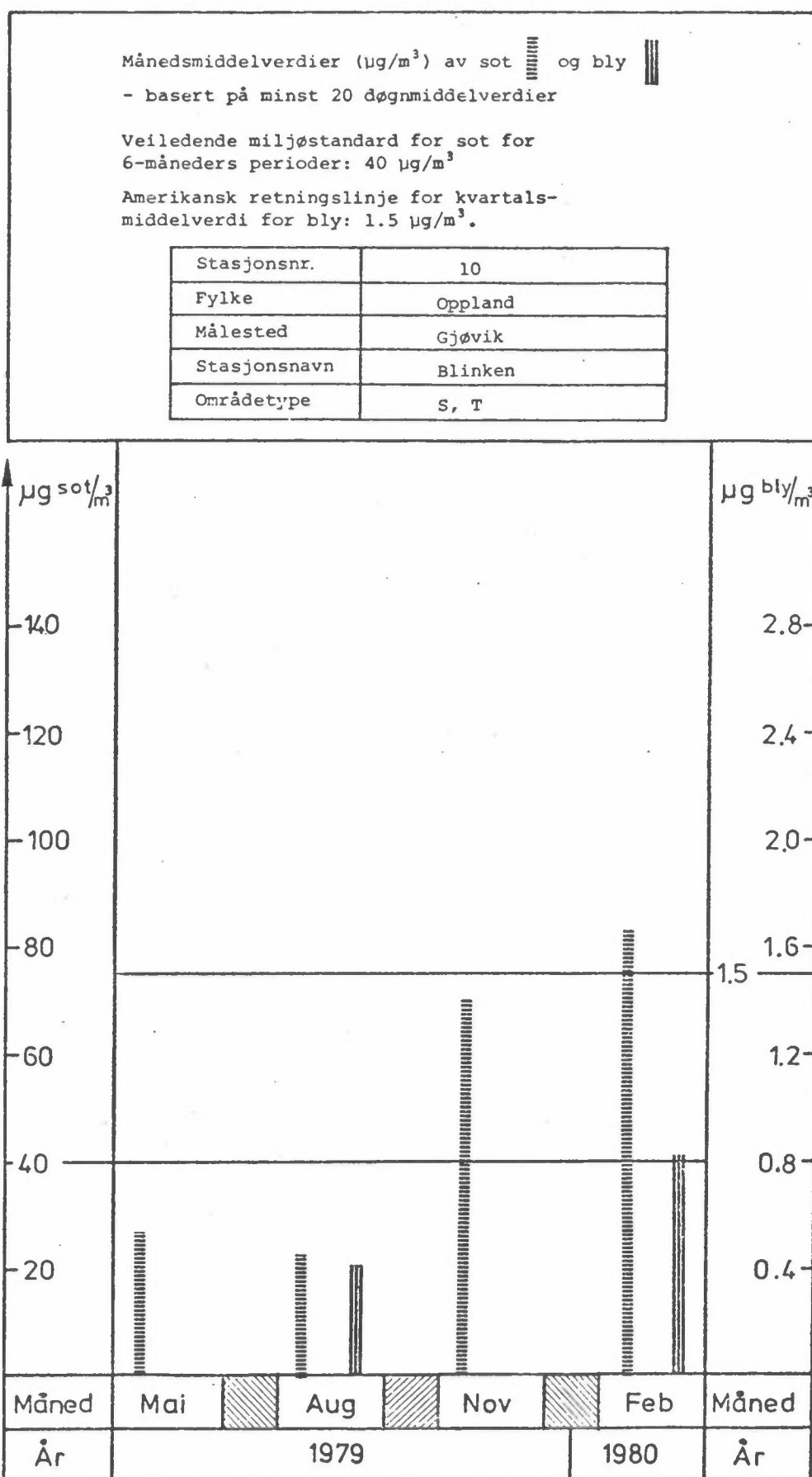
Løpende 6-måneders middelverdier av SO₂ (µg/m³) (siste 6 måneder)

- basert på minst 120 døgnmiddelverdier 
- basert på 90 - 119 døgnmiddelverdier 
- verdier ikke angitt ved mindre enn 90 døgnmiddelverdier

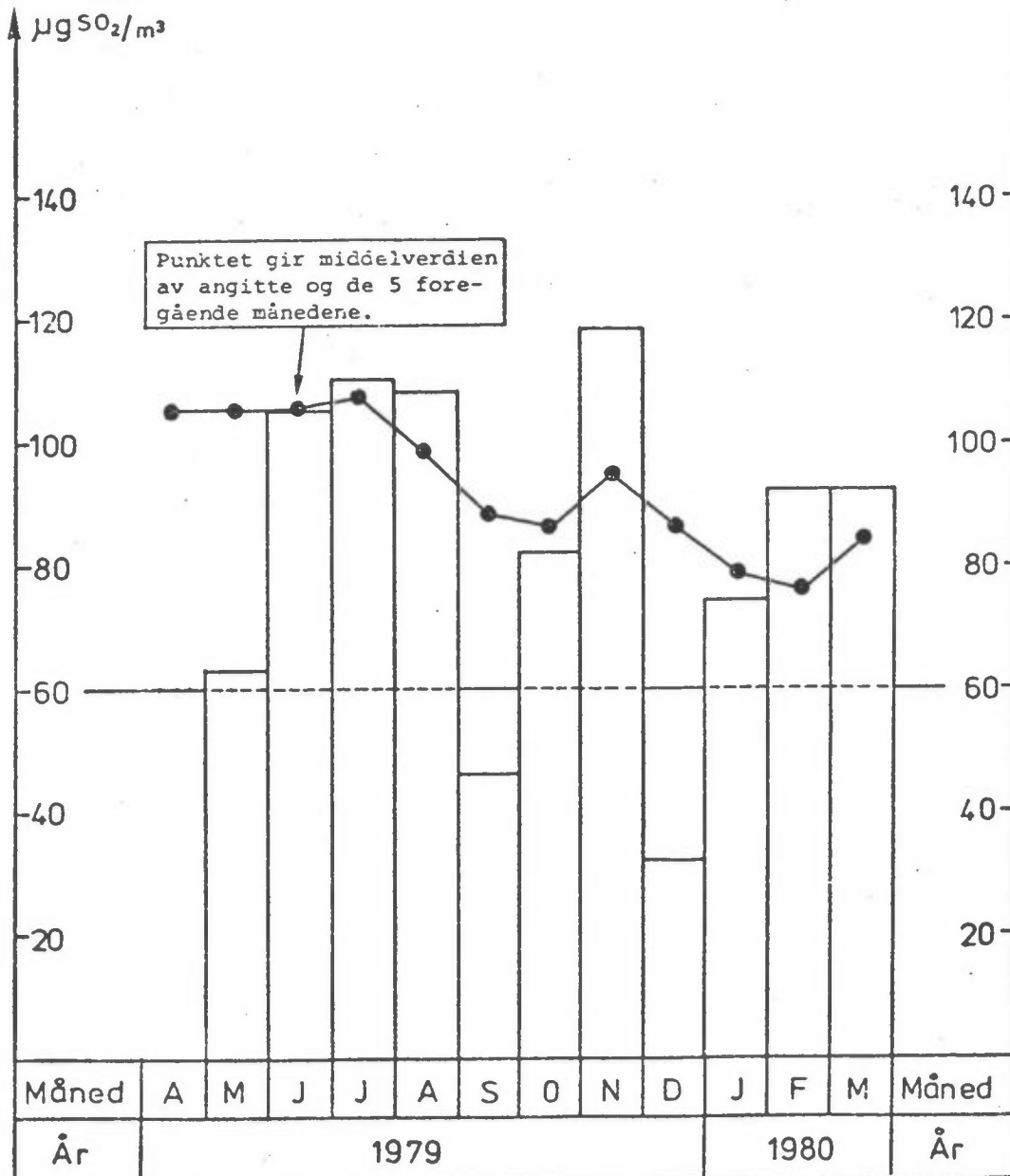
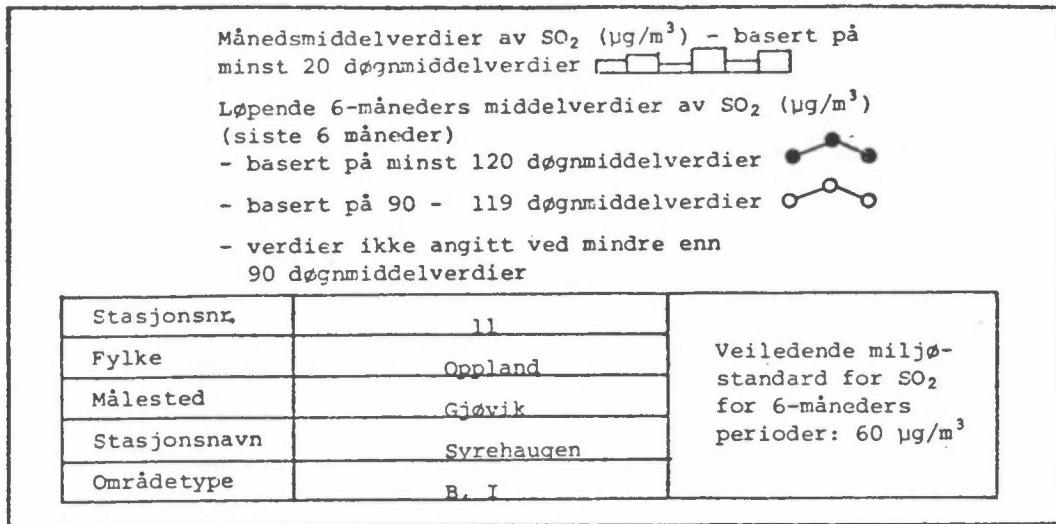
Stasjonsnr	10	Veiledende miljøstandard for SO ₂ for 6-måneders perioder: 60 µg/m ³
Fylke	Oppland	
Målested	Gjøvik	
Stasjonsnavn	Blinken	
Områdetype	S, T	



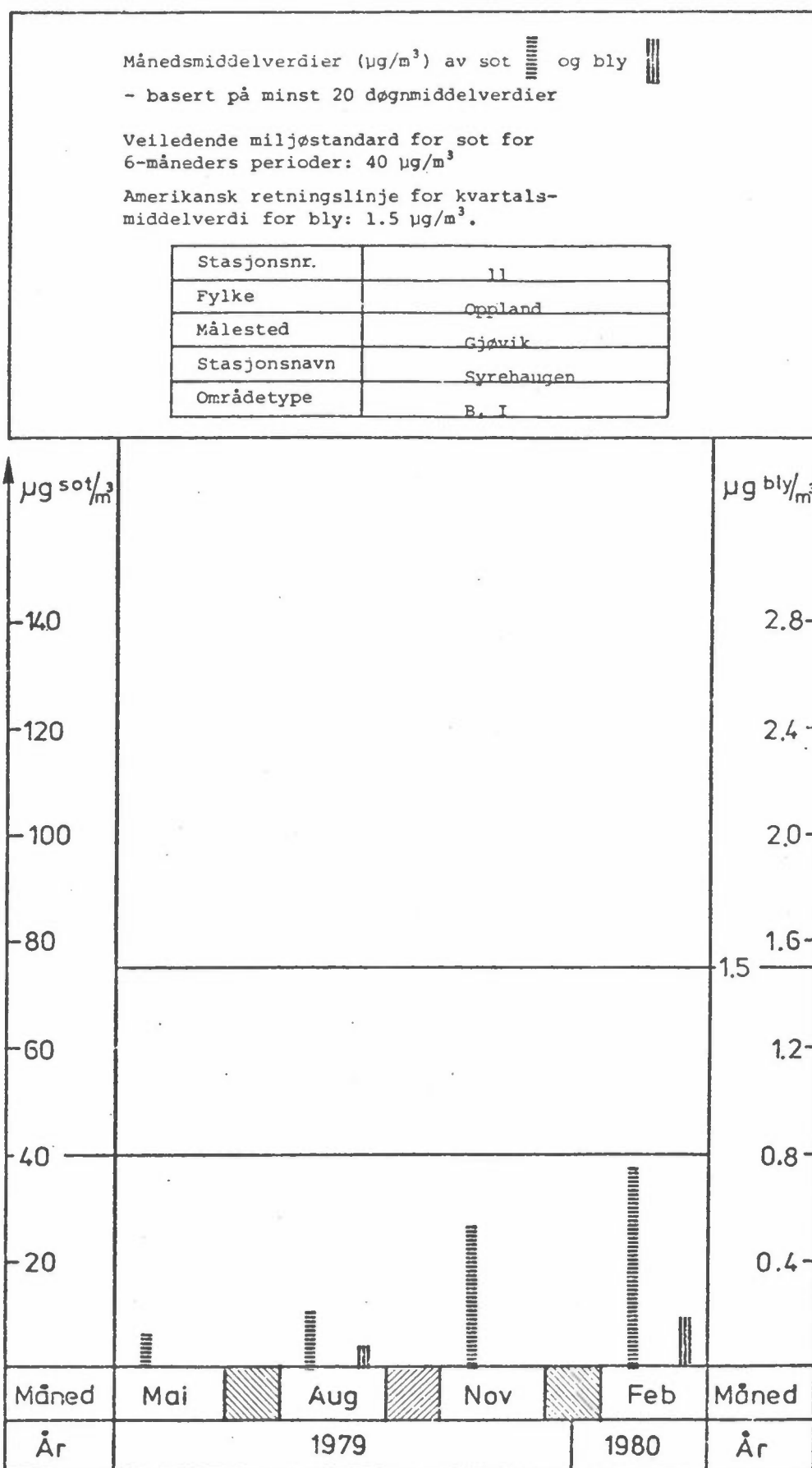
Figur A21



Figur A22



Figur A23



Figur A24

Drammen

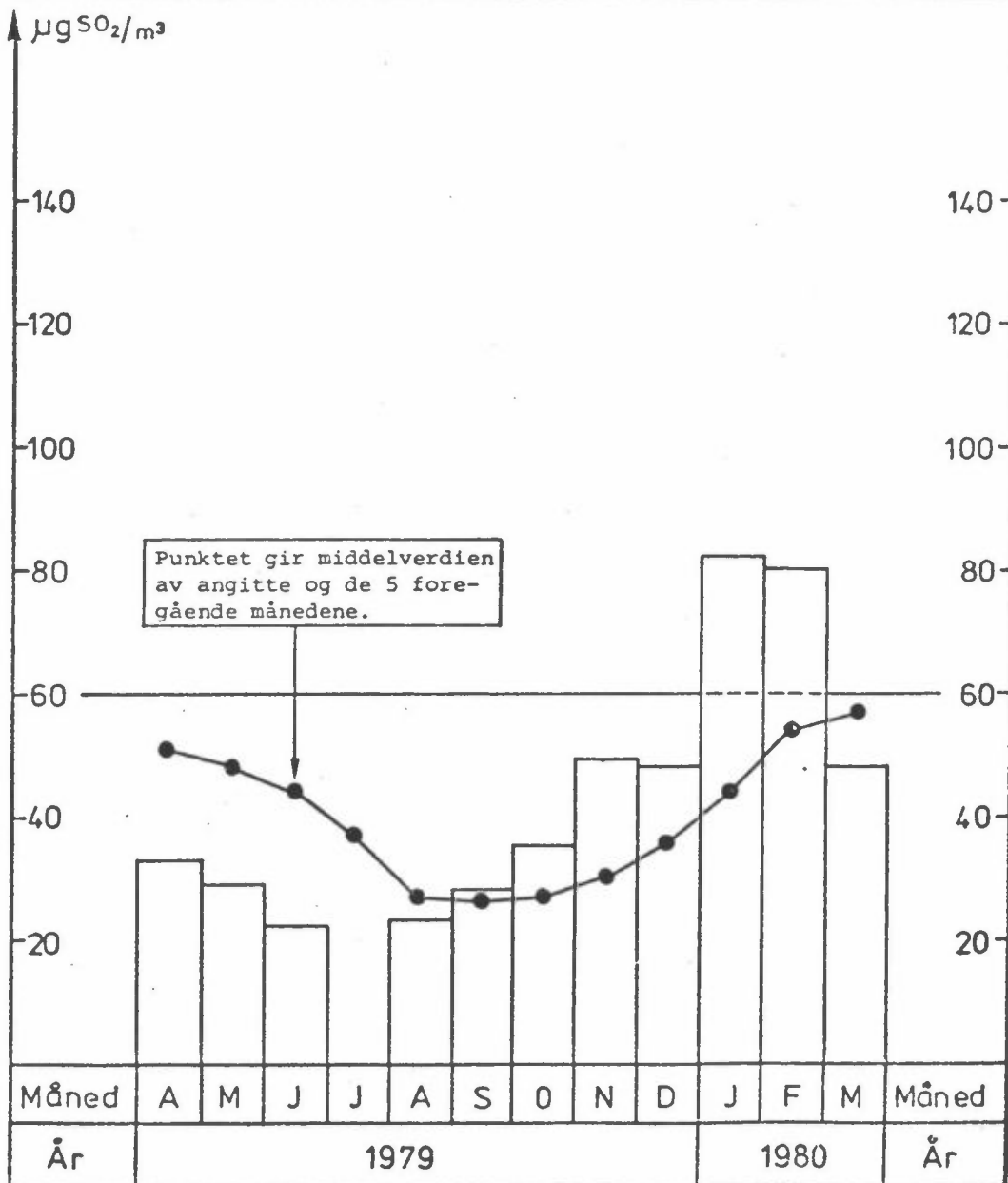
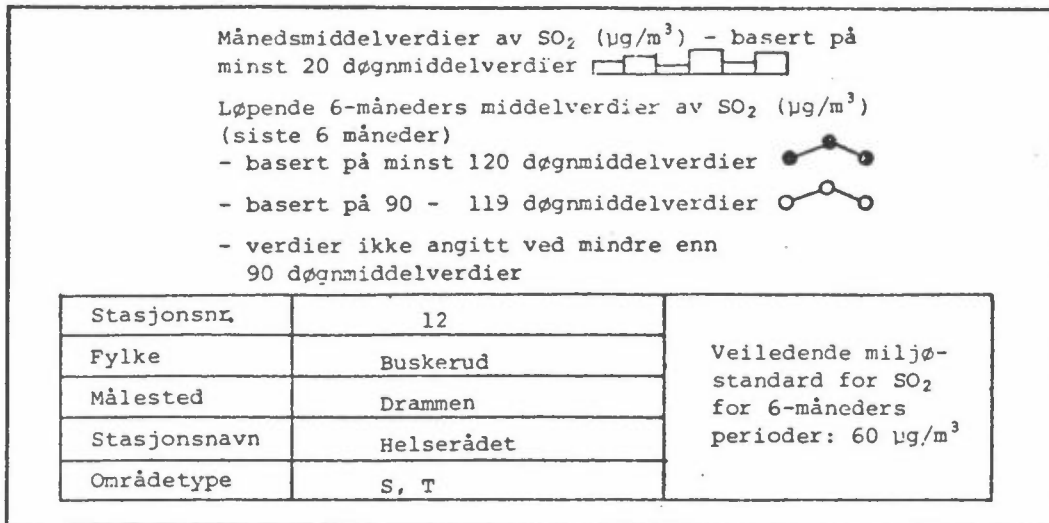
Stasjon 12: Helserådet (figur A25 og A26).

SO₂

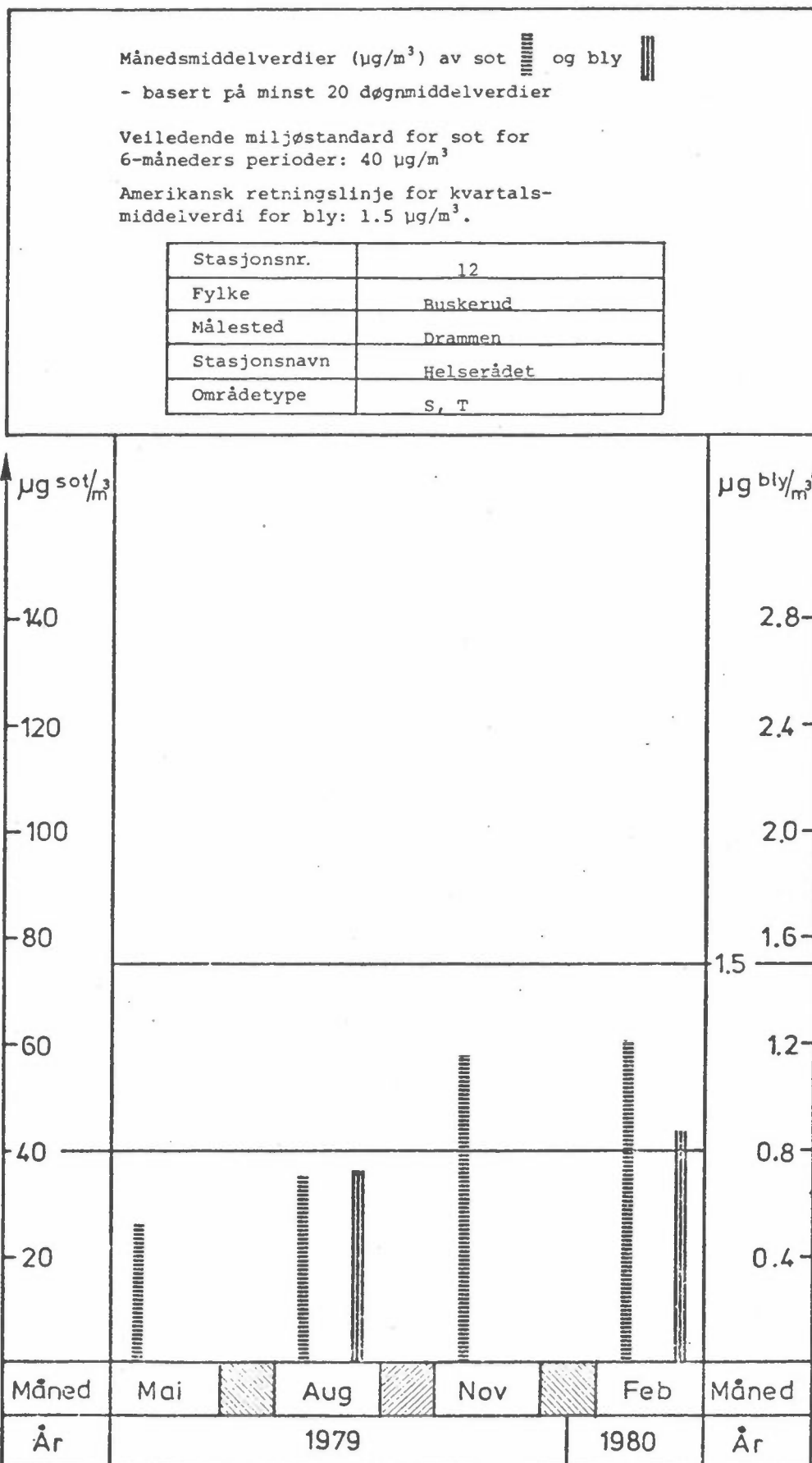
Målingene viste samme årstidsvariasjon og omtrent samme verdier som i Oslo sentrum, dvs månedsmiddelverdier over 60 µg/m³ midt på vinteren. Middelerdien for vinterhalvåret var 57 µg/m³, som var en økning på 6 µg/m³ fra foregående vinter.

Sot og bly

Luftinntaket står ut mot en relativt sterkt trafikkert gate, og sot-verdiene var opp mot 60 µg/m³ i vintermånedene og rundt 30 µg/m³ i sommermånedene. Siste år synes sot- og bly-nivået å ha økt om sommeren, mens om vinteren var sot-verdiene uforandret og bly-verdiene gikk litt ned.



Figur A25



Figur A26

Slemmestad

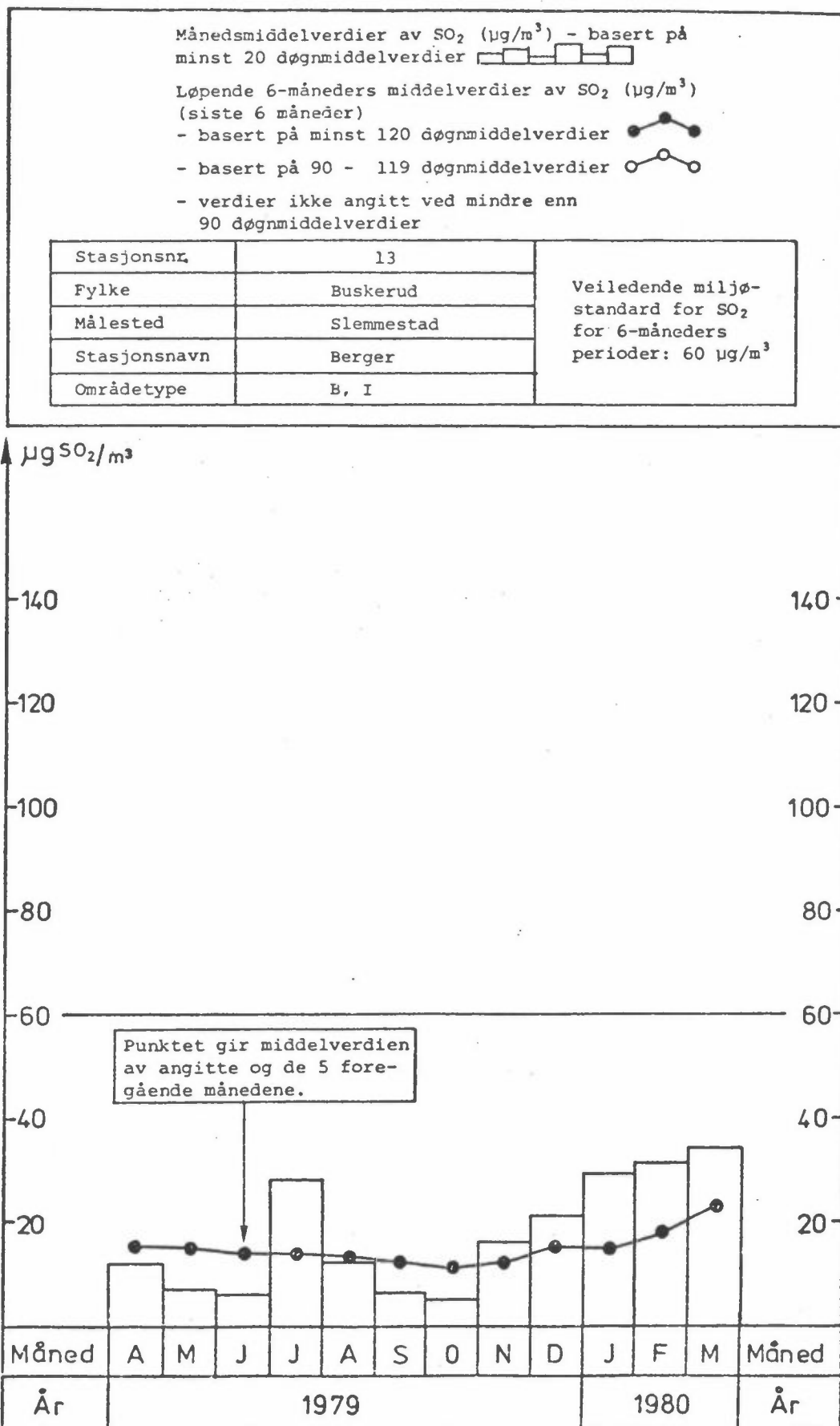
Stasjon 13: Berger (figur A27 og A28).

SO₂

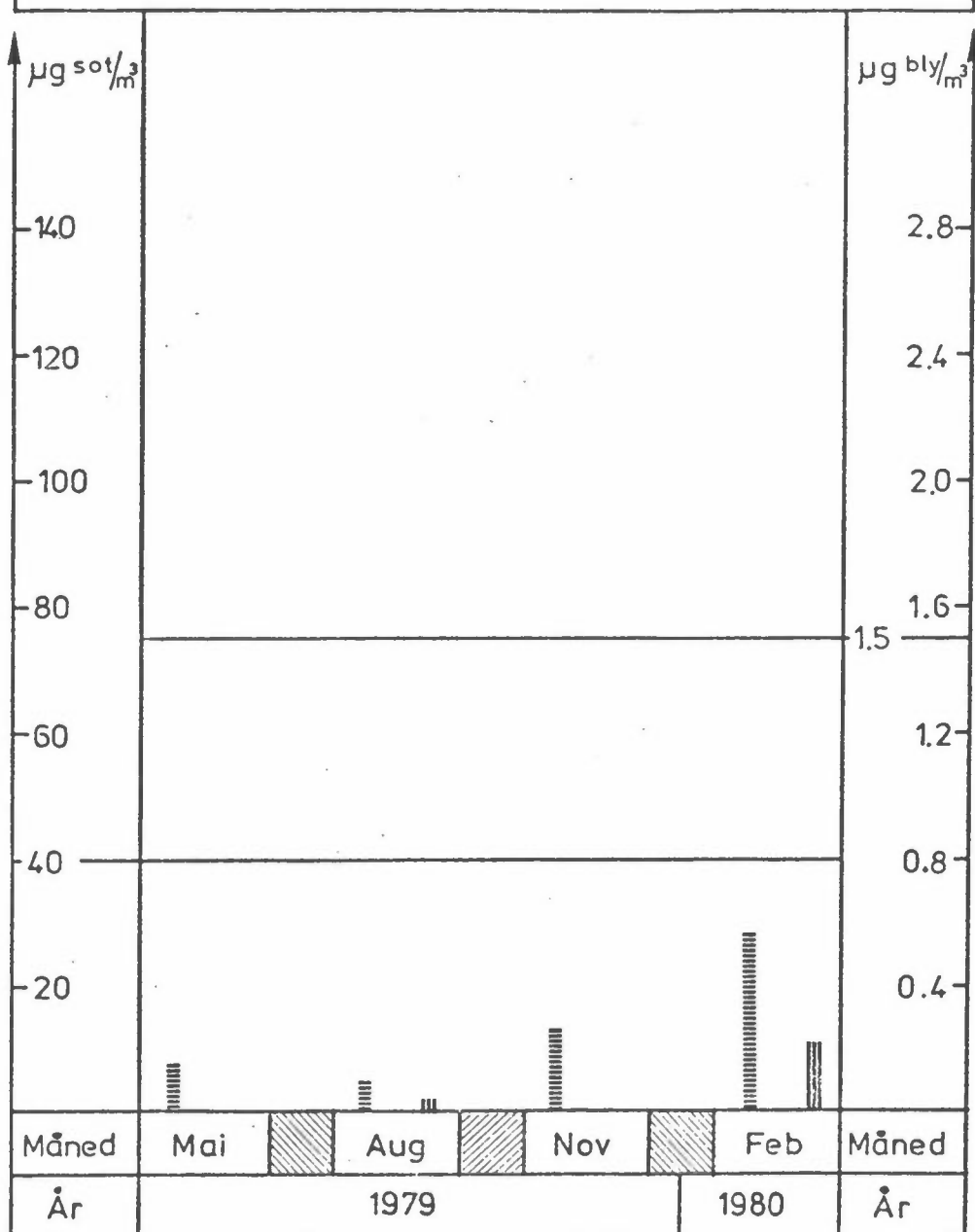
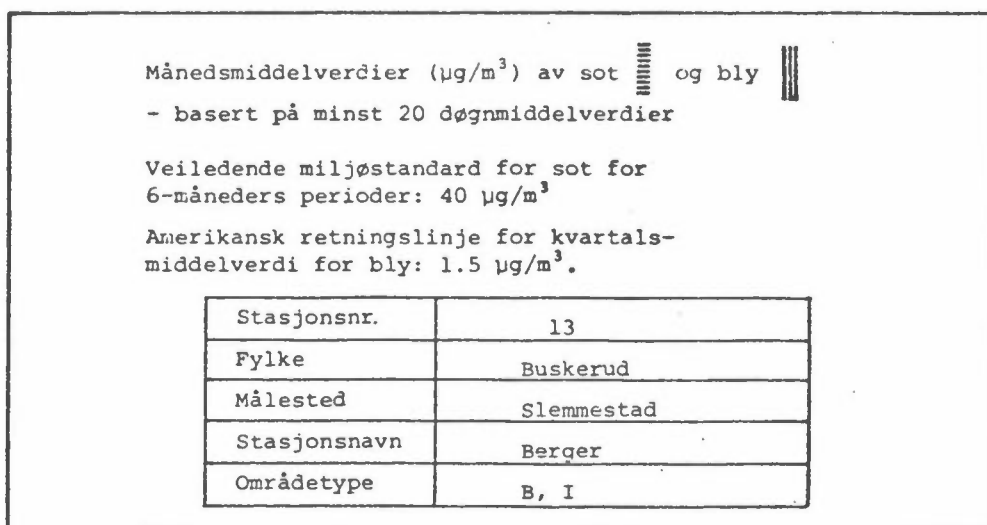
Stasjonen ligger plassert i Bergeråsen sør for cementfabrikken. Ved nordlig vind kan SO₂-utslippet føres rett mot stasjonen. Den løpende 6-måneders middelveidien kom opp i 23 µg/m³ vinteren 1979/80.

Sot og bly

Målingene viste meget lave verdier for disse komponentene. Dette skyldes at stasjonen er lite påvirket av biltrafikken. Cementstøv fra bedriften bidrar sannsynligvis lite til svertning på filtrene, da støvet har lys farge.



Figur A27



Figur A28

Larvik

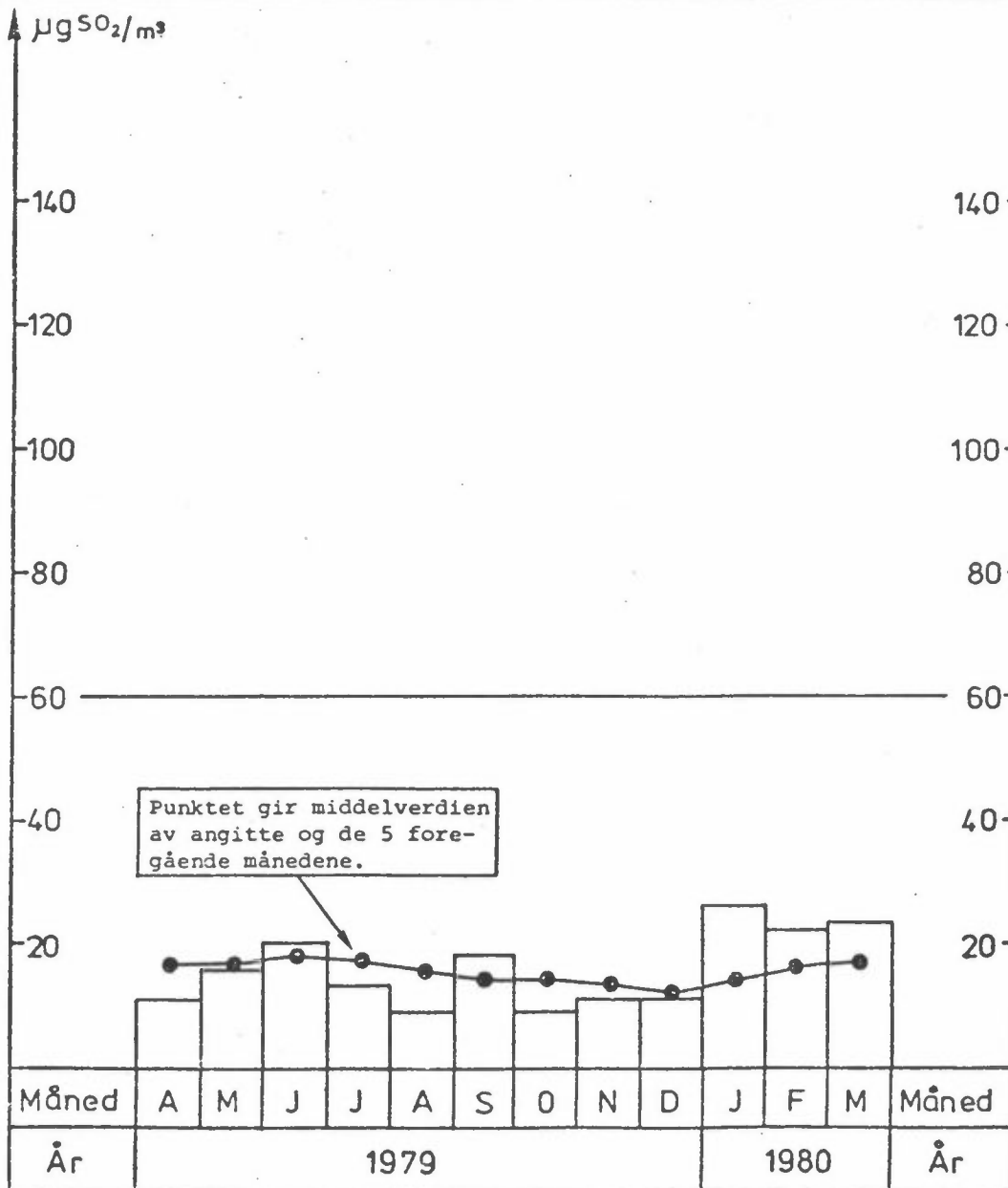
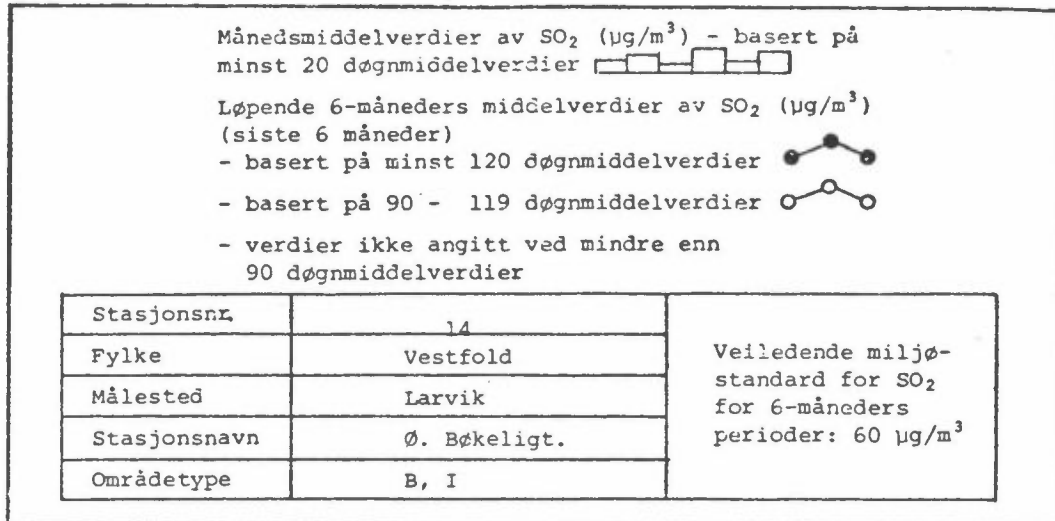
Stasjon 14: Ø. Bøkeligt (figur A29 og A30).

SO₂

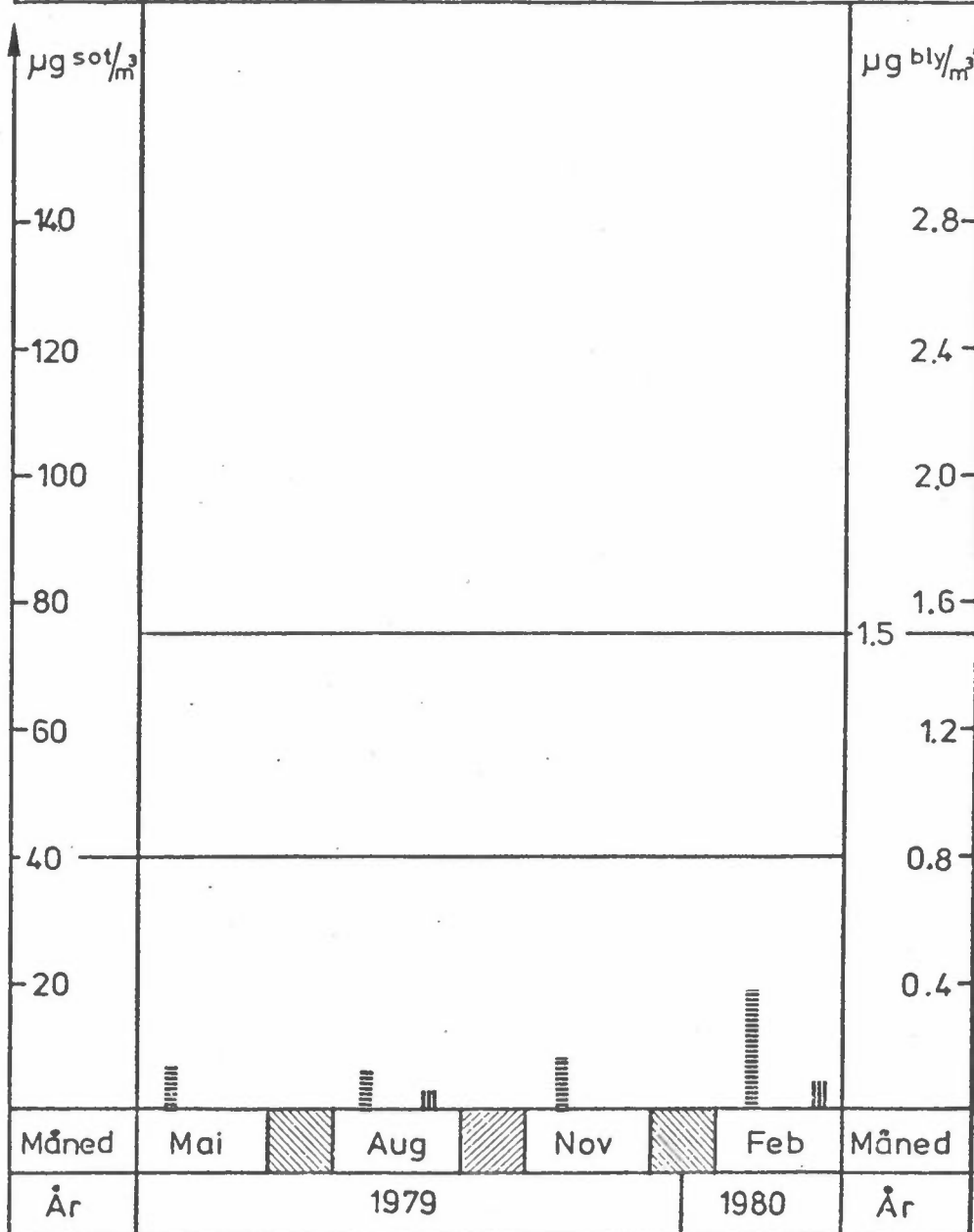
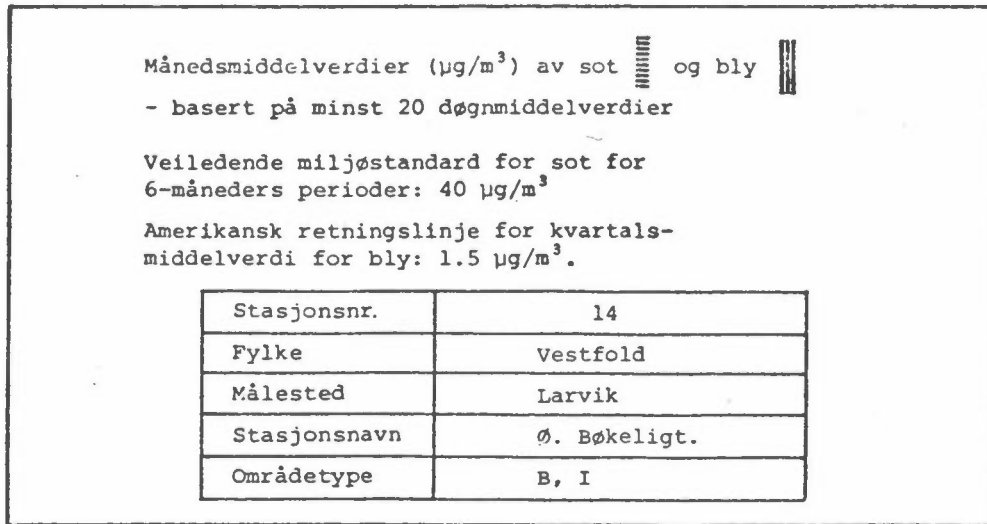
Månedsmiddelverdiene var lave hele året. Den løpende 6-måneders middelveidien lå i området 12-18 µg/m³.

Sot og bly

Stasjonen ligger i enden av en blindvei, og det er antydnet at bare et fåtall biler passerer målestedet i løpet av en dag. Dette gir seg uttrykk i meget lave bly-verdier. Det var liten årstidsvariasjon for bly, og denne var noe mer tydelig for sot, som sannsynligvis mest skyldes husoppvarming med olje.



Figur A29



Figur A30

Porsgrunn

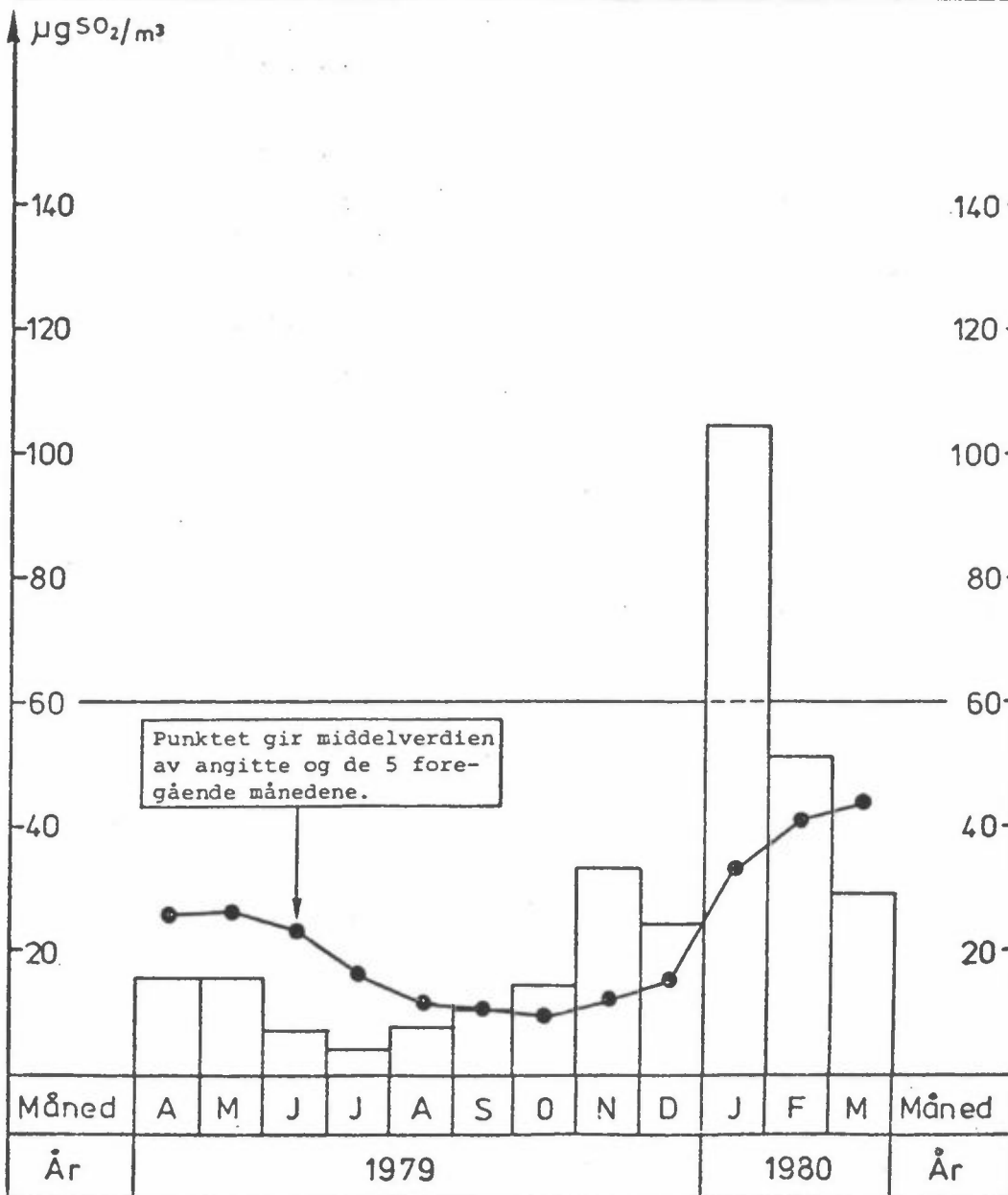
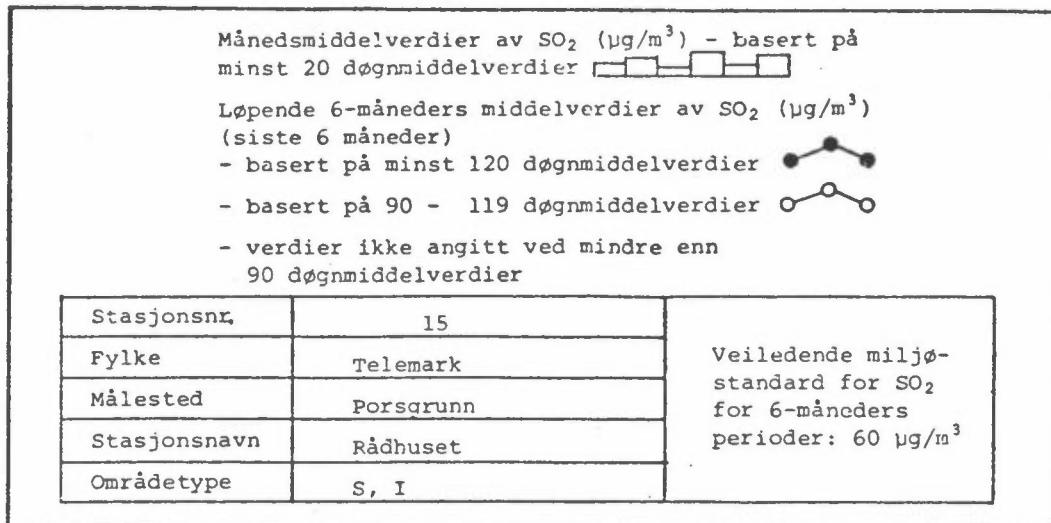
Stasjon 15: Rådhuset (figur A31 og A32).

SO₂

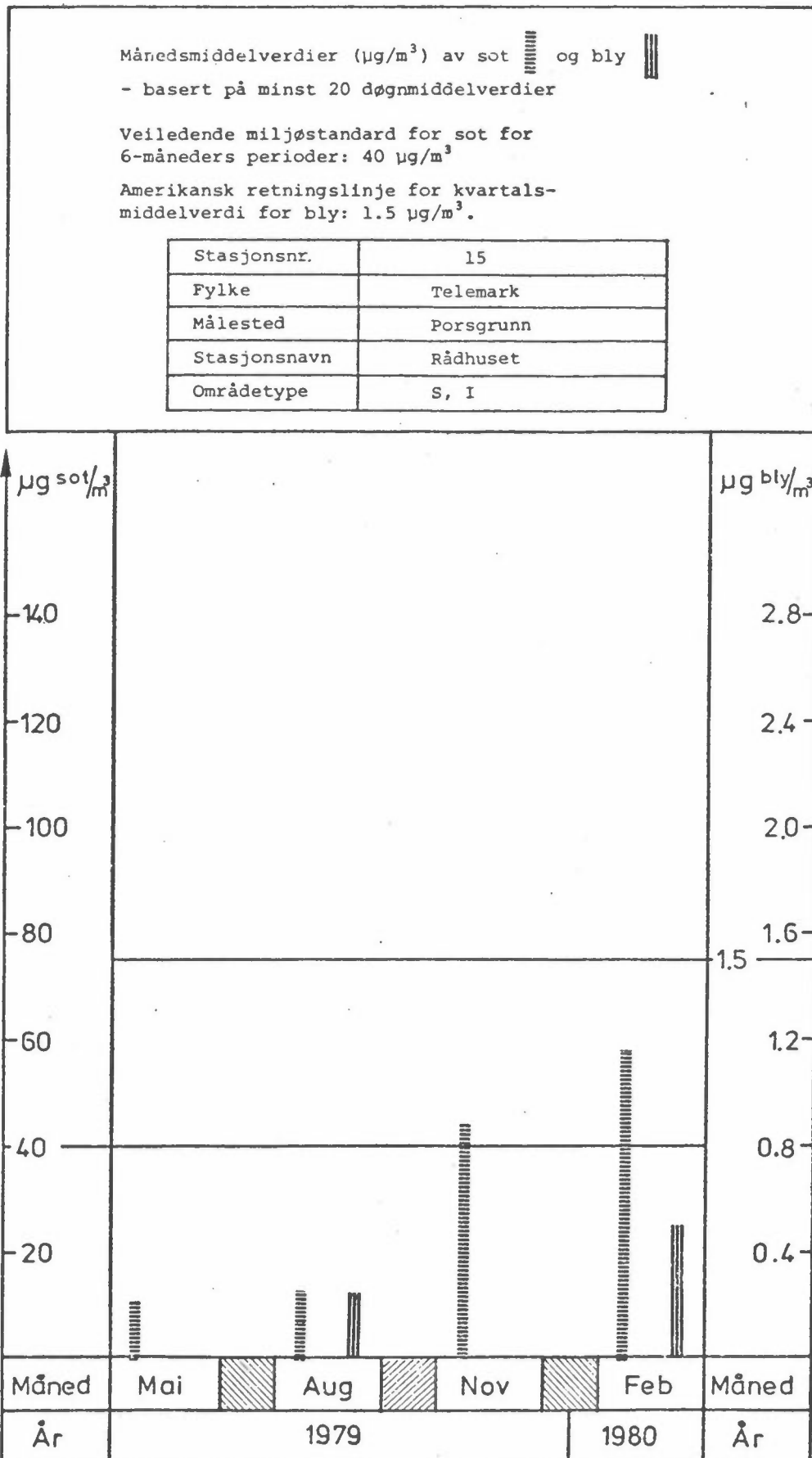
I sommerhalvåret viste målingene meget lave månedsmiddelverdier. SO₂-nivået syntes da å være meget lite påvirket av industriutslippene i Skien/Porsgrunn-området. I vinterhalvåret varierte månedsmiddelverdiene mye. Særlig høy var middelveidien i januar med 104 µg/m³. Ut fra SFTs målenett i Skien/Porsgrunn er det mest sannsynlig at dette skyldes til dels betydelige SO₂-utslipp som følge av driftsuhell ved Union Bruk i Skien. Værforholdene har vært slik at disse utslippene har blitt ført sørover mot Porsgrunn og bare i mindre grad påvirket overvåkingsstasjonen Kongens gt i Skien, som ligger nord for bedriften. Den veiledende miljøstandard for døgnmiddelverdier ble overskredet mer enn 2% av tiden vinteren 1979/80.

Sot og bly

Månedsmiddelveidien av sot var 58 µg/m³ i februar 1980, og det er sannsynlig at halvårsmiddelveidien var over 40 µg/m³ vinteren 1979/80. Sot-målingene viste omtrent samme verdier som foregående år, men bly-nivået var lavere i februar 1980 enn i februar 1979. Målestedet står ved en smal vei inn til en parkeringsplass, men det er ellers 50-150 m til de mest trafikkerte gatene i området.



Figur A31



Figur A32

Skien

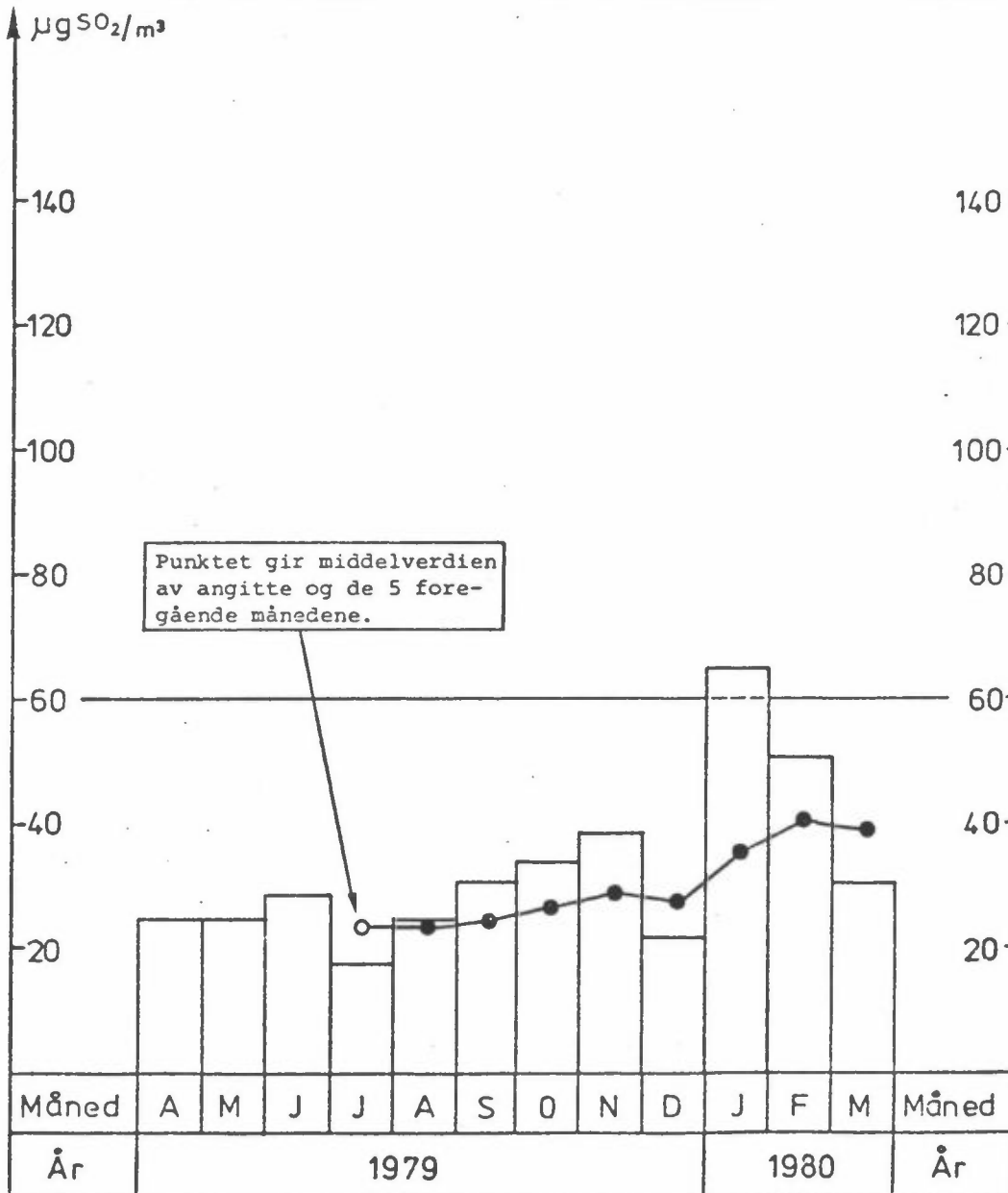
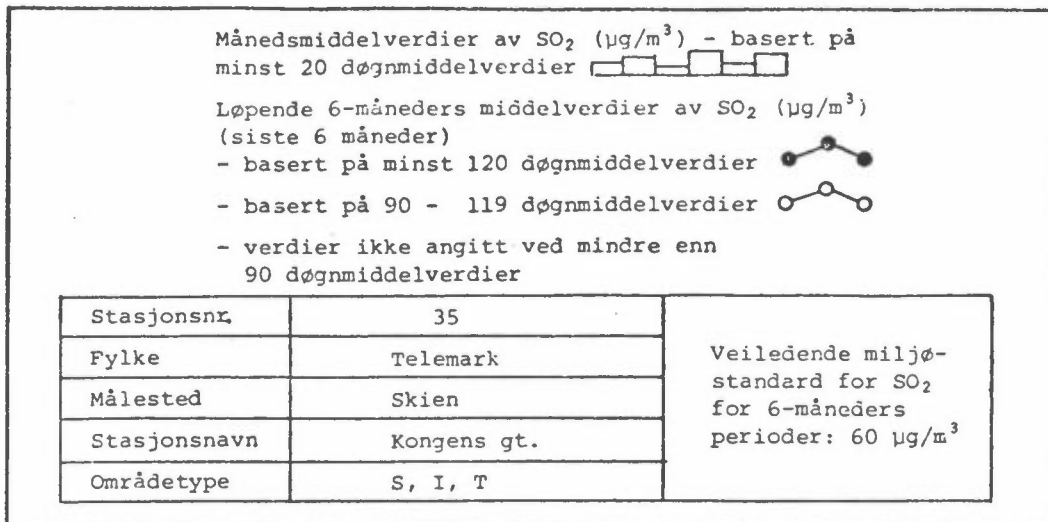
Stasjon 35: Kongens gt (figur A33 og A34).

SO₂

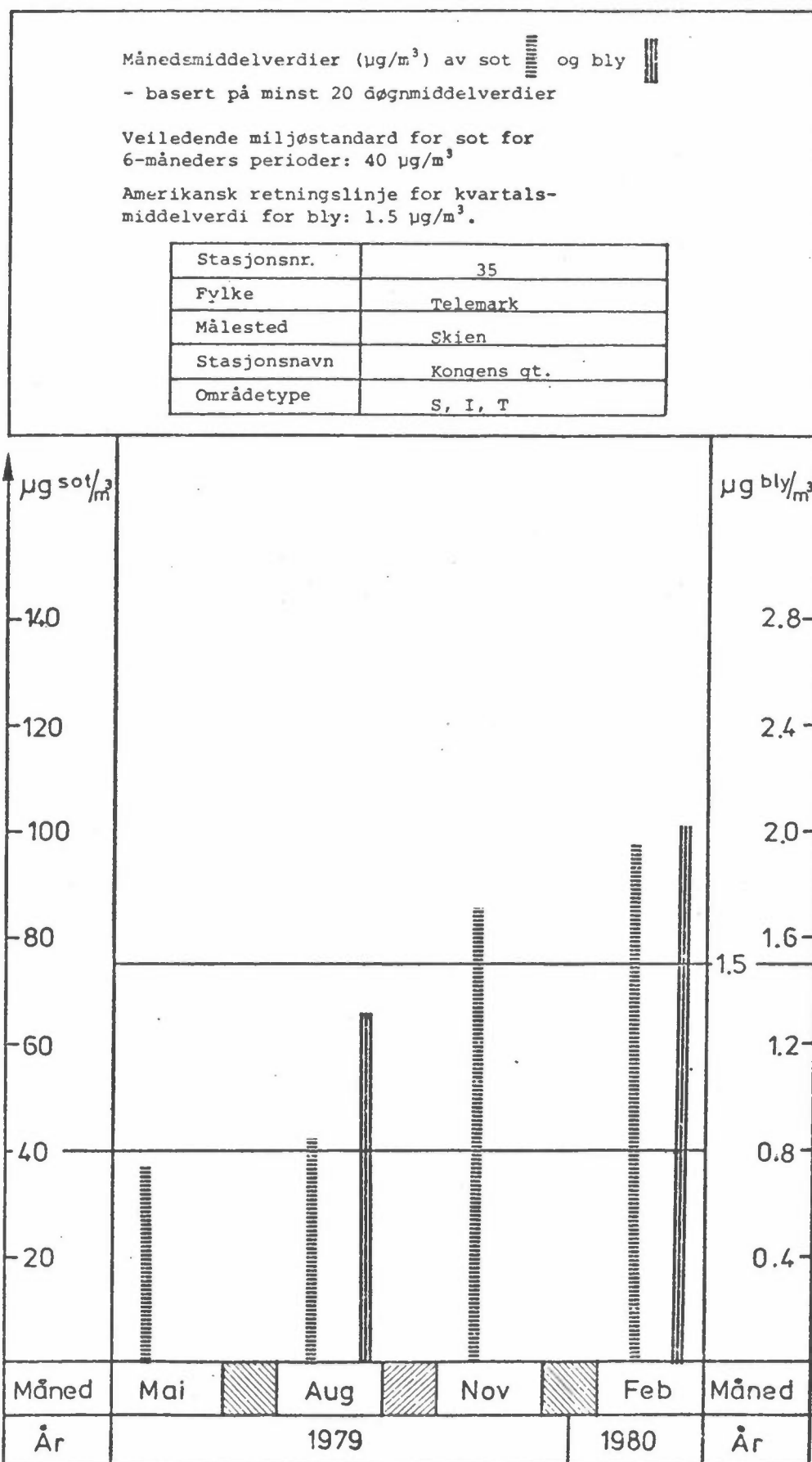
Stasjonen i Skien ble flyttet fra Falkum til Kongens gt 1. april 1979. Stasjonen ligger rett nord for cellulosefabrikken Union Bruk. Målingene antyder at denne bedriften er hovedkilden til de målte SO₂- konsentrasjonene. På grunn av de meteorologiske forholdene ser det ikke ut til at uhellsutslippene ved bedriften siste vinter har påvirket denne stasjonen så sterkt som andre stasjoner i Skien. I følge SFTs målinger har en under disse driftsuhellene målt timesmiddelverdier over 9000 µg/m³ i boligområdene i Skien.

Sot og bly

Luftinntaket står ut mot en relativt sterkt trafikkert gate. Ingen andre av overvåkingsstasjonene har vist så høye verdier av sot og bly som Kongens gt. I februar 1980 var månedsmiddelverdiene av sot og bly henholdsvis 97 µg/m³ og 200 µg/m³. Det er sannsynlig at halvårsmiddelverdien av sot var over 80 µg/m³, og at den amerikanske kvartalsmiddel-grenseverdien for bly på 1.5 µg/m³ ble overskredet midtvinters.



Figur A33



Figur A34

Notodden

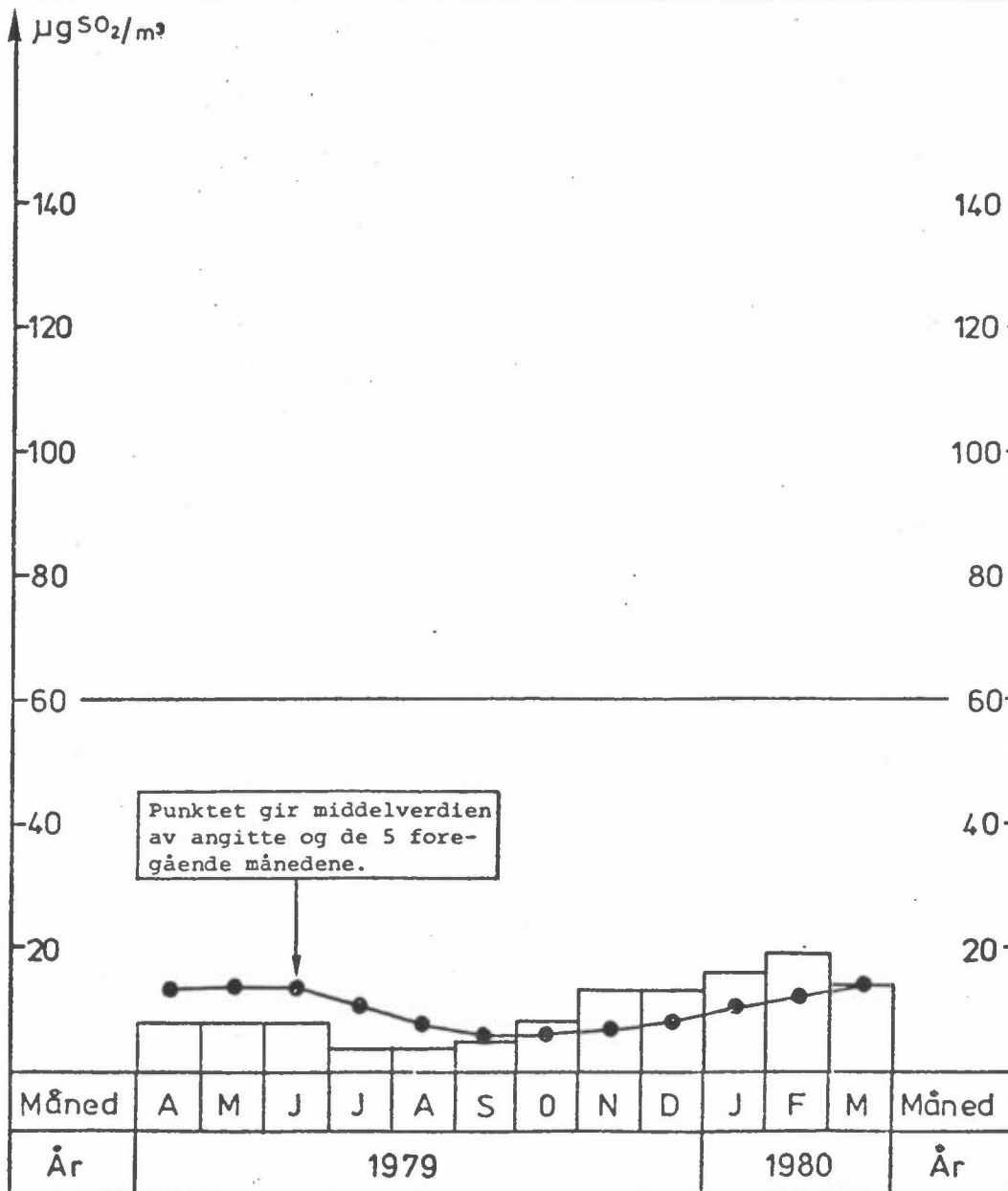
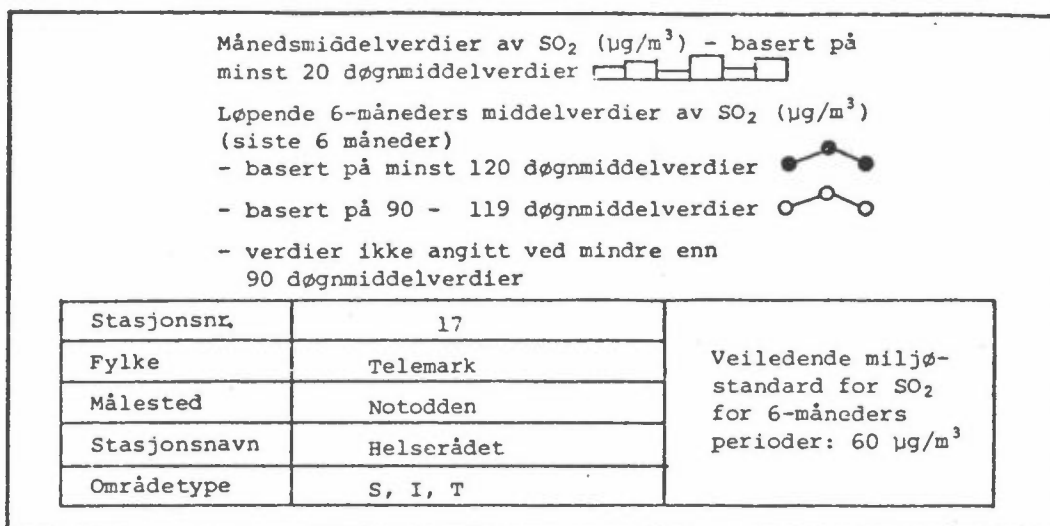
Stasjon 17: Helserådet (figur A35 og A36).

SO₂

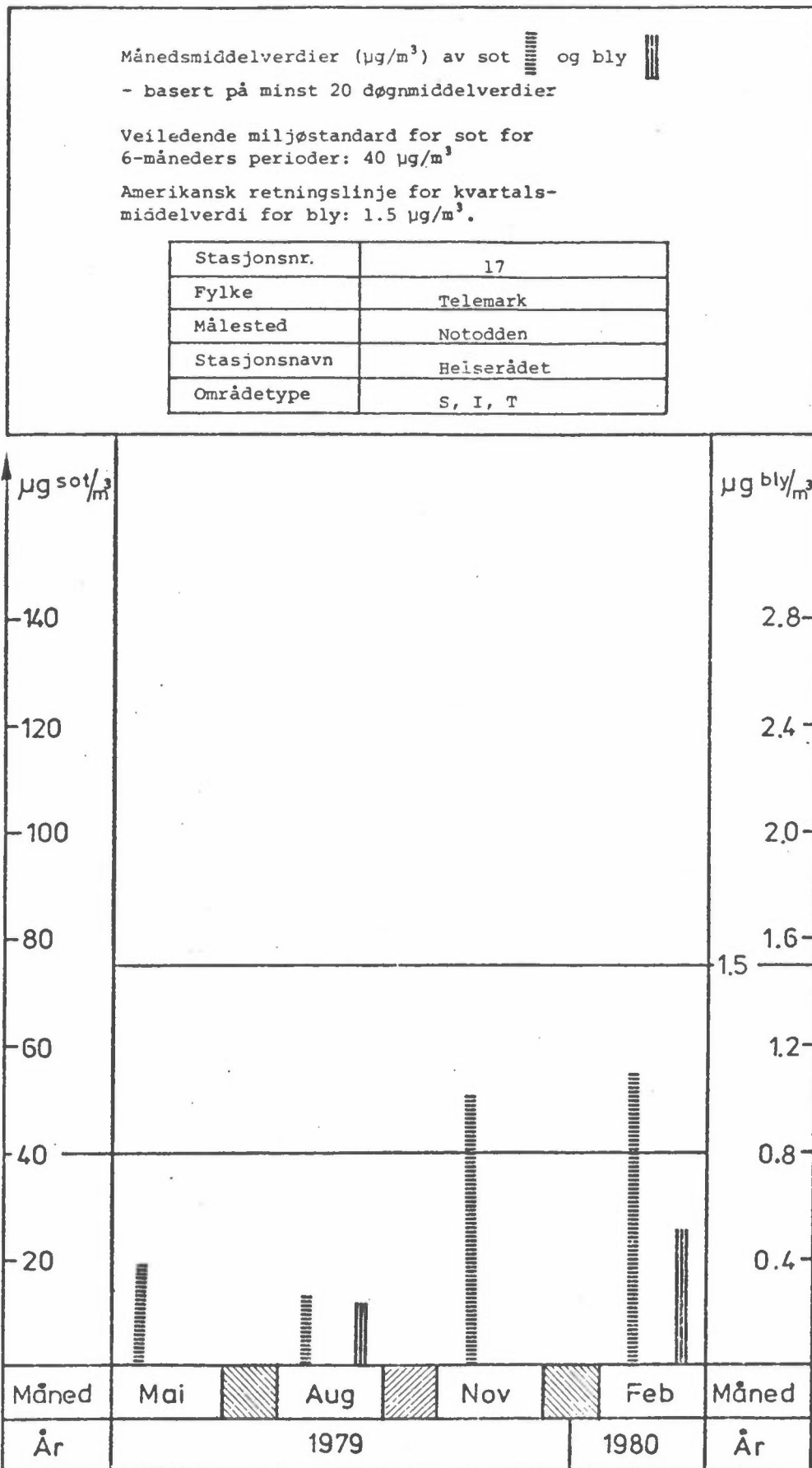
Månedsmiddelverdiene var gjennomgående høyest i vintermånedene. Den løpende 6-måneders middelveiden varierte siste år fra 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ til 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sot og bly

Luftinntaket er ut mot en sidegate med forholdsvis liten trafikk, men E76 går på baksiden av bygningen. Sotverdiene lå siste vinter på opptil 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i månedsmiddel, og det er sannsynlig at den var over 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som halvårsmiddel. Bly-verdiene lå omtrent på samme nivå som foregående år. Både sot og bly viste samme årstidsvariasjon som i andre byer.



Figur A35



Figur A36

Kristiansand

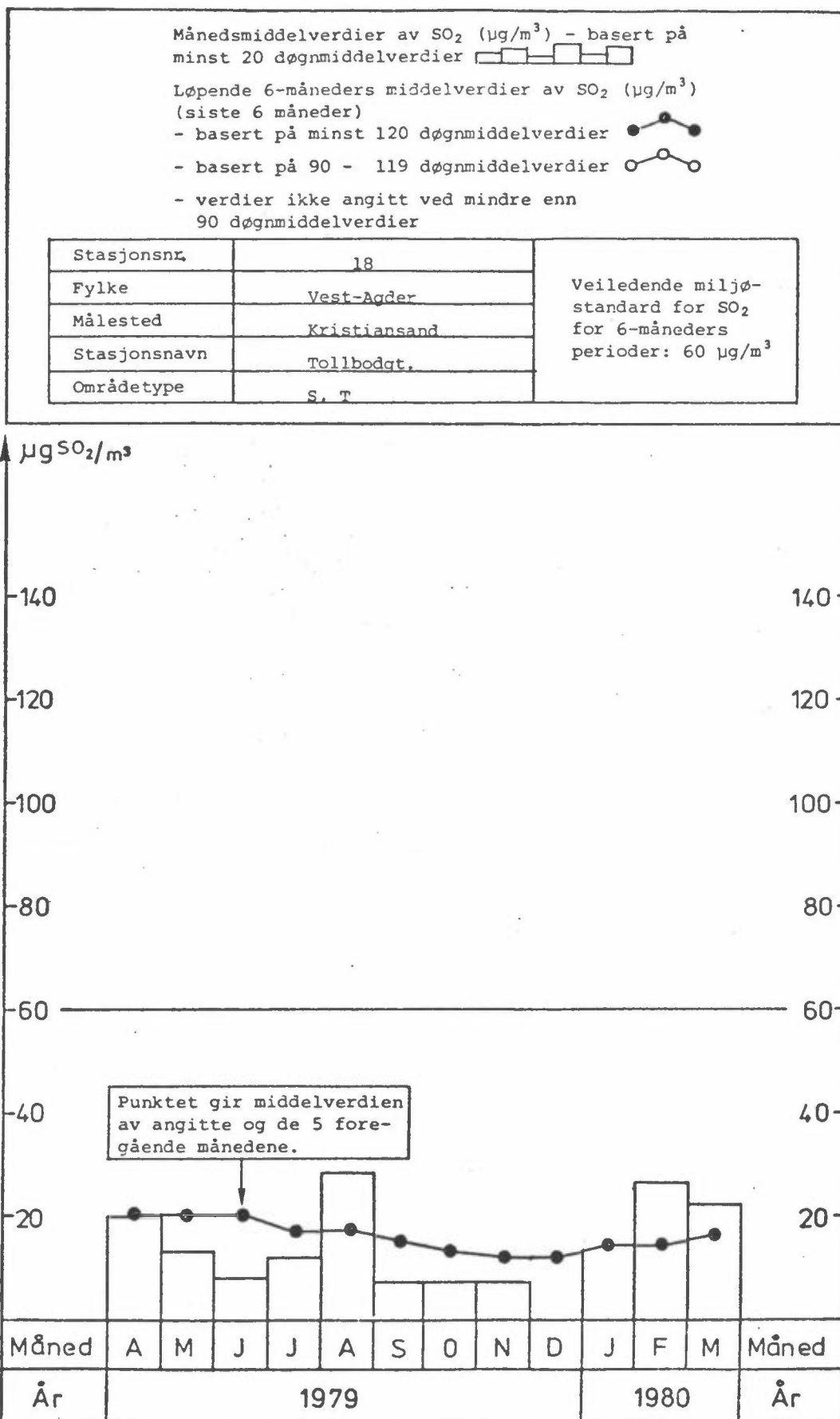
Stasjon 18: Tollbodgt (figur A37 og A38 =.

SO₂

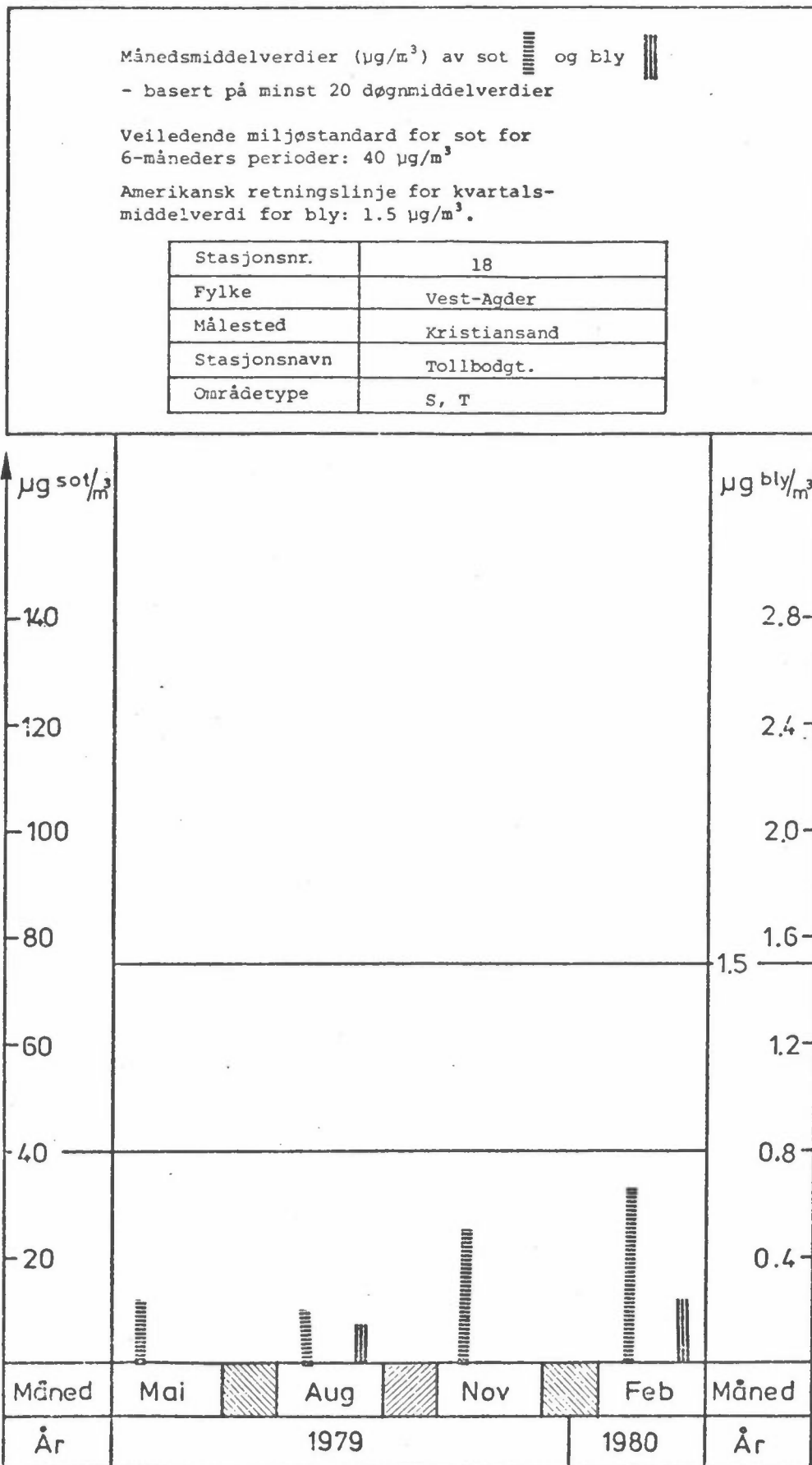
Månedsmiddelverdiene var lave, og vintermånedene hadde som oftest de høyeste verdiene. De relativt høye SO₂-verdiene i august 1979 skyldes trolig industriutslipp. Ellers i året syntes ikke disse utslippene å gi vesentlig utslag på denne stasjonen. Ved en annen målestasjon på Dueknipen syntes industriutslippene å være hovedkilden til de målte konsentrasjonene.

Sot og bly

Stasjonen er plassert i en bakgård og er relativt godt skjermet mot biltrafikk, som viste seg i de relativt lave bly-verdiene.



Figur A37



Figur A38

Stavanger

Stasjon 19: Handelens hus (figur A39 og A40).

SO₂

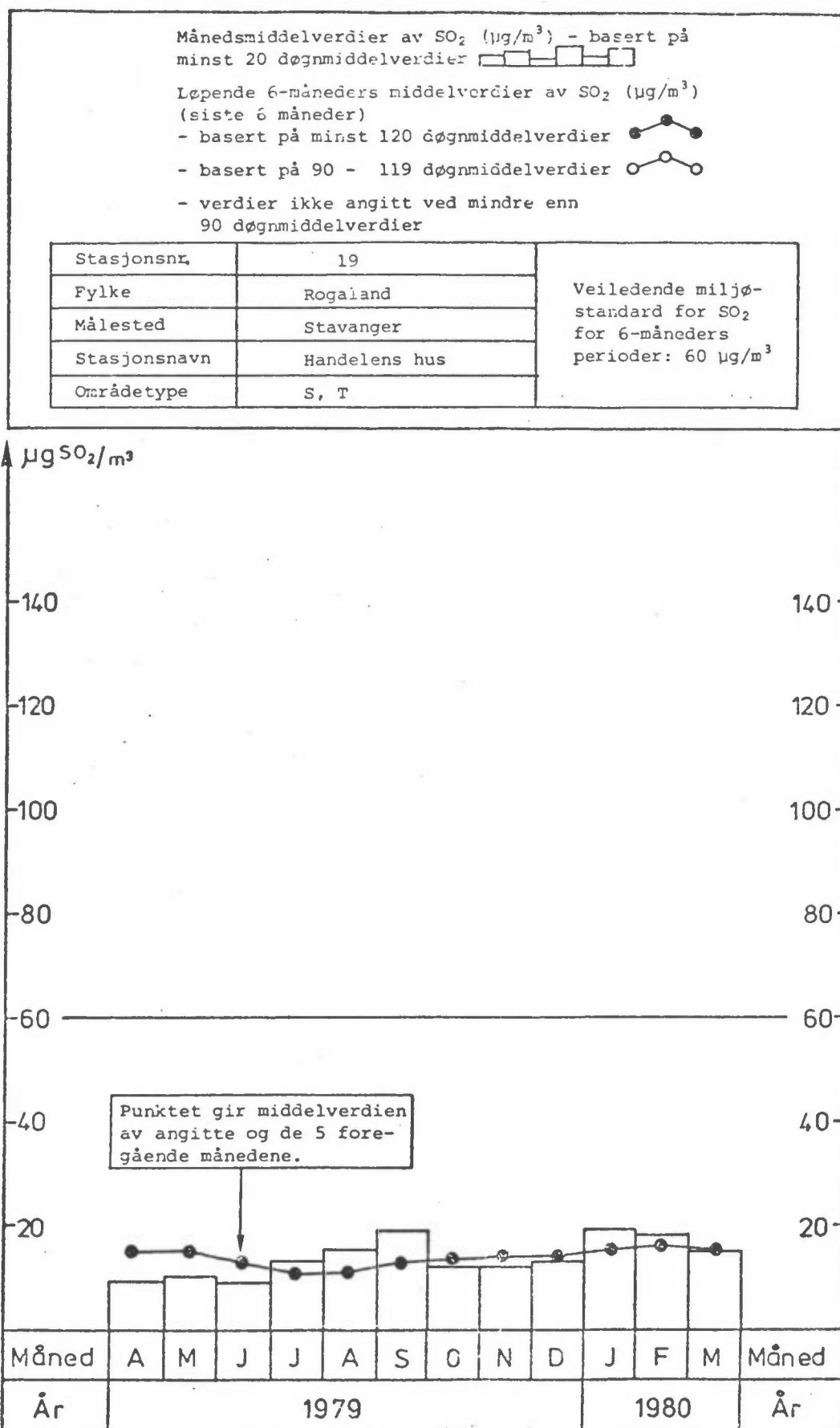
Månedsmiddelverdiene av SO₂ var lave. Den løpende 6-måneders middelverdien varierte lite, fra 11 µg/m³ til 16 µg/m³.

Sot og bly

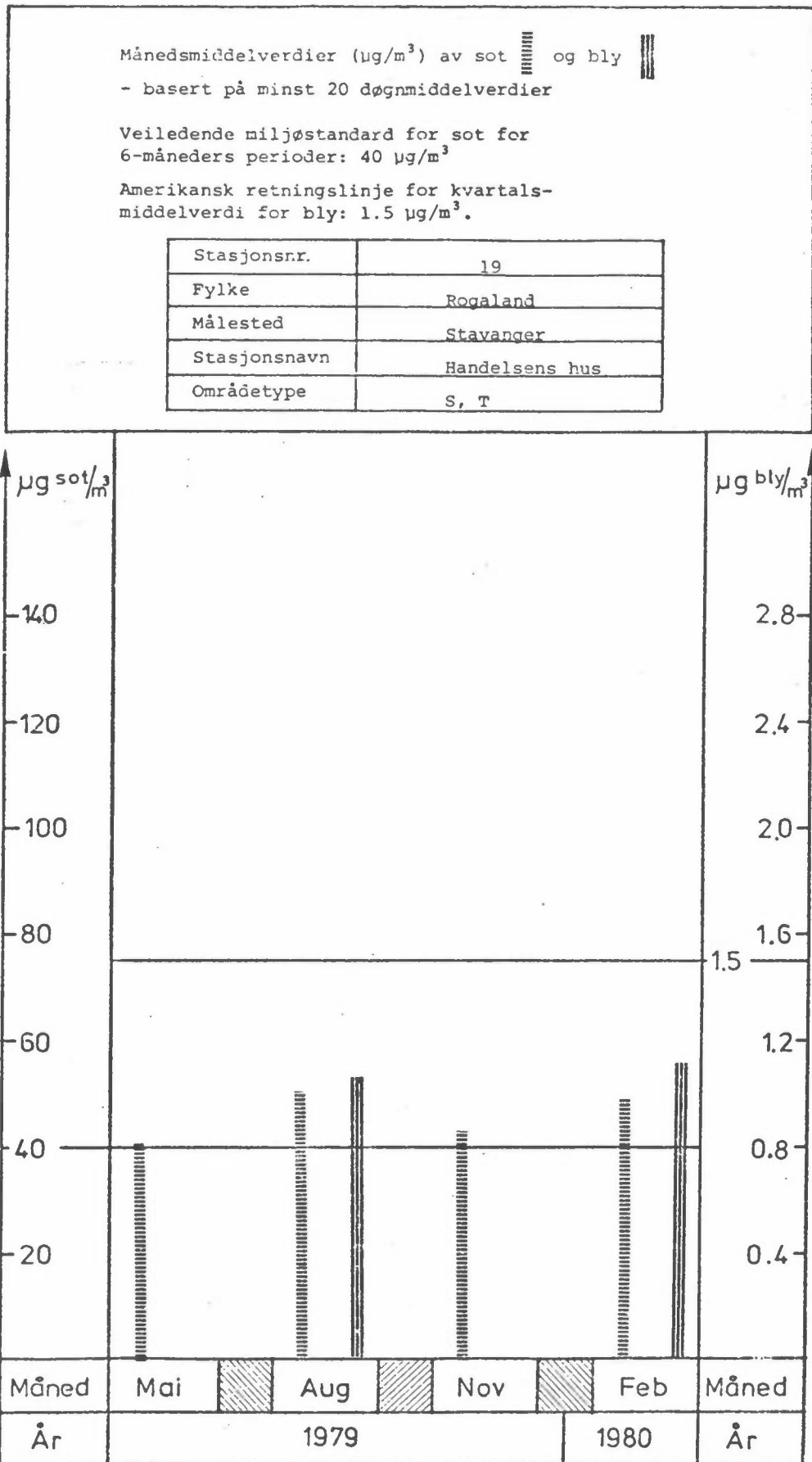
Inntil de nye stasjonene i Fredrikstad og Skien ble opprettet var stasjonen i Stavanger den i overvåkingsnettets som var mest utsatt for forurensninger fra biltrafikk. Selv om trafikken er størst i Stavanger, fører bedre spredningsforhold til lavere konsentrasjoner av sot og bly der enn i Fredrikstad og Skien om vinteren. I Stavanger er det imidlertid mindre forskjell på spredningsforholdene fra vinter til sommer, som medfører relativt høye verdier om sommeren. Halvårsmiddelverdier av sot har antagelig overskredet den veiledende miljøstandard på 40 µg/m³ både siste sommer og vinter. Verdiene gikk imidlertid ned siste året, særlig på vinterstid. Bly-verdiene var klart under den amerikanske kvartalsmiddel-grenseverdien både sommer og vinter. Det er meget høy grad av samvariasjon mellom døgnmiddelverdier av sot og bly ved denne stasjonen, som viser at biltrafikken er den vesentligste kilden for de partiklene som medfører svertning på filterne. Biltrafikken synes å gi bare små utslag på SO₂-målingene.

Det er trolig at en i de fleste litt større byer i Norge vil kunne finne målesteder som kan gi like høye eller høyere verdier av sot og bly som i Fredrikstad, Skien og Stavanger. Tidligere målinger i Rådhusgata i Oslo har gitt vesentlig høyere verdier. En vil igjen presisere at stasjonene i overvåkingsprogrammet primært er tatt ut for å bestemme SO₂-innholdet over et område (biltrafikk er de fleste steder en liten SO₂-kilde). Målingene

av sot og bly demonstrerer imidlertid tydelig at i mange by-
områder er biltrafikken den største kilden til støvforurensninger,
men at disse forurensningene avtar raskt med økende avstand fra
veibanen.



Figur A39



Figur A40

Sauda

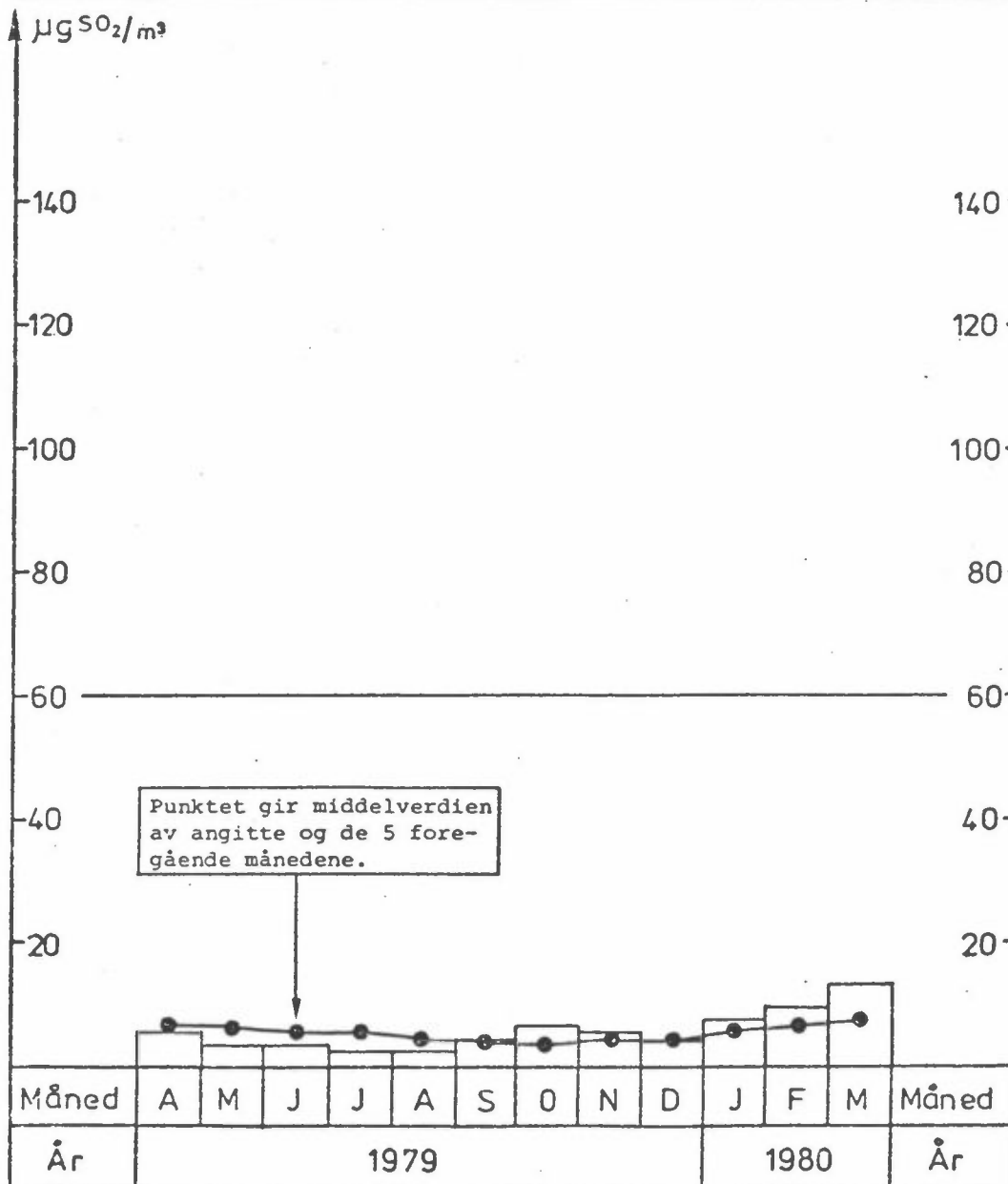
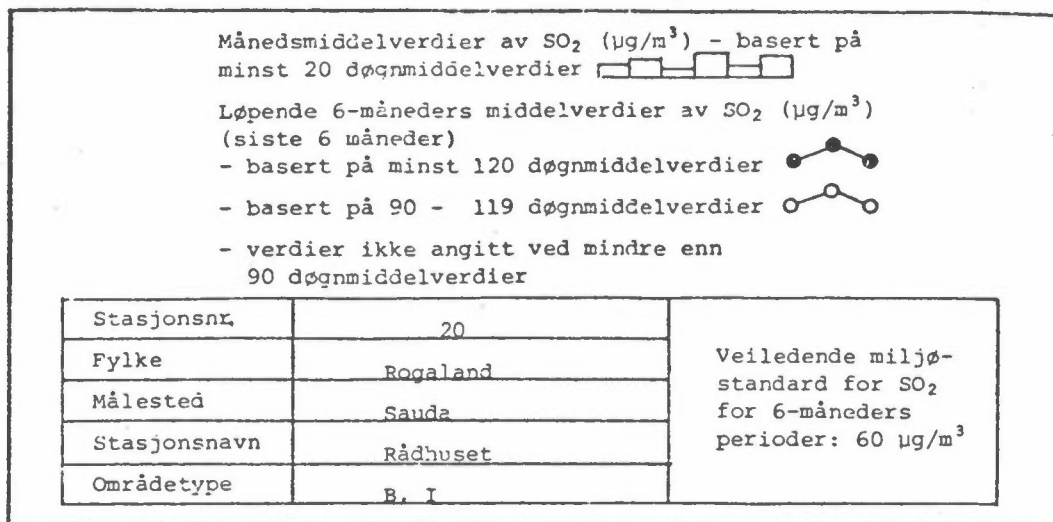
Stasjon 20: Rådhuset (figur A41 og A42).

SO₂

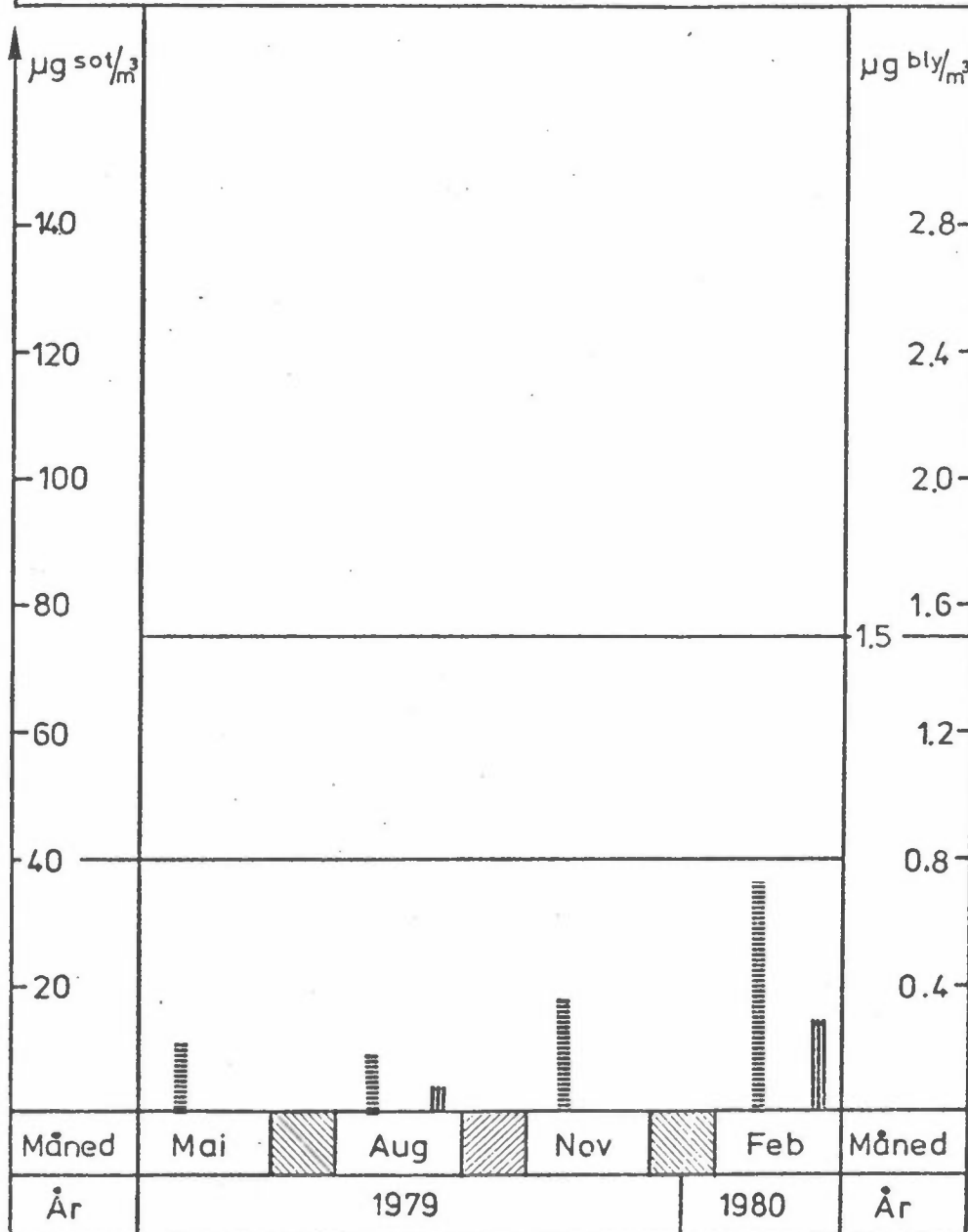
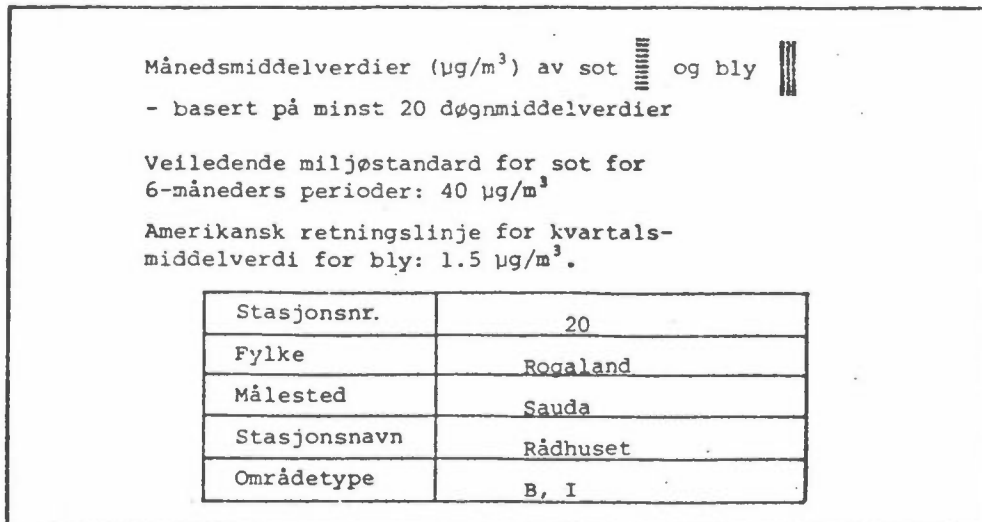
Månedsmiddelkonsentrasjonene var meget lave hele året, oftest under 5 µg/m³ om sommeren og bare en måned over 10 µg/m³ om vinteren. SO₂-verdiene i Sauda var ikke særlig høyere enn ved bakgrunnsstasjonene Birkenes og Skreådalen.

Sot og bly

Både sot- og bly-verdiene var av samme størrelse i august 1979 og februar 1980 som året før. I forhold til bly var sot-verdiene relativt høye i vintermånedene. I Sauda er det et betydelig industriutslipp av støv som kan gi et bidrag til de målte sot-konsentrasjonene.



Figur A41



Figur A42

Bergen

Stasjon 21: Christian Michelsens Institutt (figur A43 og A44).

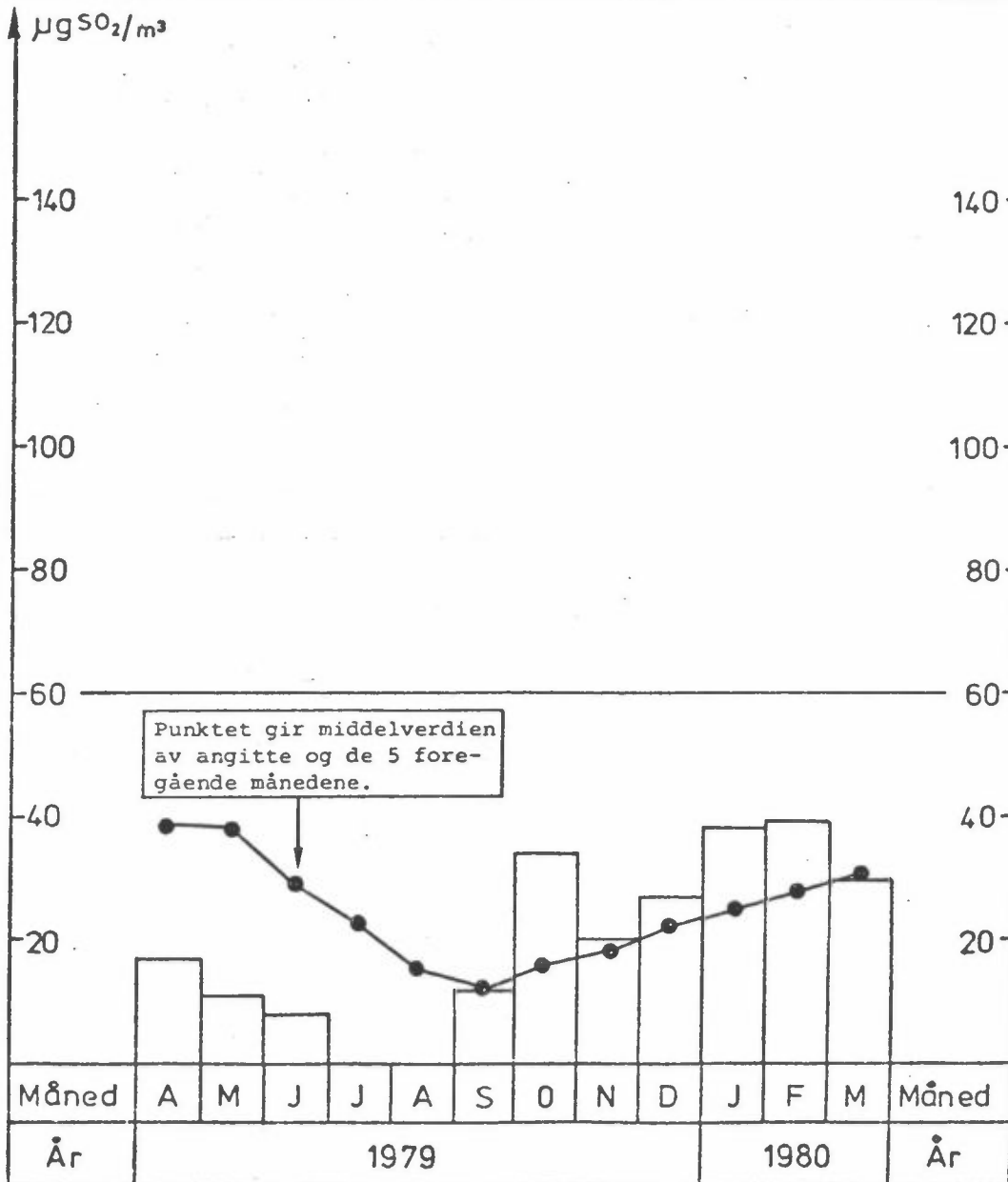
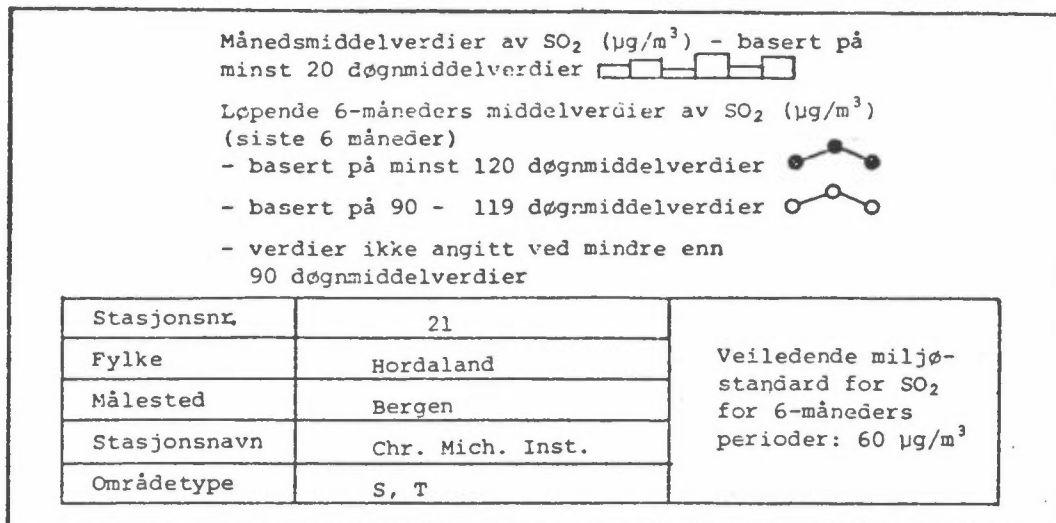
Stasjon 22: Kronstad (figur A45 og A46).

SO₂

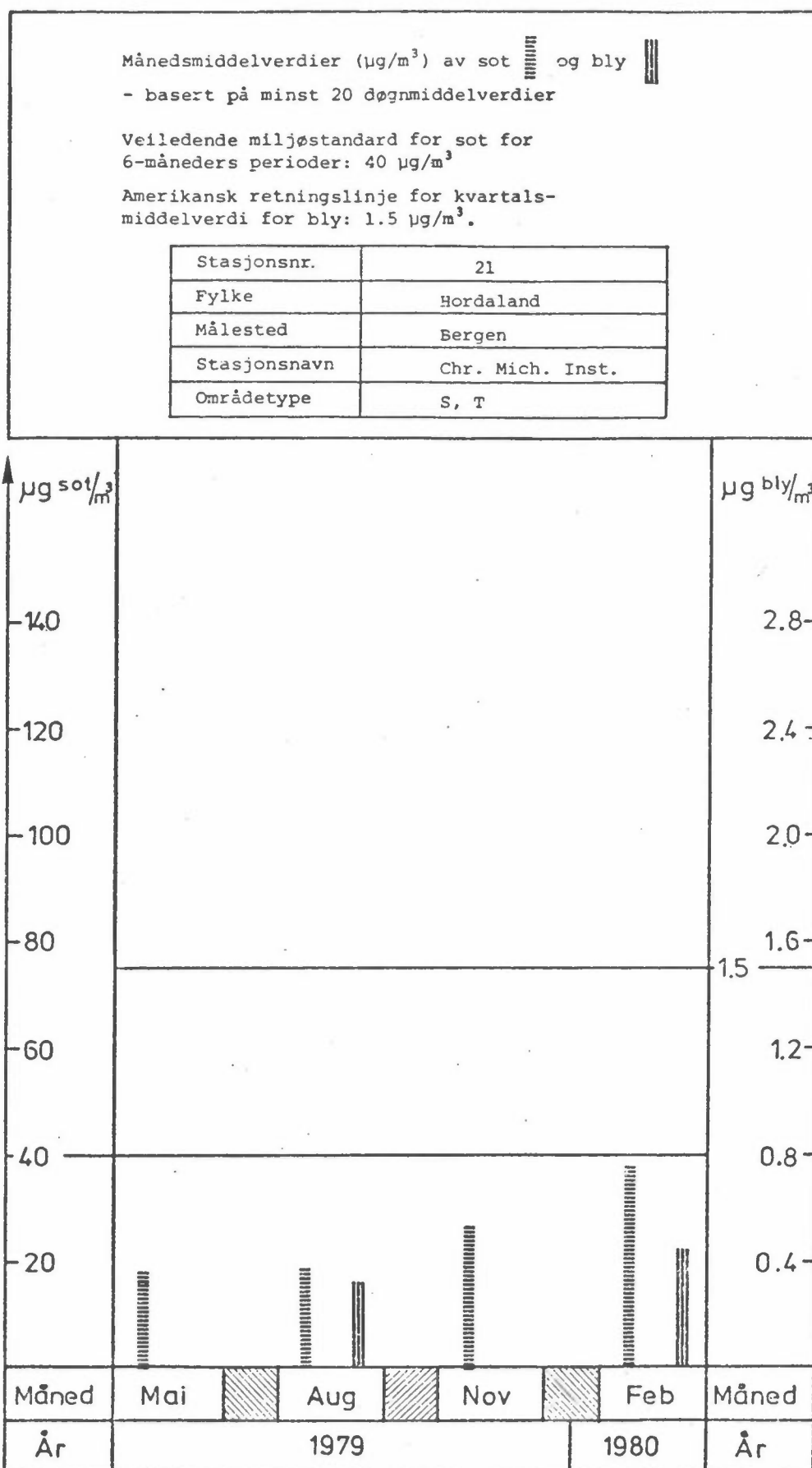
SO₂-konsentrasjonene på de to stasjonene avvek lite fra hverandre fra måned til måned. Begge stasjonene viste vesentlig høyere verdier om vinteren enn om sommeren. De høyeste måneds-middelverdiene var rundt 40 µg/m³ siste vinter. Halvårsmiddelverdiene var lavere ved begge stasjonene vinteren 1979/80 enn foregående vinter.

Sot og bly

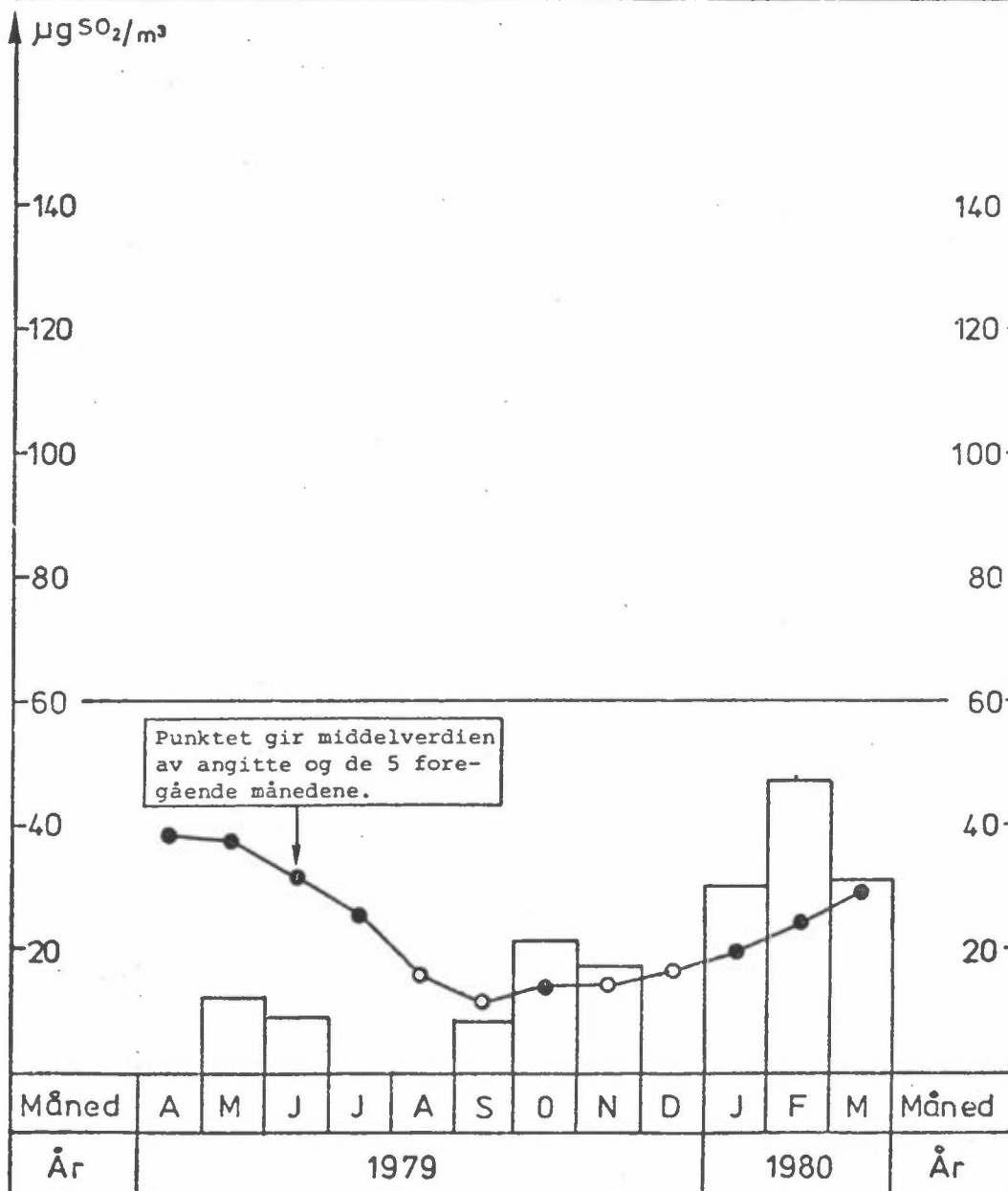
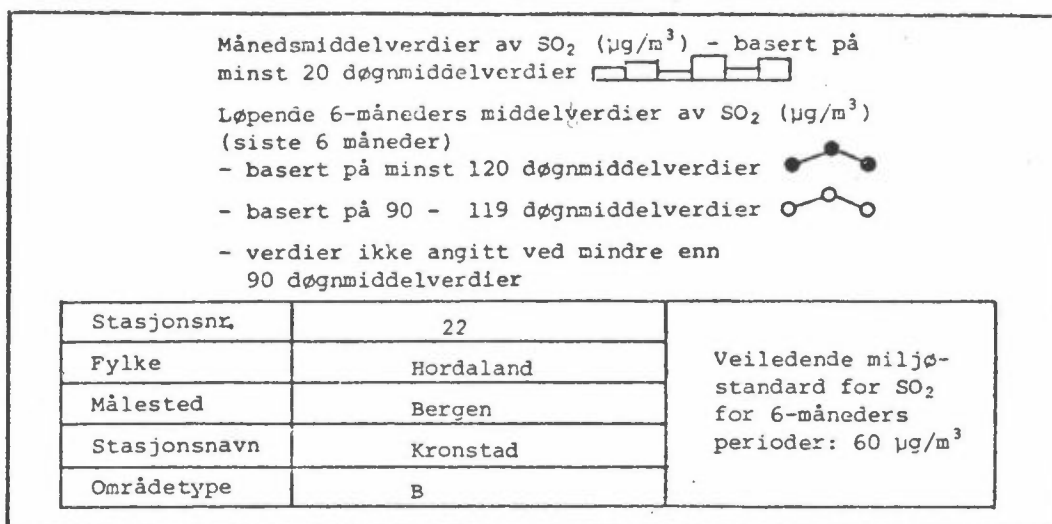
Både for sot og bly ble de høyeste verdiene målt ved CMI, og forskjellen var størst for bly. Sot- og bly-verdiene ved CMI var vesentlig lavere i februar 1980 enn i februar 1979, mens det var liten forskjell på Kronstad. Stasjonen på CMI er plassert på et flatt tak relativt høyt over veibanen, og må således antas å være mer representativ for forurensninger over bebyggelsen over et større område enn for forholdene i et gatemiljø.



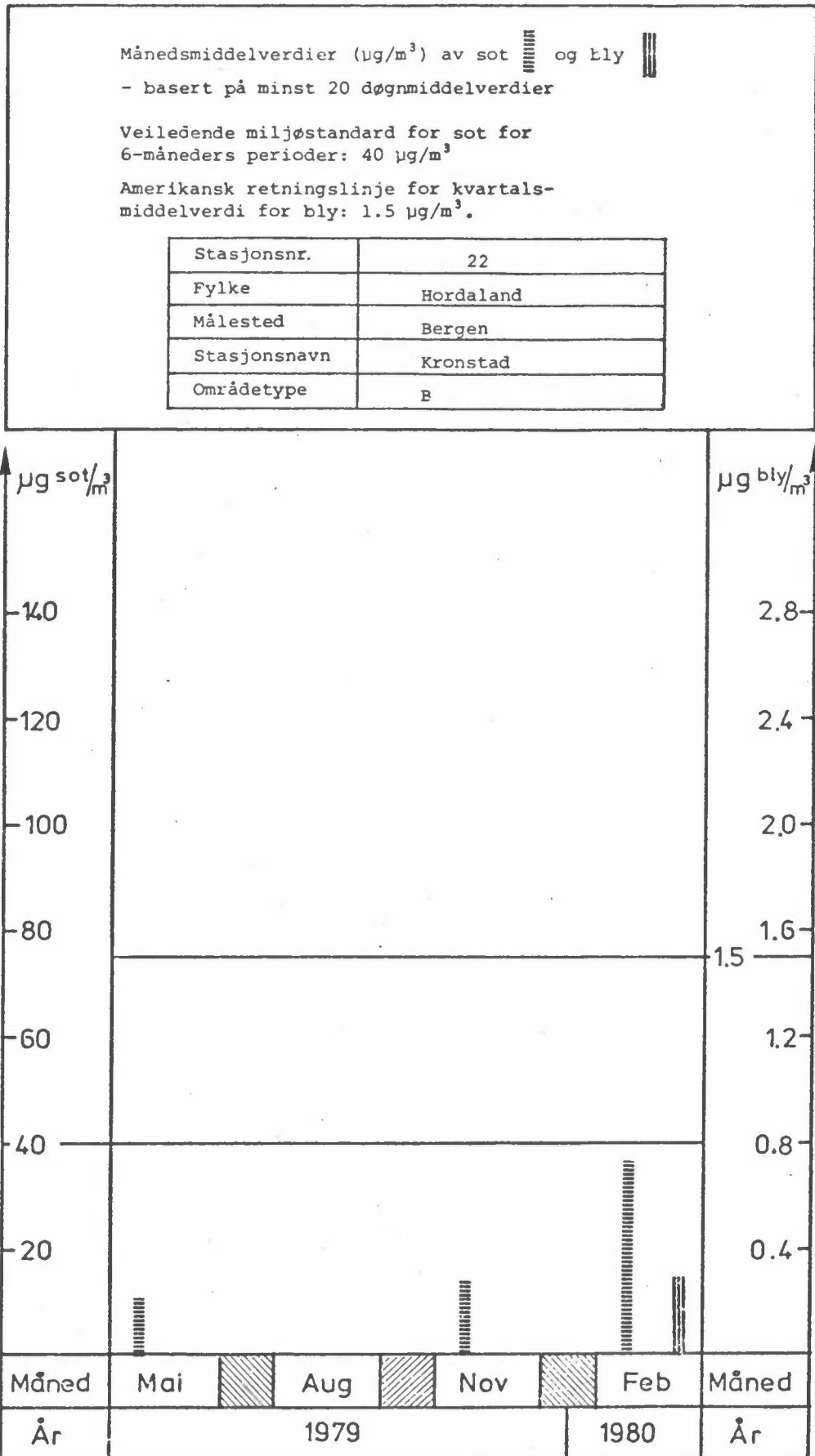
Figur A43



Figur A44



Figur A45



Figur A46

Odda

Stasjon 23: Sykehuset (figur A47 og A48).

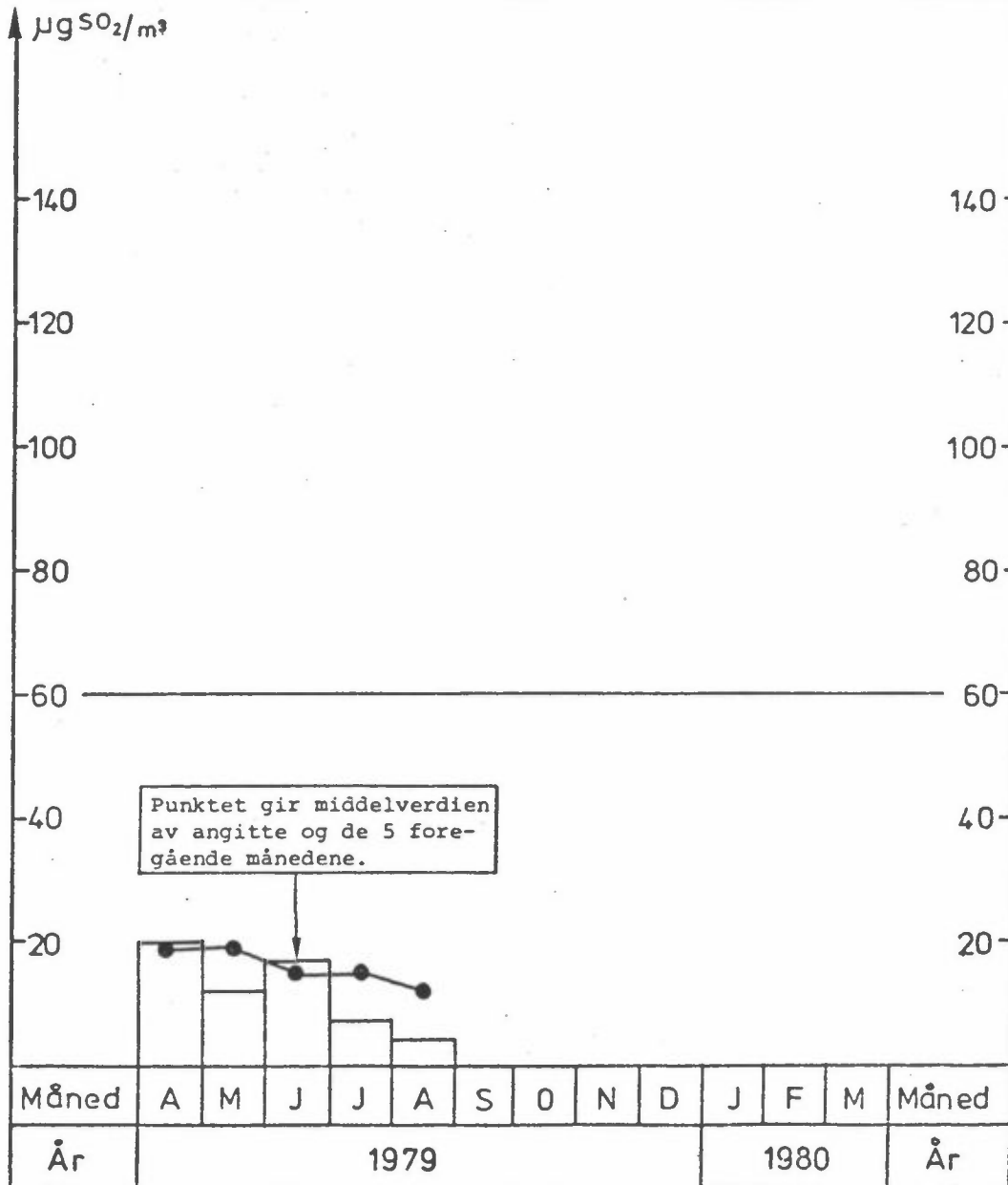
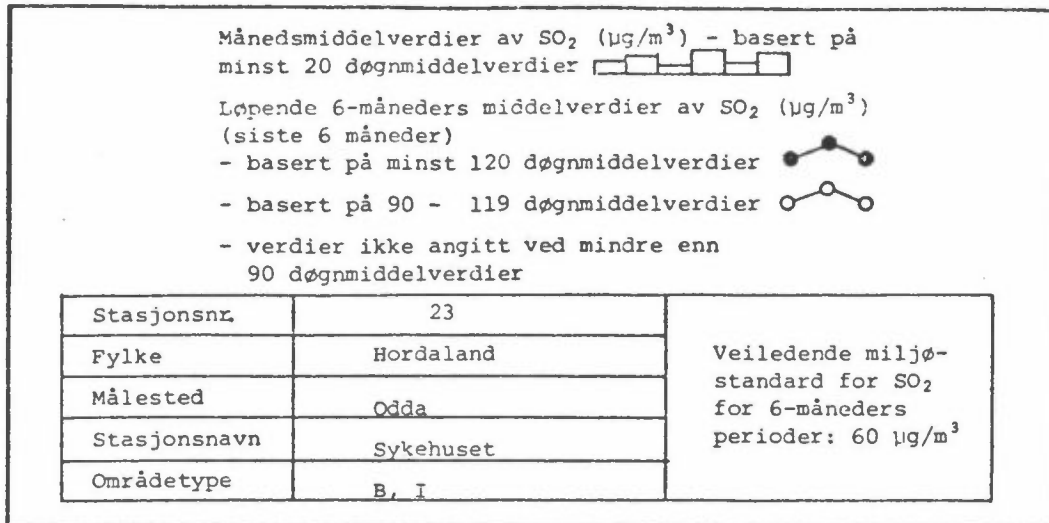
Stasjon 36: Brannstasjonen (figur A49 og A50).

SO₂

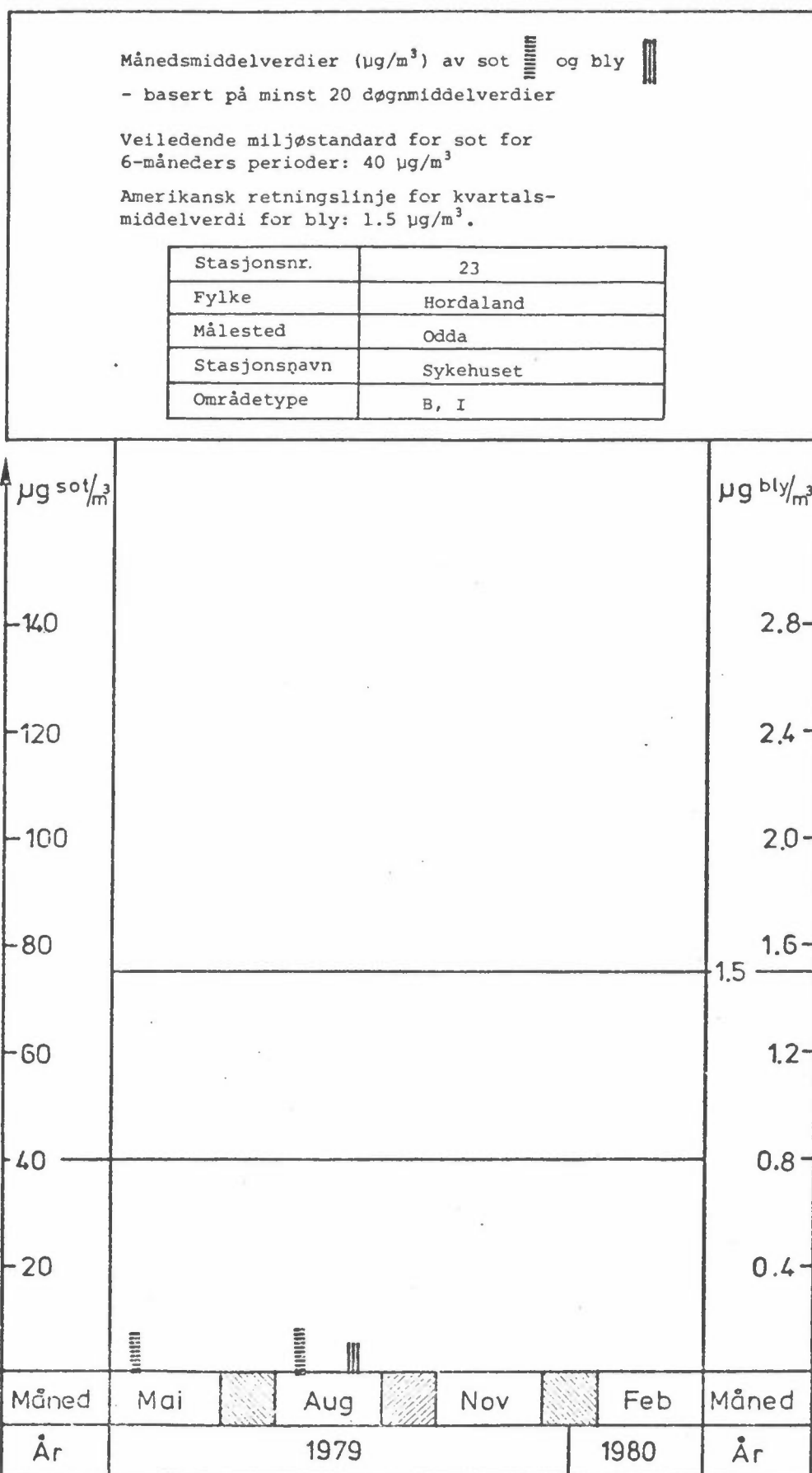
Stasjonen på Sykehuset som lå sør for selve tettstedet, er fra november 1979 flyttet til Brannstasjonen, som ligger ved hovedinnfartsveien sørfra, rett utenfor sentrumsområdet og like vest for smelteverket. Det ser ikke ut til at flyttingen av stasjonen har medført noen vesentlig endring i de målte SO₂-konsentrasjonene. Gjennomsnittsverdien for vinteren 1979/80 var 14 µg/m³ ved Brannstasjonen, mens den tidligere stasjonen Sykehuset hadde 16 µg/m³ forrige vinter.

Sot og bly

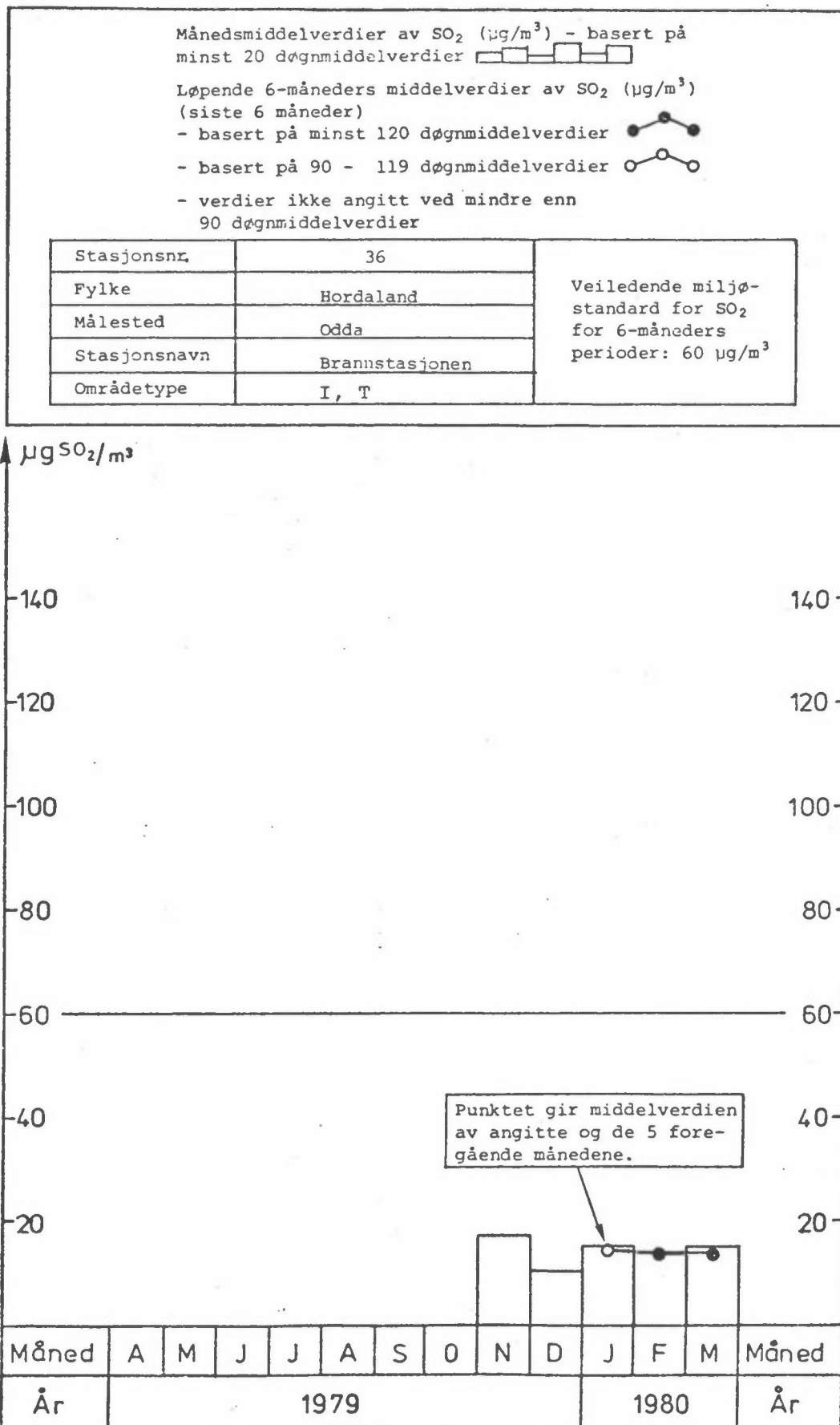
Bly- og sot-verdiene ved Brannstasjonen i februar 1980 var mer enn dobbelt så høye som ved Sykehuset i februar 1979. Forskjellen skyldes at Brannstasjonen er betydelig mer eksponert for biltrafikk enn Sykehuset var.



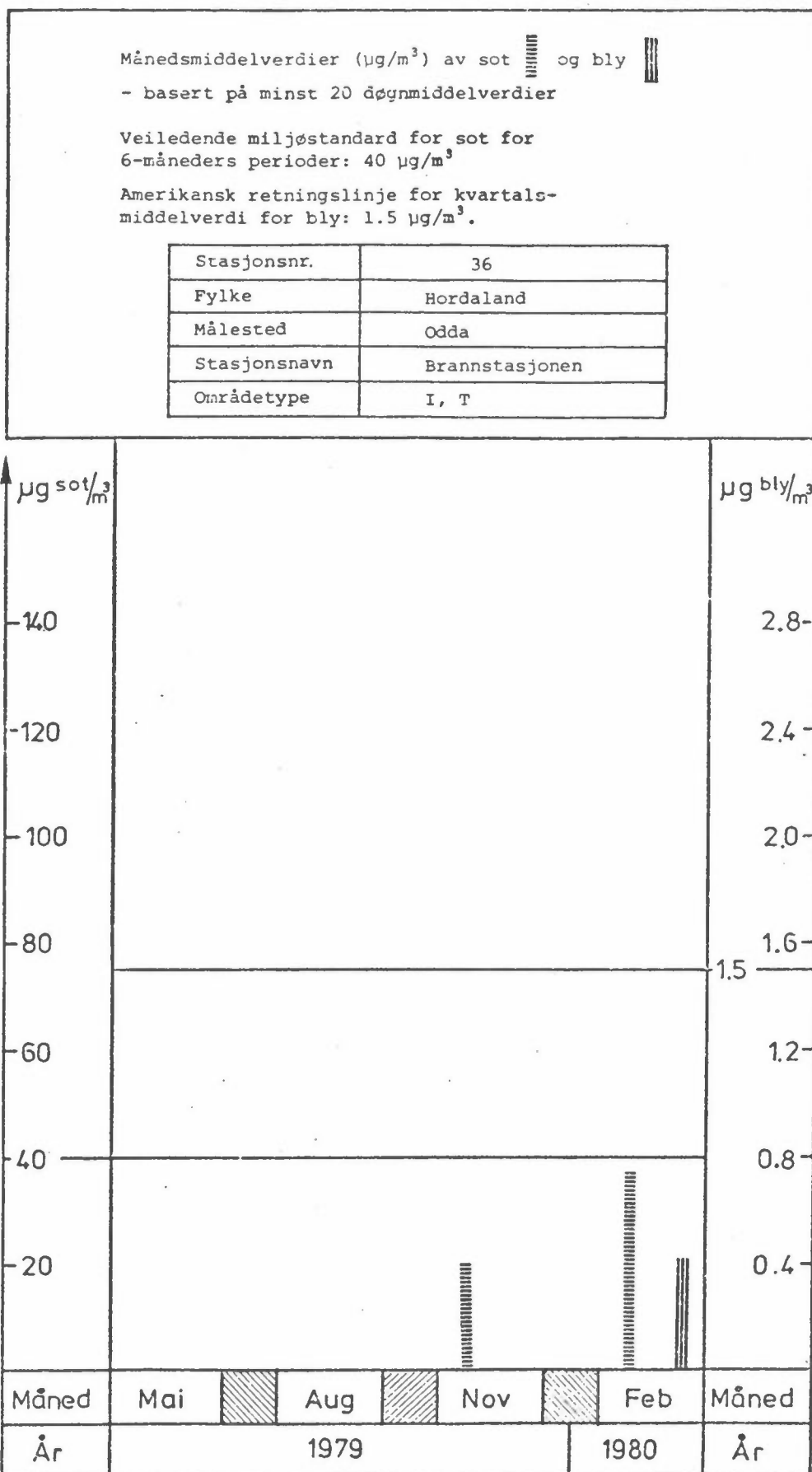
Figur A47



Figur A48



Figur A49



Figur A50

Alvik

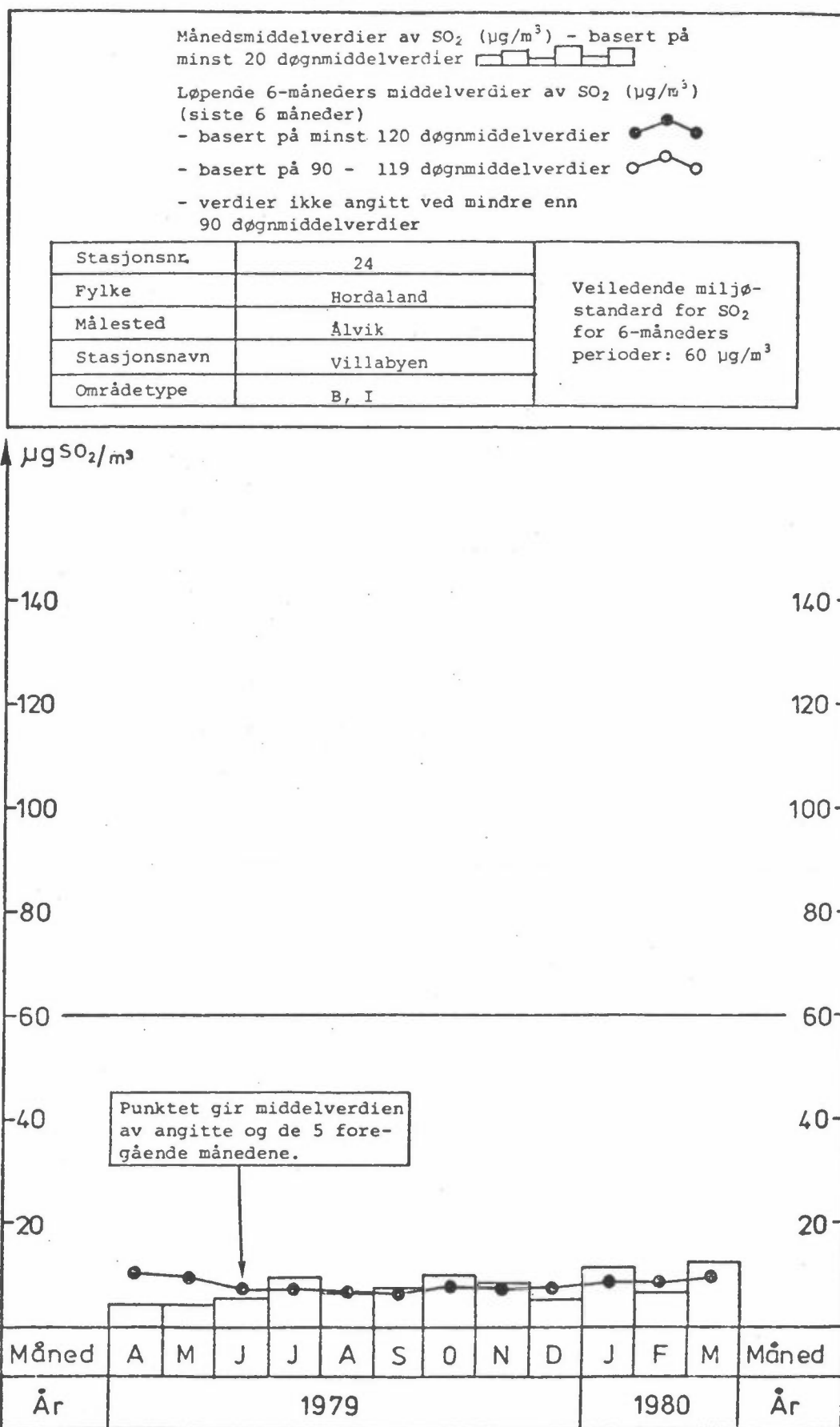
Stasjon 24: Villabyen (figur A51 og A52).

SO₂

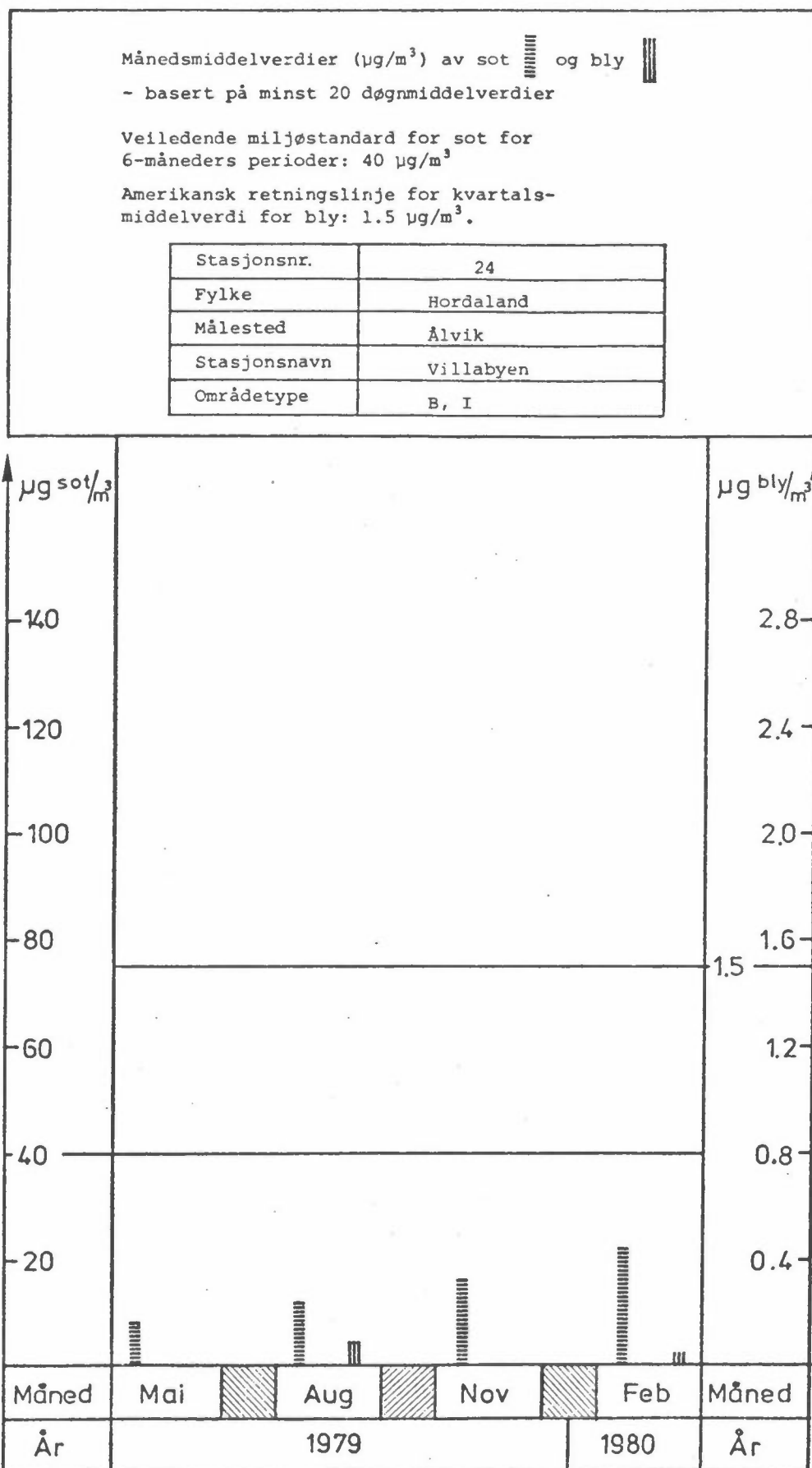
Månedsmiddelverdiene varierte stort sett mellom 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs ikke vesentlig høyere enn ved bakgrunnsstasjonene. Halvårsmiddelverdien varierte mellom 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, høyest om vinteren.

Sot og bly

Stasjonen må nærmest sies å angi bakgrunnskonsentrasjoner for bly. For sot er det sannsynlig at industriutslippet har betydning, selv om verdiene må sies å være lave hele året.



Figur A51



Figur A52

Årdal

Stasjon 25: Farnes (figur A53 og A54).

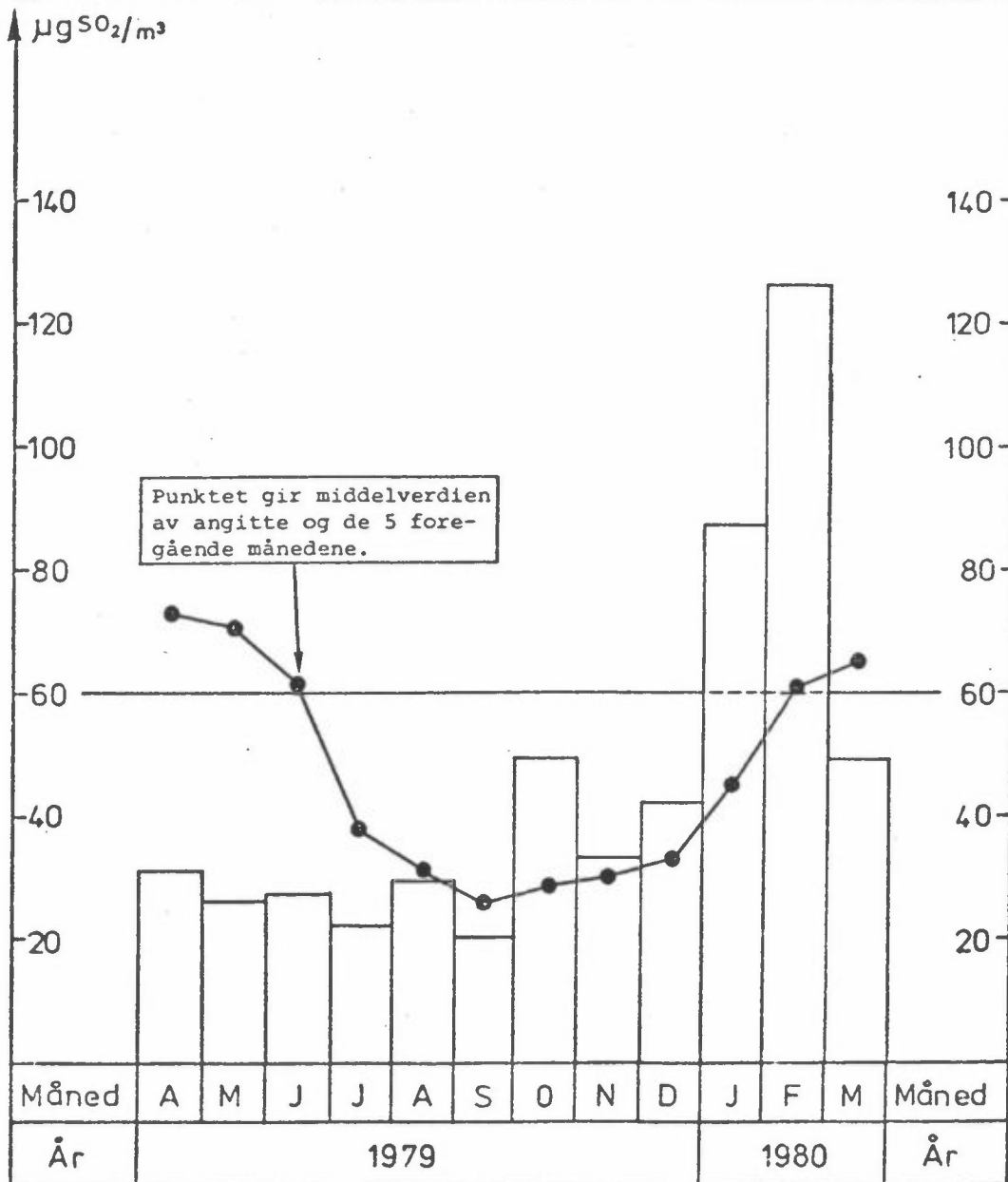
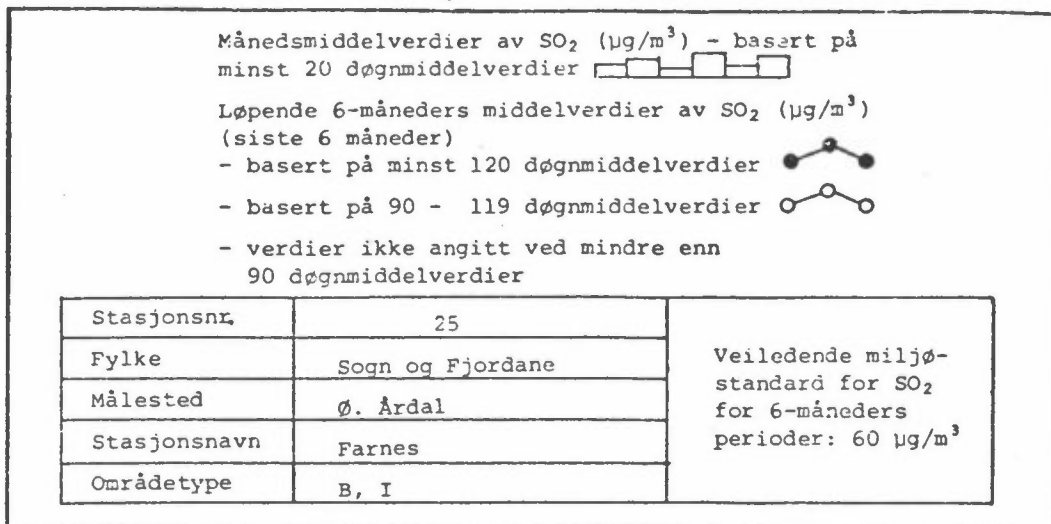
Stasjon 26: Lægreid (figur A55 og A56).

SO₂

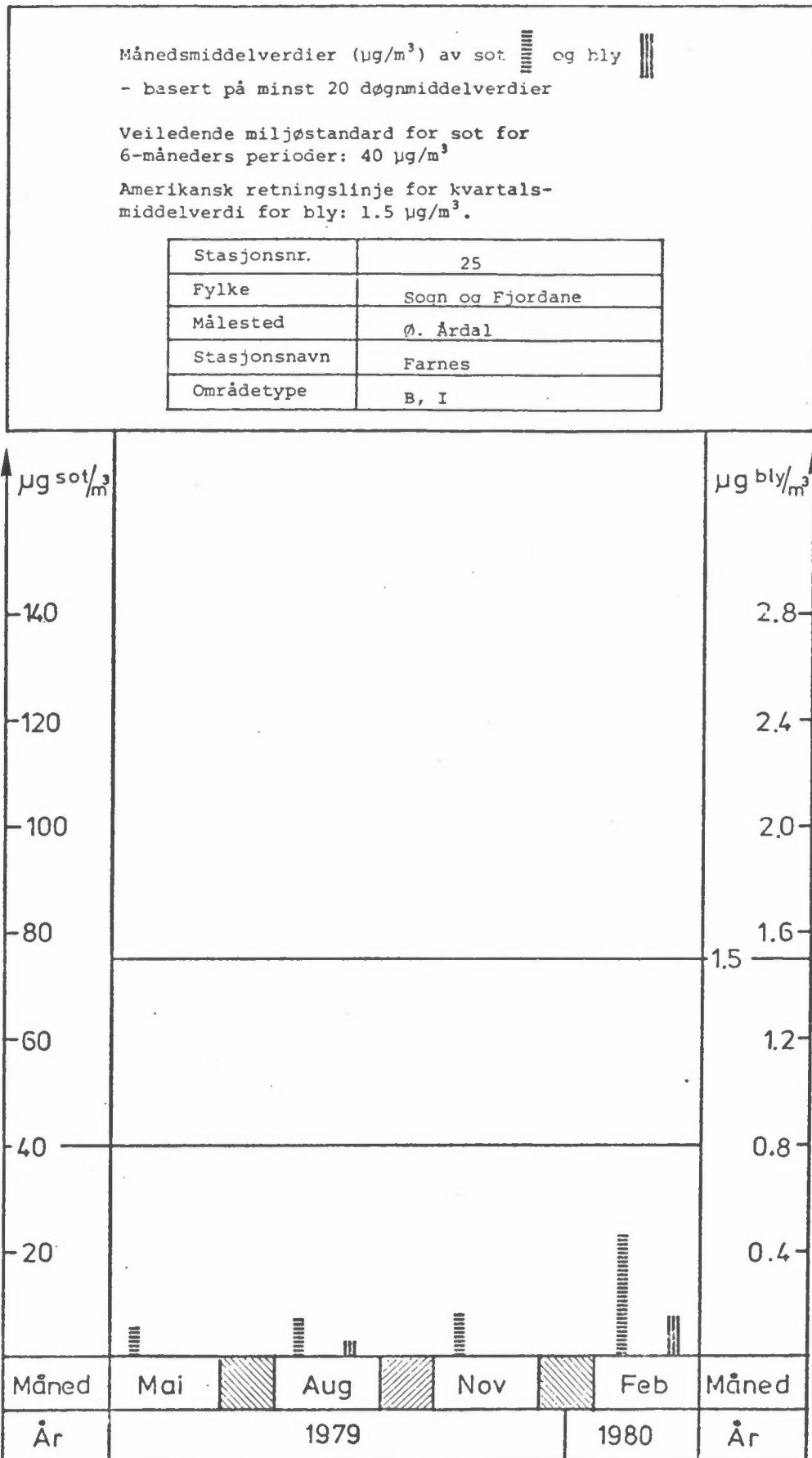
Både på Farnes i Øvre Årdal og på Lægreid på Årdalstangen var høyeste månedsmiddelverdi godt over 60 µg/m³. Farnes hadde i februar 1980 126 µg/m³. SO₂-konsentrasjonene har gått noe ned siste året, men den veiledende miljøstandard for 6-måneders perioder ble overskredet på Farnes vinteren 1979/80. Verdiene er såvidt høye på begge målestedene at industriutslippene er hovedkilden. Dårlige meteorologiske spredningsforhold gjør imidlertid at konsentrasjonene kan bli vesentlig høyere enn på steder med tilsvarende utslipp i et mer åpent område.

Sot og bly

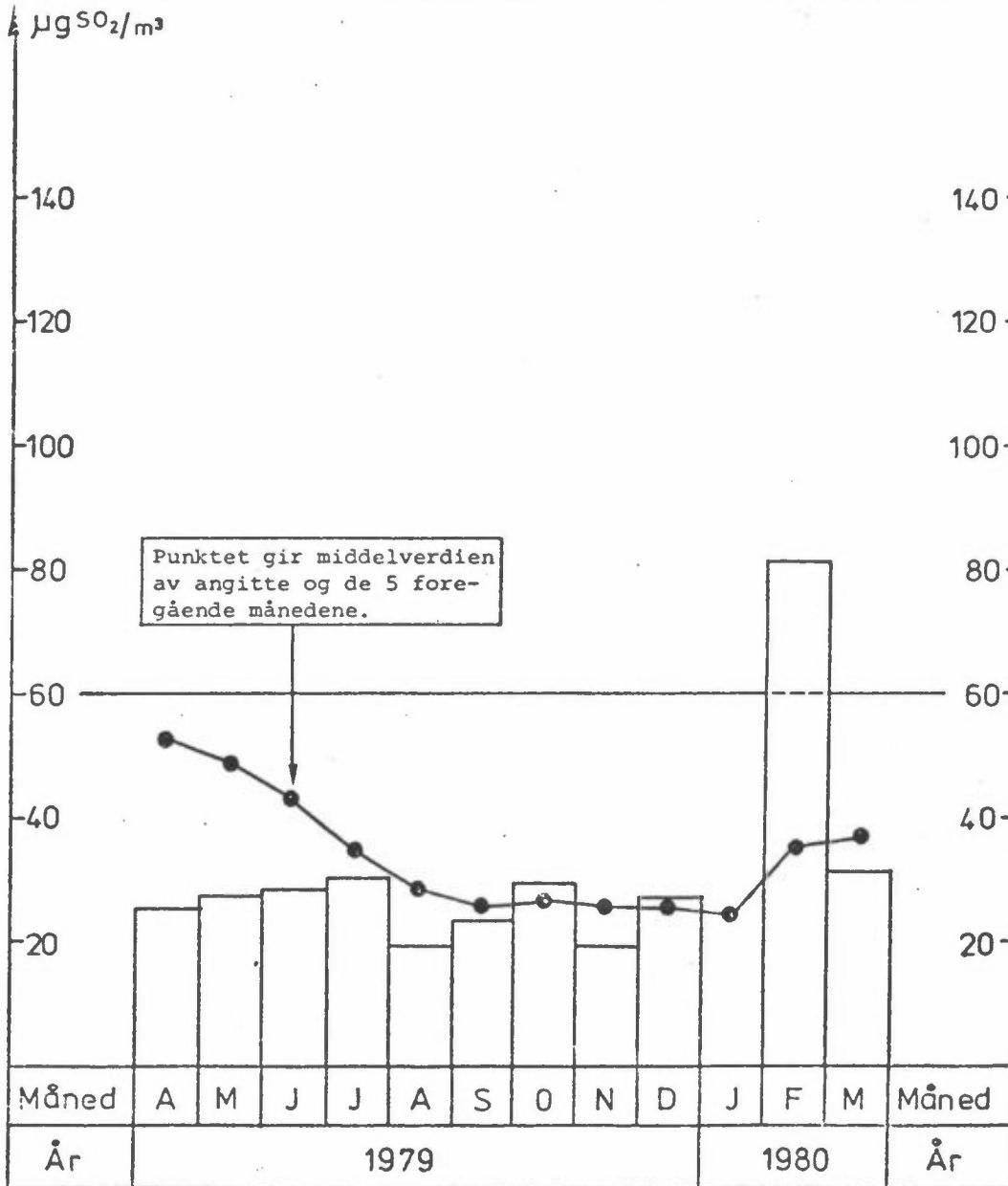
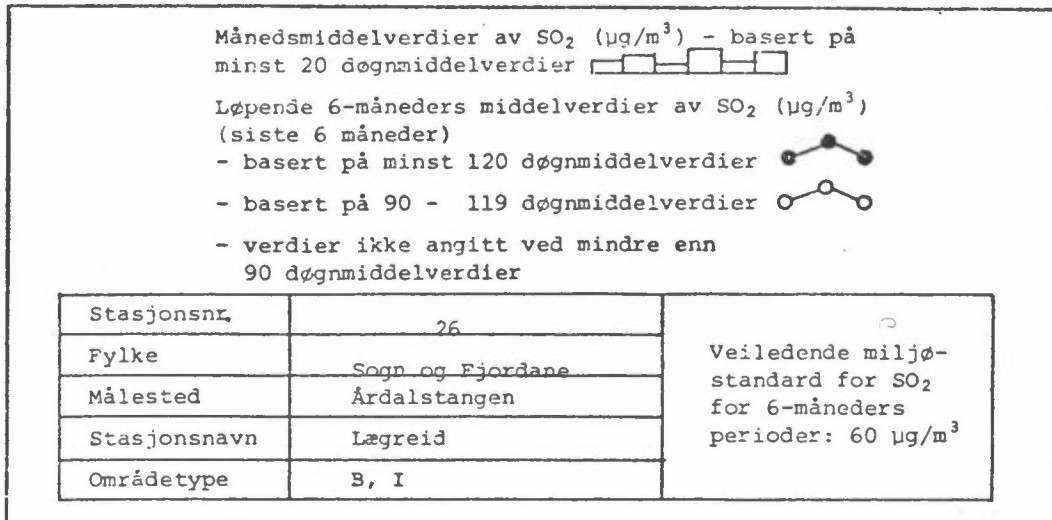
Begge komponenter viste lave verdier og omtrent samme verdier både for sot og bly på begge målestedene. Det er trolig at industriutslippet gir et bidrag til sot-verdiene, særlig i vintermånedene, og da vesentlig som følge av dårlige spredningsforhold på grunn av topografien i området.



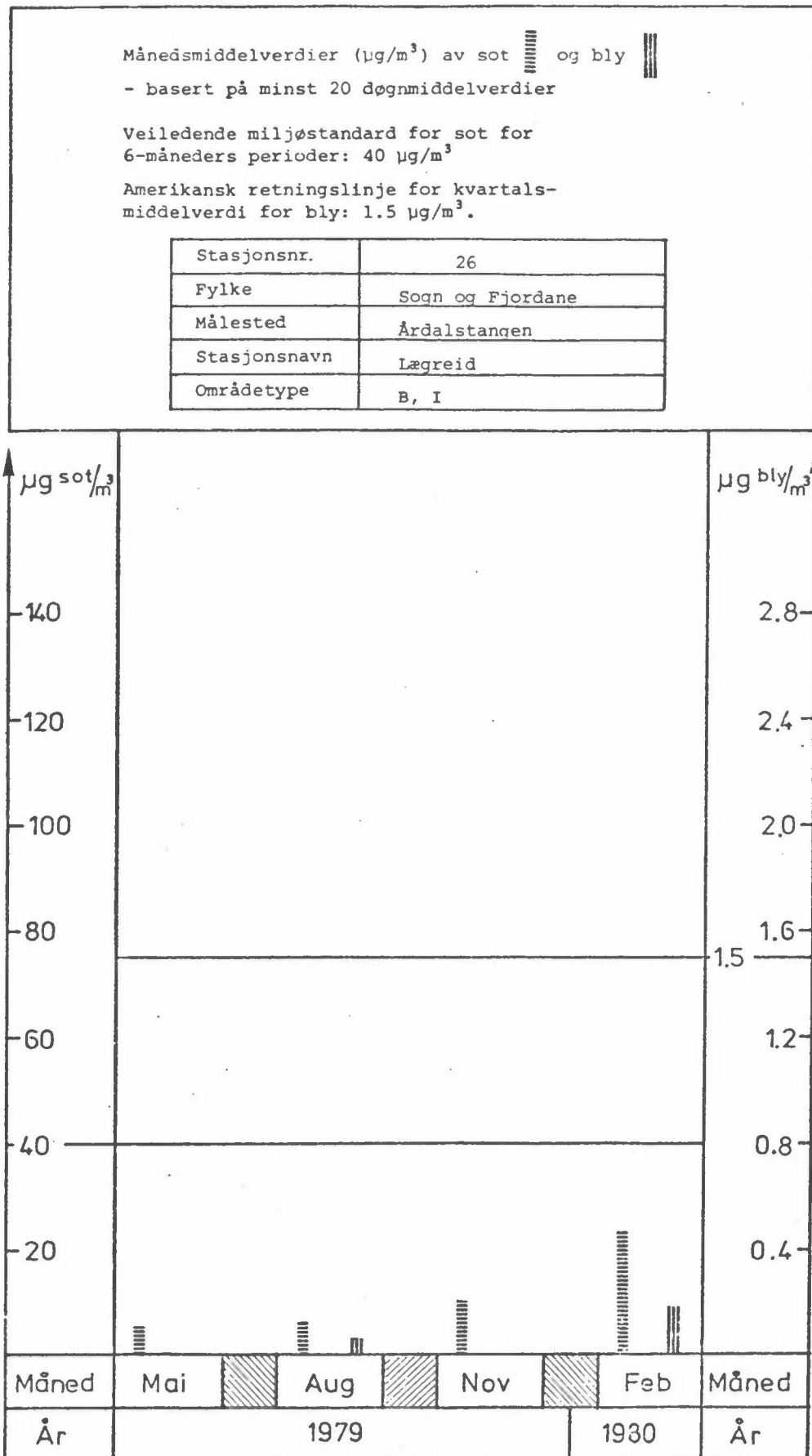
Figur A53



Figur A54



Figur A55



Figur A56

Svelgen

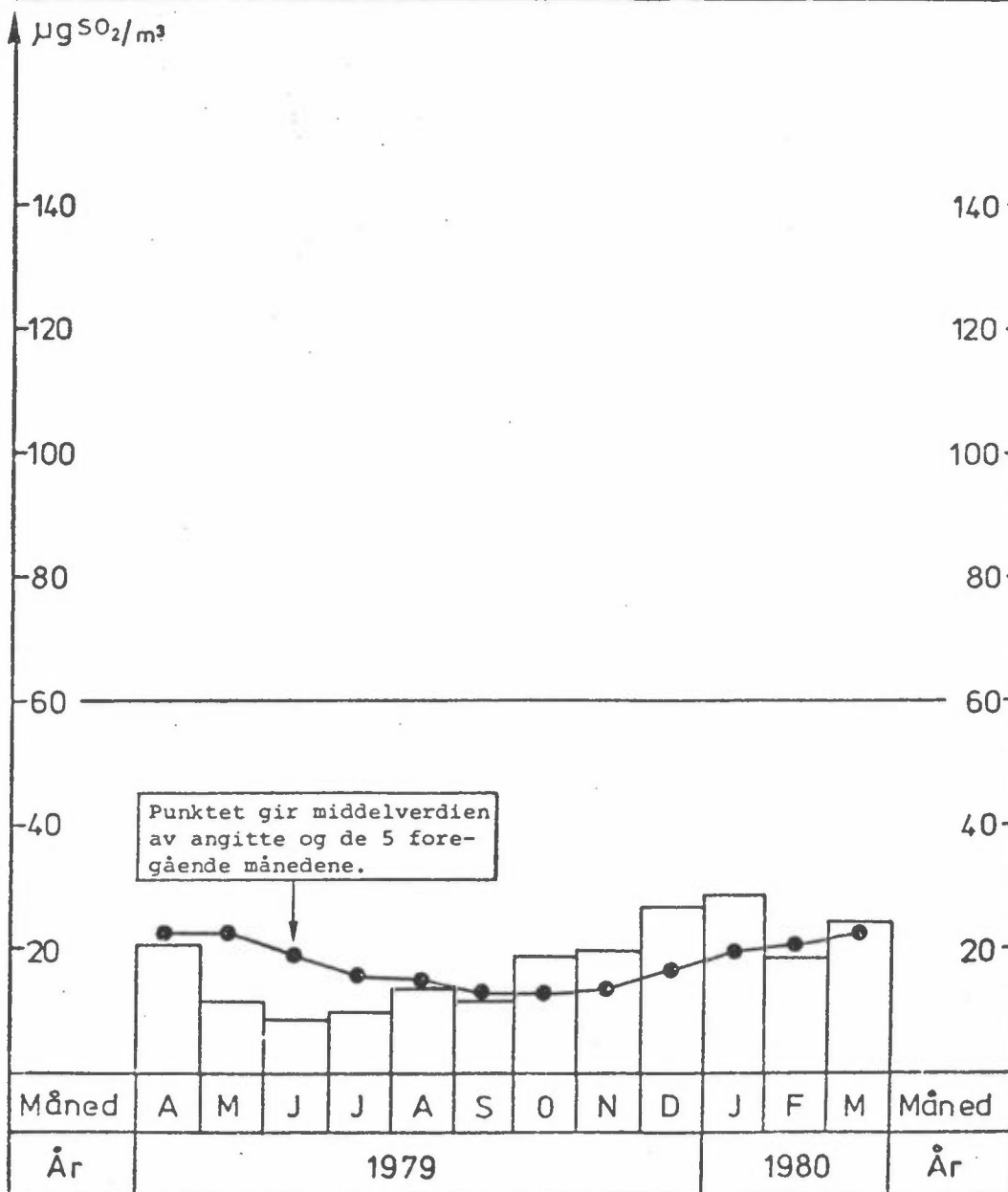
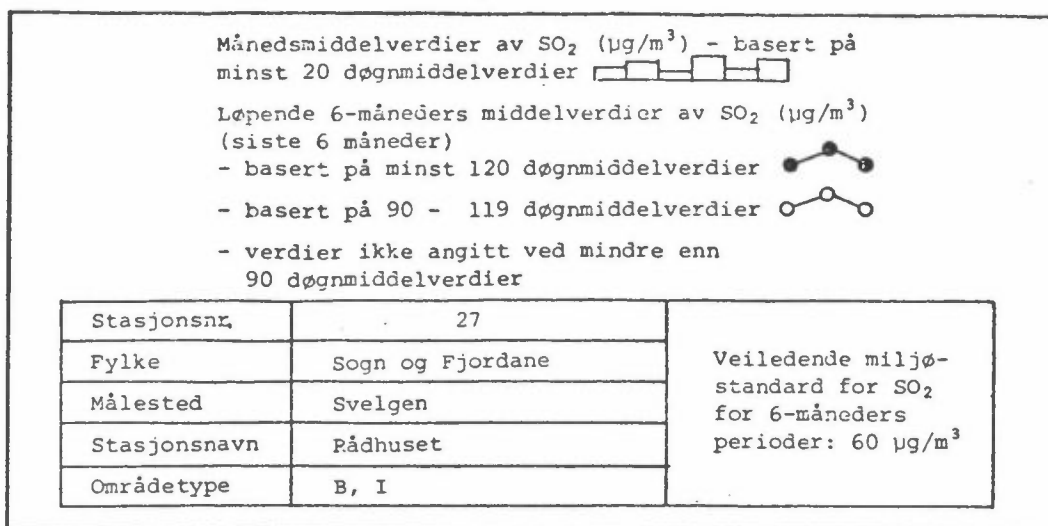
Stasjon 27: Rådhuset (figur A57 og A58).

SO₂



Månedsmiddelverdiene var relativt lave og viste de høyeste verdiene i vintermånedene. Halvårsmiddelverdien var 12 µg/m³ sommeren 1979 og 22 µg/m³ vinteren 1979/80. Tidligere detaljerte undersøkelser av SO₂-konsentrasjoner og meteorologiske forhold har vist at industriutslippet representerer hovedkilden i området.

Sot og bly

Bly-verdiene må som i Ålvik nærmest sies å representere bakgrunnsnivå på grunn av meget liten biltrafikk. For sot synes det som industriutslippet gir et visst bidrag.



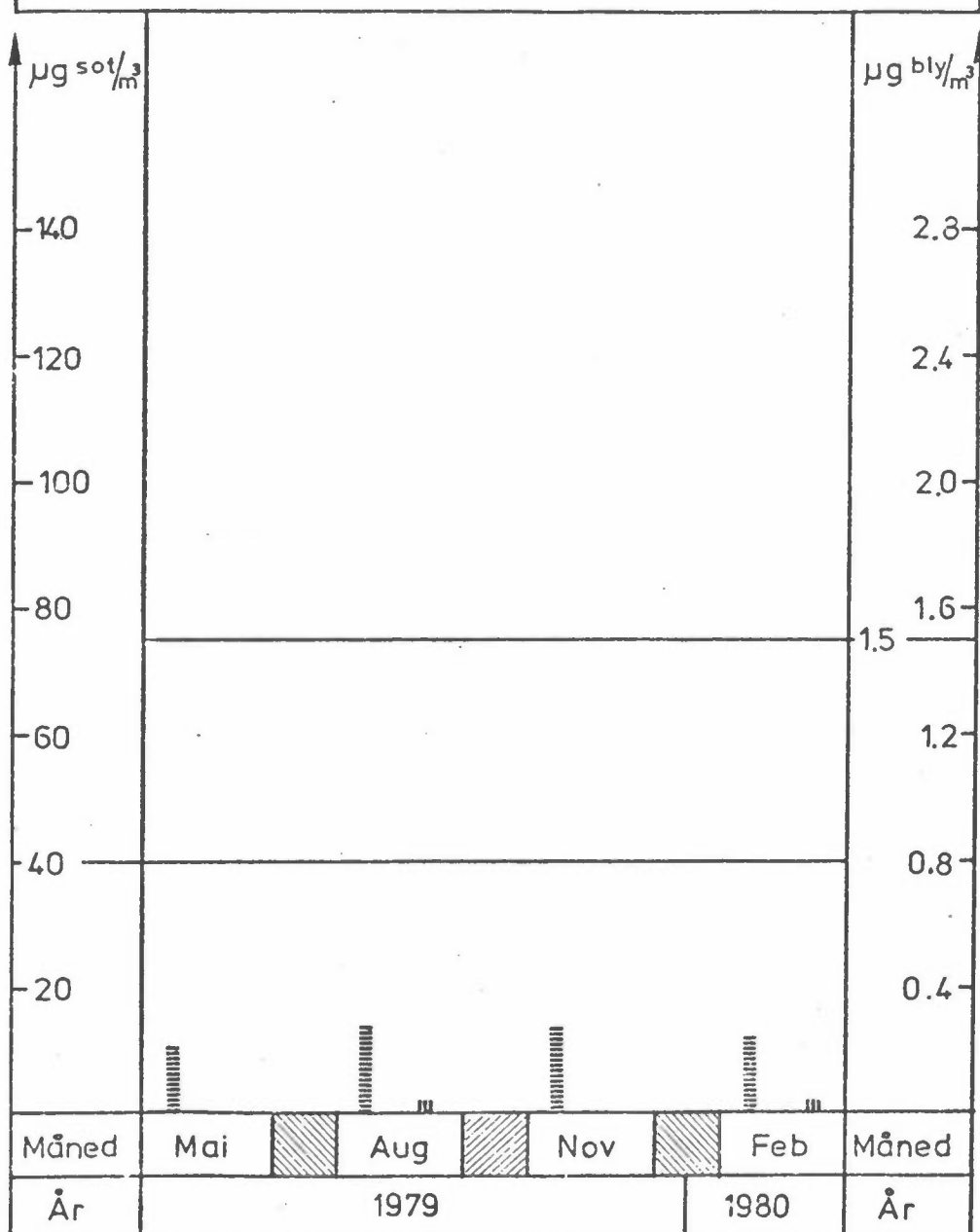
Figur A57

Månedsmiddelverdier ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) av sot  og bly 
 - basert på minst 20 døgnmiddelverdier

Veiledende miljøstandard for sot for 6-måneders perioder: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Amerikansk retningslinje for kvartalsmiddelverdi for bly: $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stasjonsnr.	27
Fylke	Sogn og Fjordane
Målested	Svelgen
Stasjonsnavn	Rådhuset
Områdetype	B, I



Figur A58

Trondheim

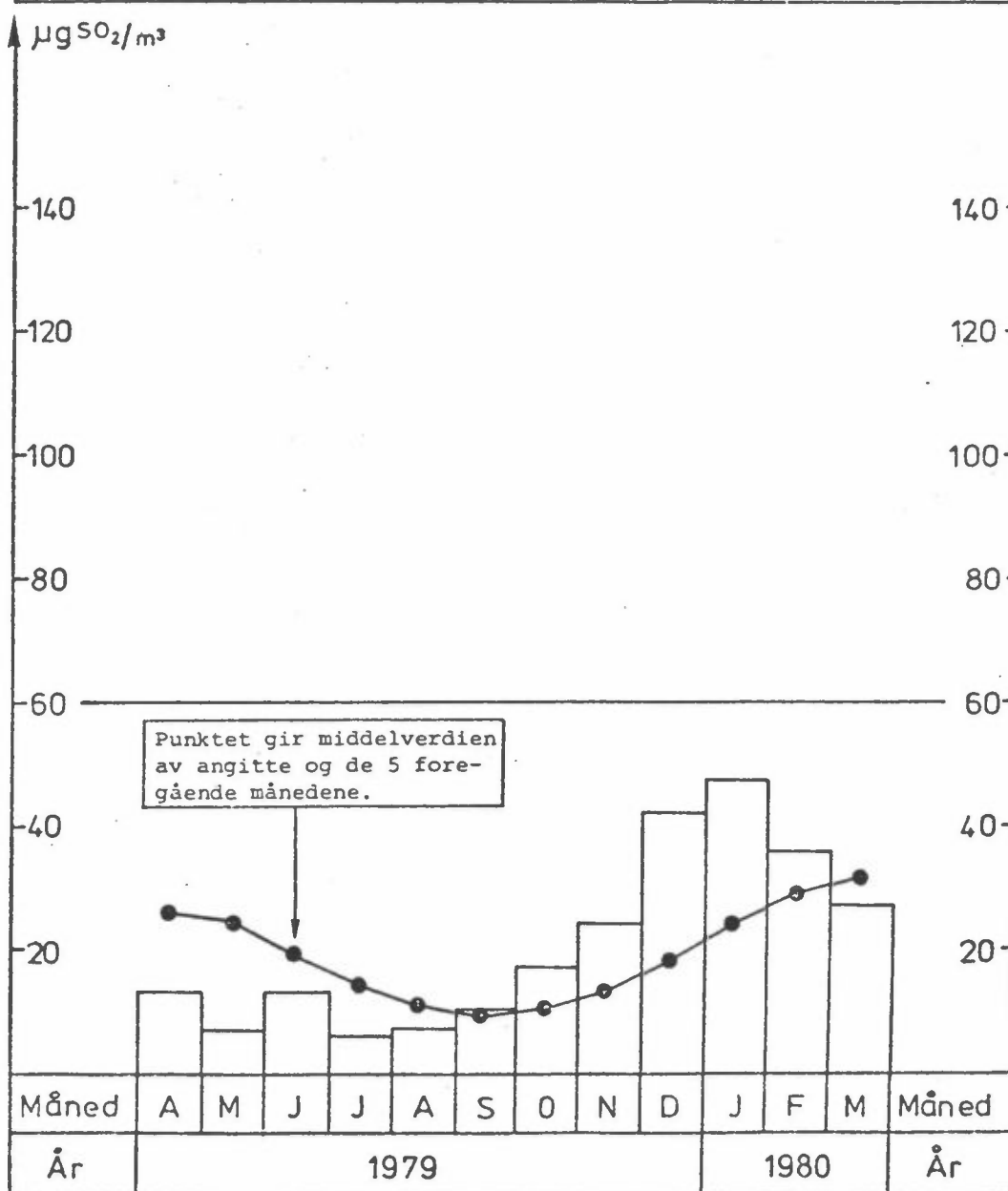
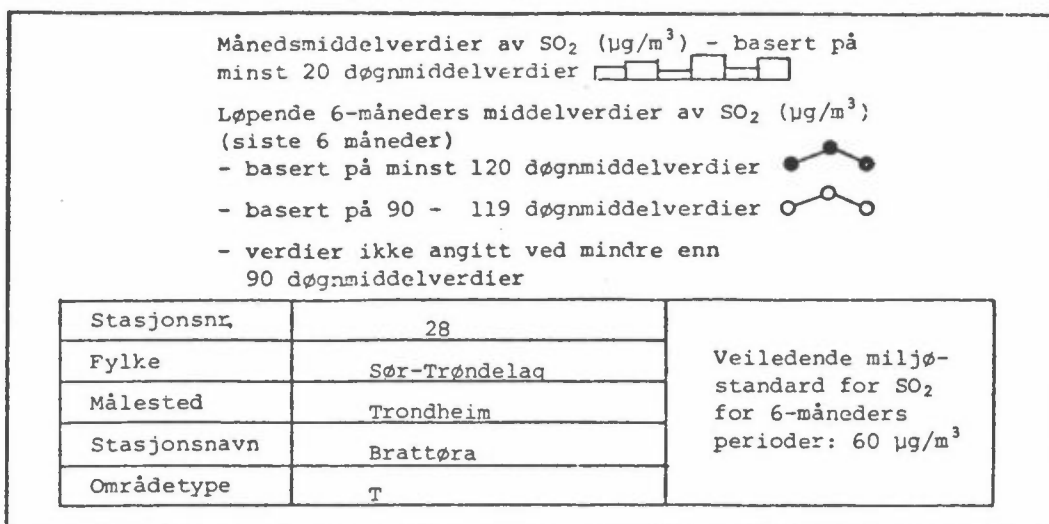
Stasjon 28: Brattøra (figur A59 og A60).

SO₂

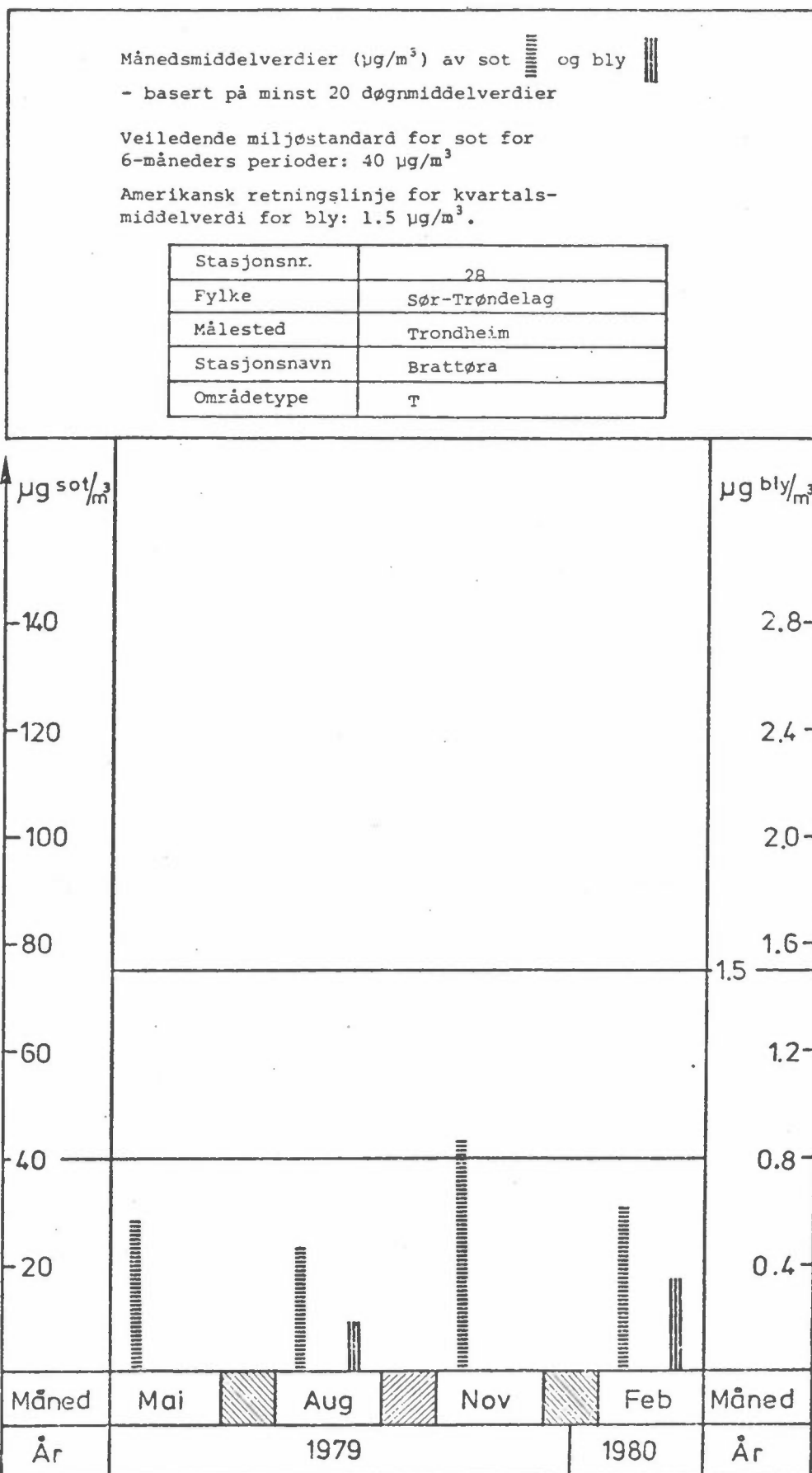
Månedsmiddelverdiene var rundt 10 µg/m³ i sommermånedene og over 40 µg/m³ i de mest belastede vintermånedene. Den løpende 6-måneders middelveidien var 9 µg/m³ i sommerhalvåret og 32 µg/m³ i vinterhalvåret, dvs en økning på 7 µg/m³ fra foregående vinter.

Sot og bly

Både verdiene av sot og bly var omtrent de samme i februar 1980 som i februar 1979, mens mai og november 1979 viste en økning i sot-nivået i forhold til tilsvarende måneder året før. Blyverdiene var relativt lave i forhold til sot-verdiene, men viste den samme årstidsvariasjonen.



Figur A59



Figur A60

Narvik

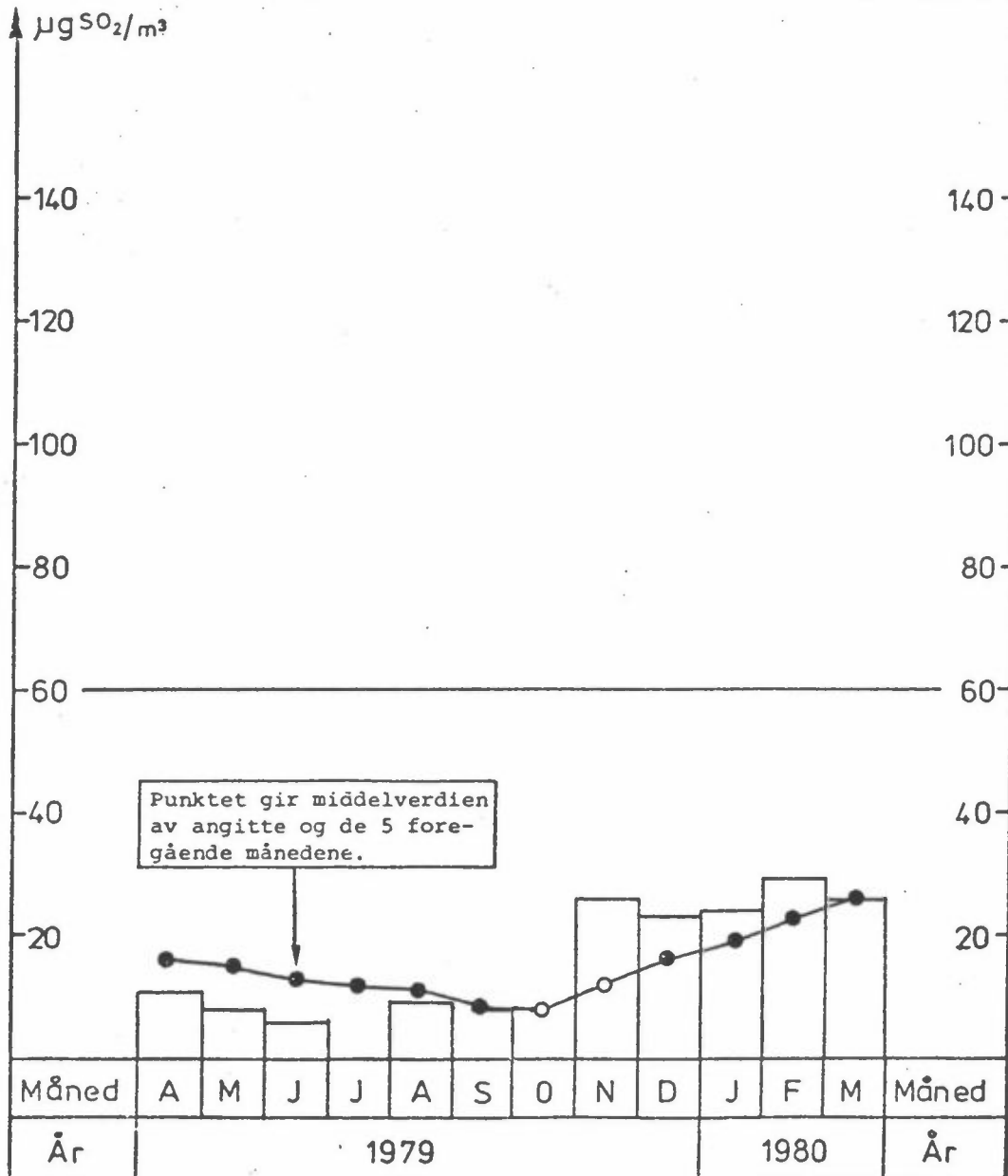
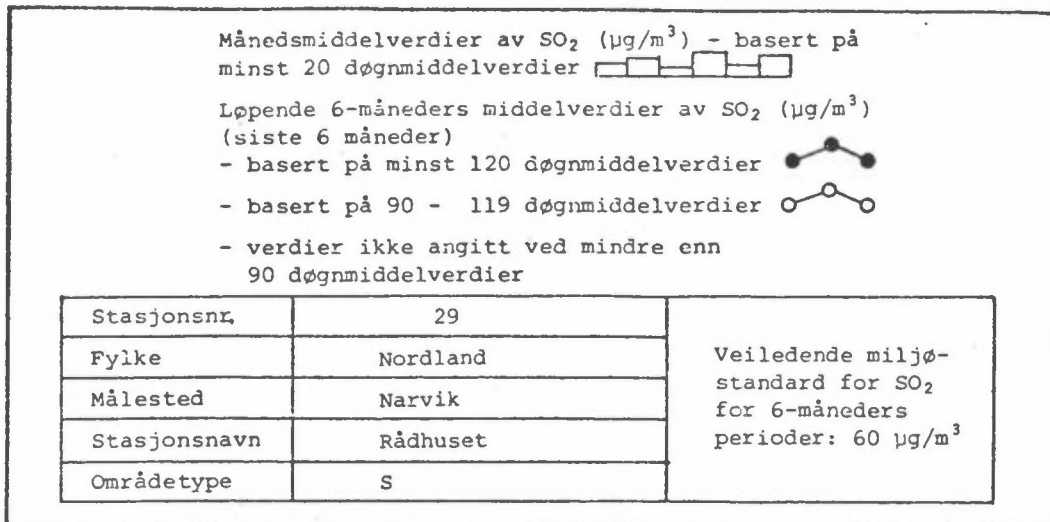
Stasjon 29: Rådhuset (figur A61 og A62).

SO₂

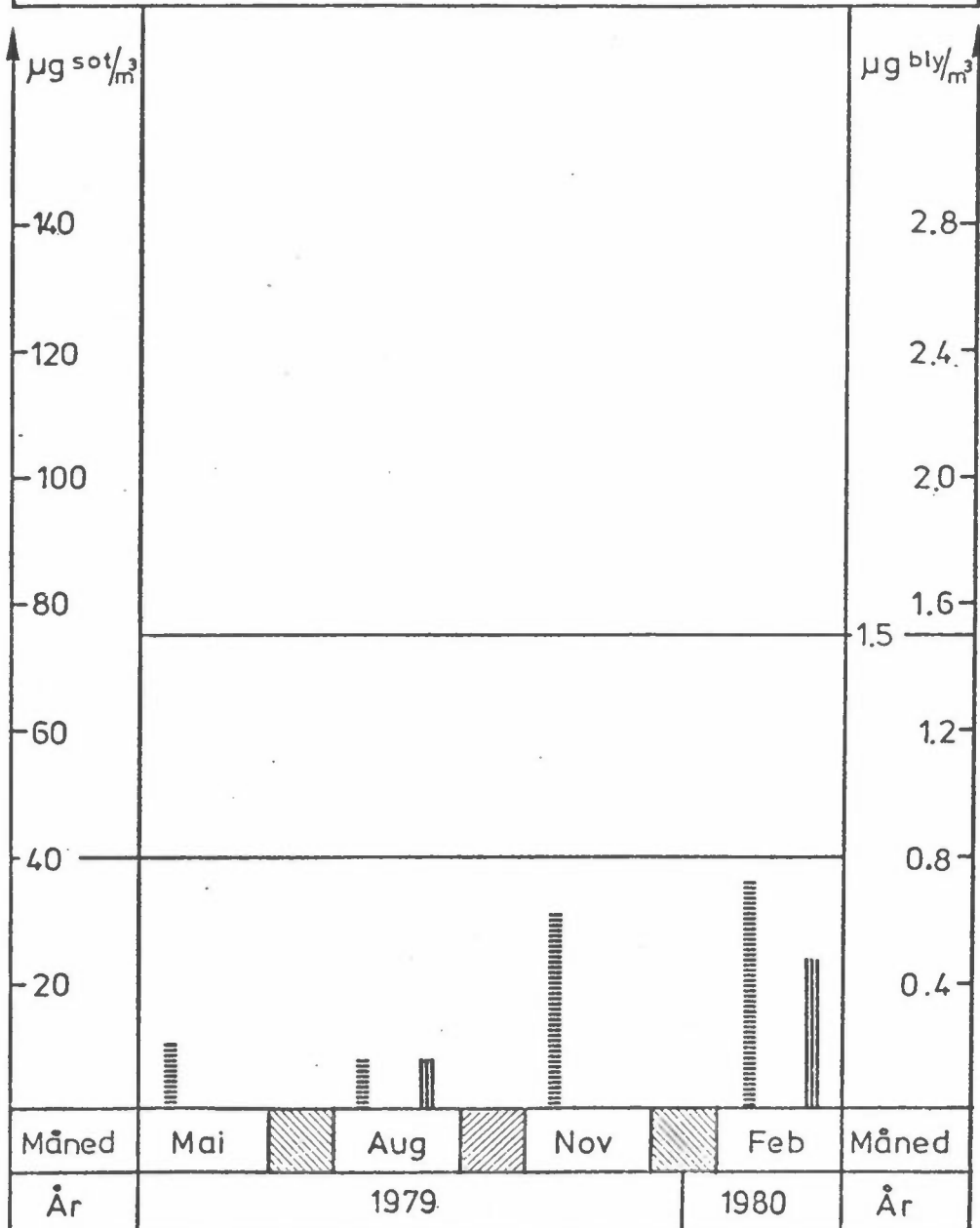
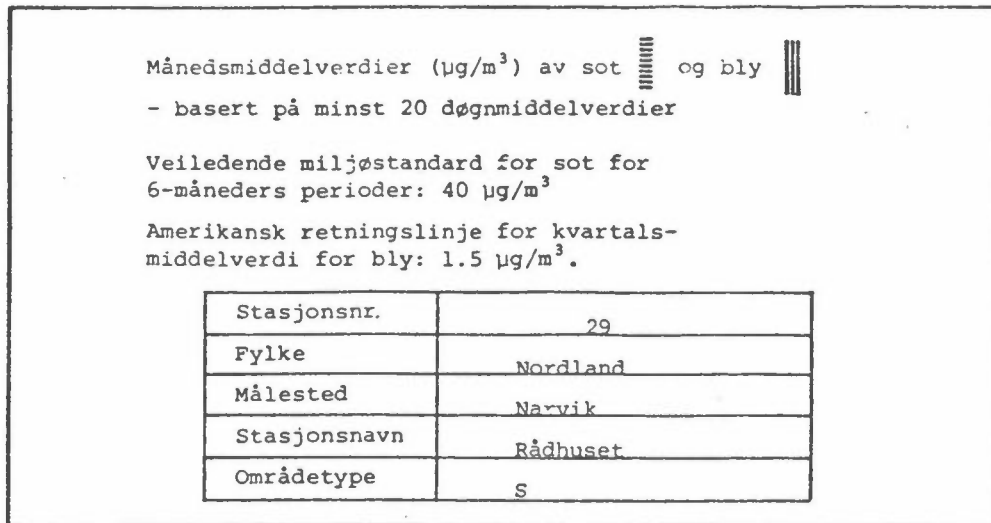
Månedsmiddelverdiene var som oftest under 10 µg/m³ i sommerhalvåret og vel 20 µg/m³ i vinterhalvåret.

Sot og bly

Månedsmiddelverdiene av sot og bly var høyere siste vinter enn foregående vinter, mens det var liten endring i sommerverdiene.



Figur A61



Figur A62

Mo i Rana

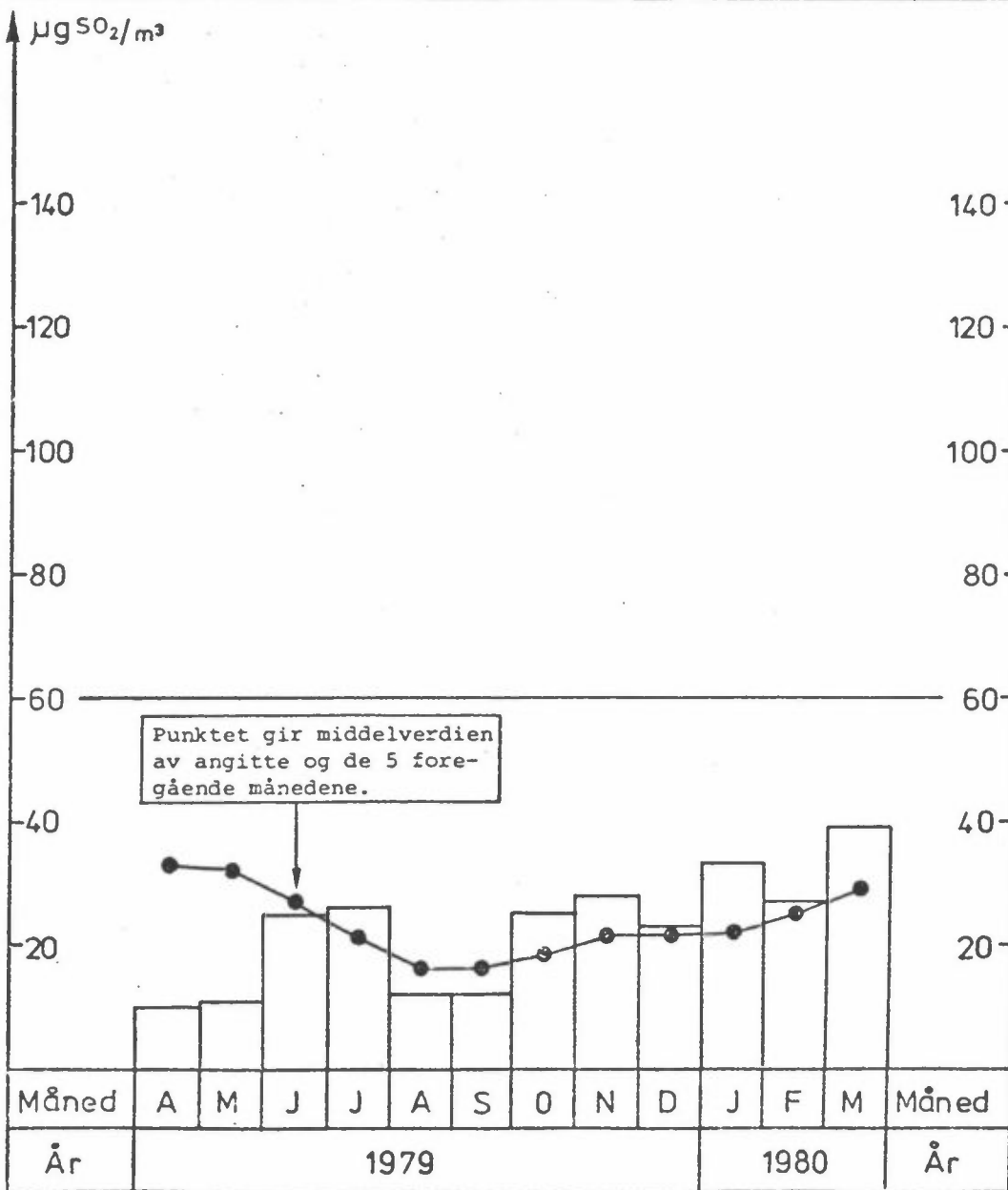
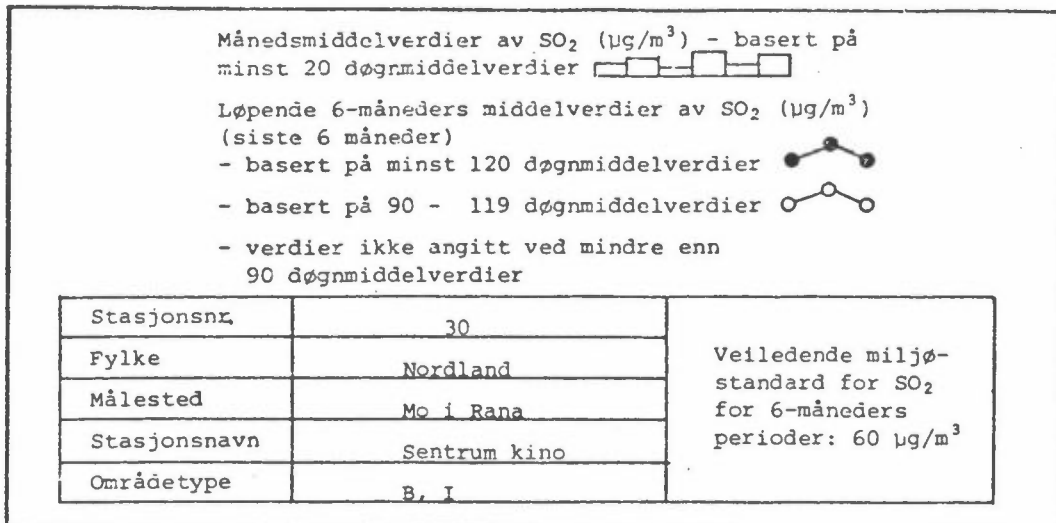
Stasjon 30: Sentrum kino (figur A63 og A64).

SO₂

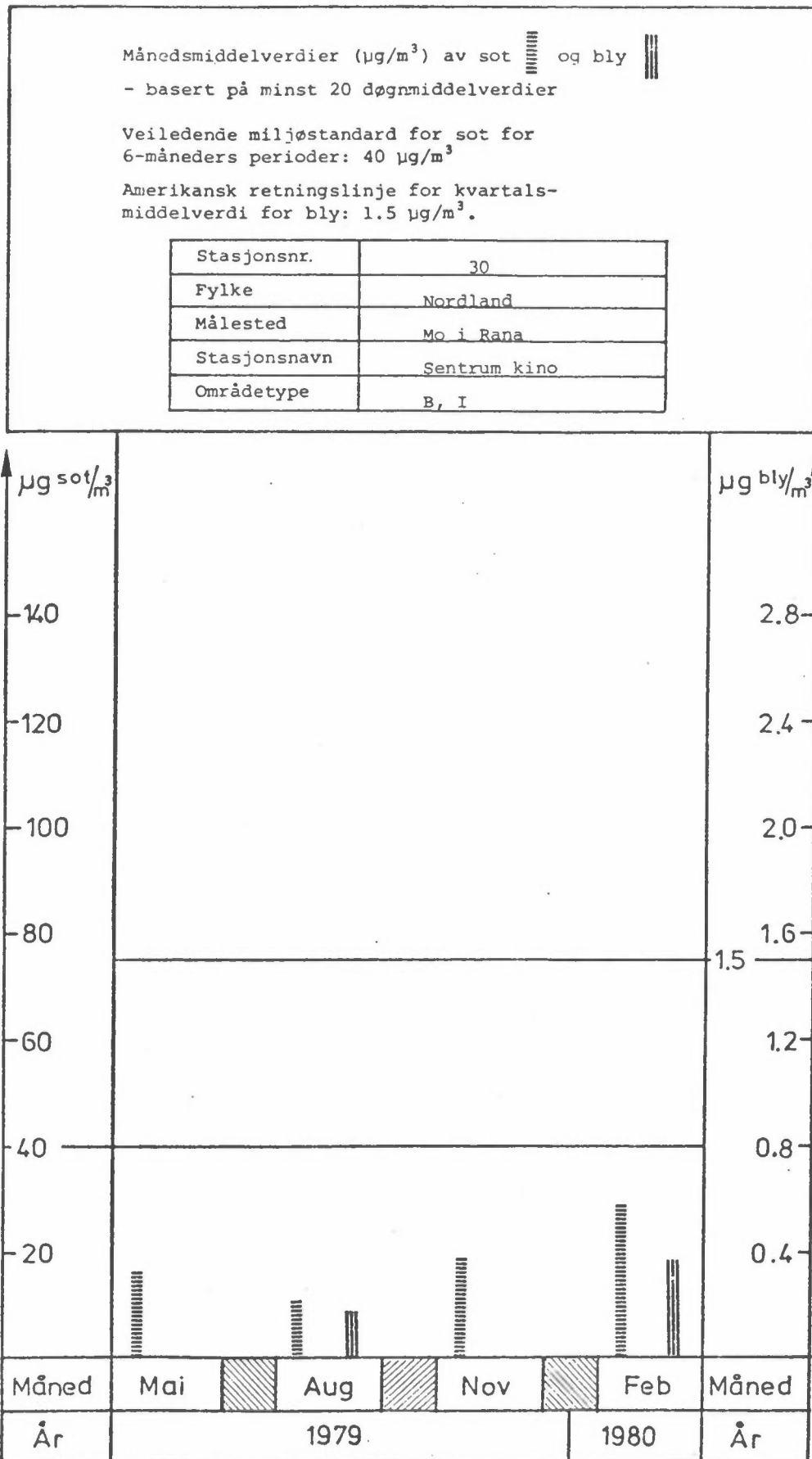
Den høyeste månedsmiddelverdien siste vinter var under 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mens den foregående vinter var over 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Også middelveidien for vinterhalvåret gikk ned fra 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1978/79 til 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1979/80. Liten systematisk årlig variasjon i SO₂-verdiene antyder industriutslipp som hovedkilden.

Sot og bly

Både bly- og sot-verdiene viste en rimelig årstidsvariasjon uten vesentlige endringer i verdiene i forhold til tidligere år.



Figur A63



Figur A64

Sulitjelma

Stasjon 31: Lomi (figur A65 og A66).

Stasjon 32: Charlotta (figur A67 og A68).

SO₂

For perioden juli-oktober har en ikke SO₂-data. Fra november ble målingene gjenopptatt med NILUs automatiske luftprøvetakere, som vil bli brukt til de tidligere anvendte Phillips automatisk registrerende instrumenter er kalibrert og kommet i drift igjen. Phillips-utstyret er brukt fra sommeren 1975, mens NILUs prøvetakere ble brukt før den tid.

Det er mye som tyder på at de siste års data fra Phillips-instrumentene er for lave og at NILUs målinger gir det riktige forurensningsnivået i Sulitjelma. Til støtte for dette kan anføres en meget høy grad av samvariasjon i døgnmiddelverdiene av SO₂, SO₄, Pb, Cu, Zn, Cd og As. Alle disse komponentene kan henføres til utslippet fra koppersmelteverket.

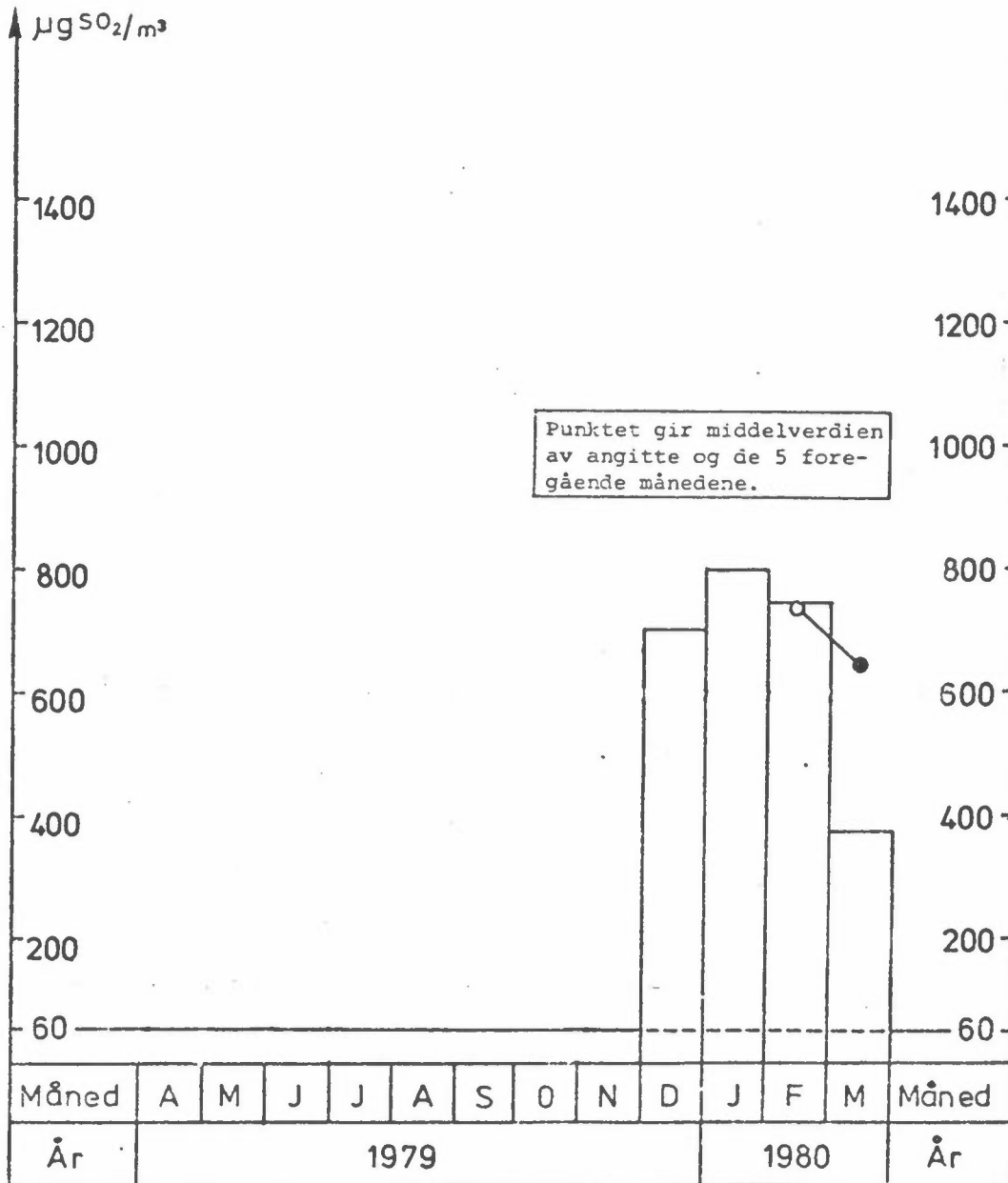
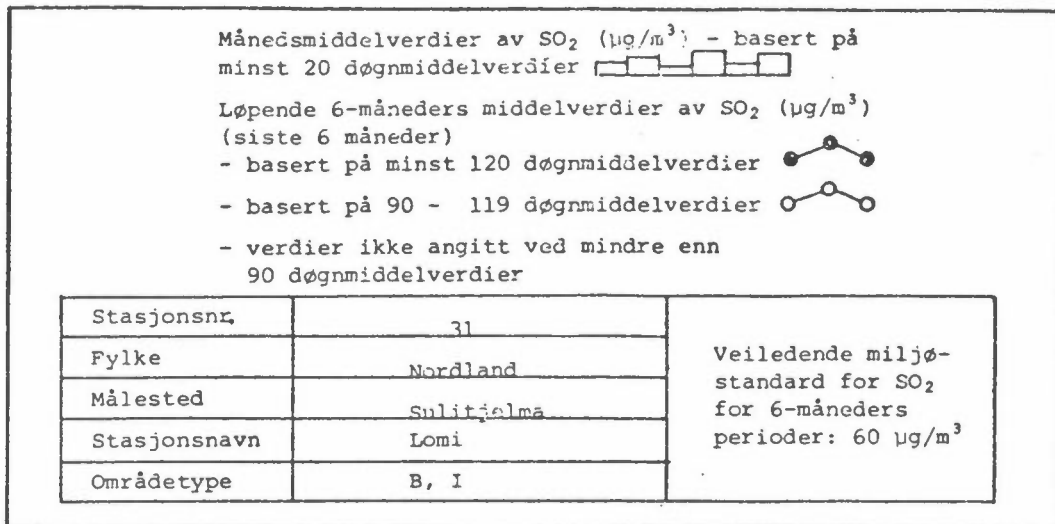
Det gjøres oppmerksom på at ordinaten i figurene A65 og A67 har 10 ganger høyere verdier enn tilsvarende figurer for de andre stasjonene. Vinteren 1979/80 ble det målt meget høye verdier i Sulitjelma. Ved Lomi var høyeste månedsmiddelverdi 801 µg/m³, og høyeste døgnmiddelverdi var 4670 µg/m³. De tilsvarende tallene for Charlotta var henholdsvis 1333 µg/m³ og 5791 µg/m³. Halvårs-middelverdiene i vinterhalvåret var 654 µg/m³ ved Lomi og 1010 µg/m³ ved Charlotta eller mer enn henholdsvis 10 og 16 ganger høyere enn den veiledende miljøstandard på 60 µg/m³. I alt var 61.3% av døgnmiddelobservasjonene høyere enn 200 µg/m³ og 21.0% høyere enn 1000 µg/m³ ved Lomi. De tilsvarende tallene for Charlotta var henholdsvis 75.0% og 33.3%.

Bare ved utgangen av mars 1980 var det nok data til å tegne inn en sikker halvårsmiddelverdi på figurene.

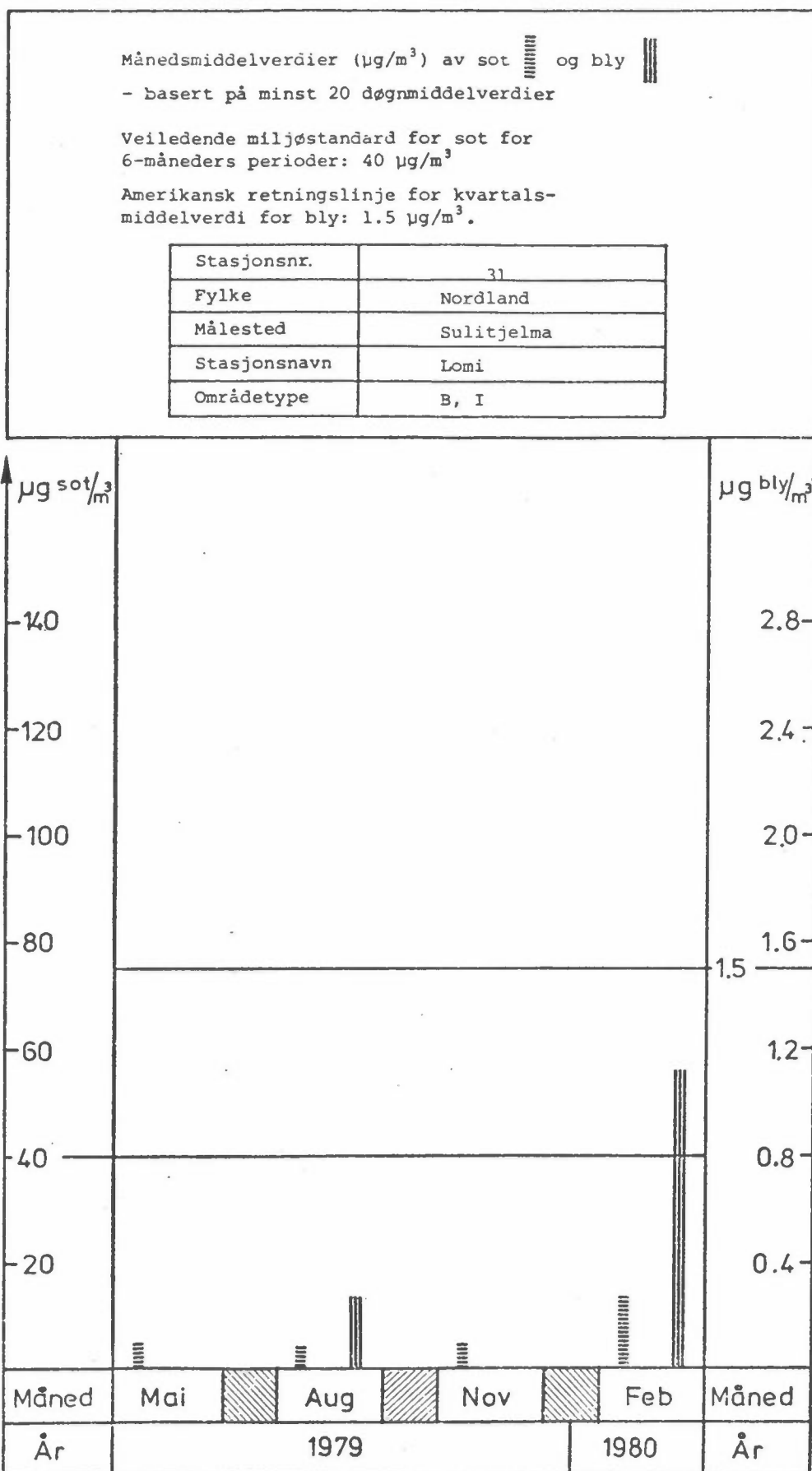
Sot og bly

Gjennomsnittskonsentrasjonene av disse komponentene var lave om sommeren, men bly-verdiene øker vesentlig når driften av koppersmelteverket startet opp igjen etter sommerstansen etter midten av august. I Sulitjelma er det utslipp av bly fra koppersmelteverket på grunn av små mengder bly i den malmen som anvendes. Ved disse to stasjonene var det en meget god samvariasjon mellom bly og SO₂. I sommermånedene var ikke koppersmelteverket i drift, og dette ga som ventet meget lave bly-verdier i første halvdel av august. Da driften startet opp igjen i annen halvdel av måneden, fikk en en kraftig økning av bly-konsentrasjonen i lufta. Ved Lomi var eksempelvis middelverdien 0.04 µg/m³ de 17 første dagene i måneden og 0.56 µg/m³ de siste 14 dagene. De tilsvarende maksimale døgnmiddelverdier var henholdsvis 0.10 µg/m³ og 1.32 µg/m³. Bidraget fra biltrafikken til bly-konsentrasjonen synes således bare å være av størrelsesorden 5-10% ved denne stasjonen.

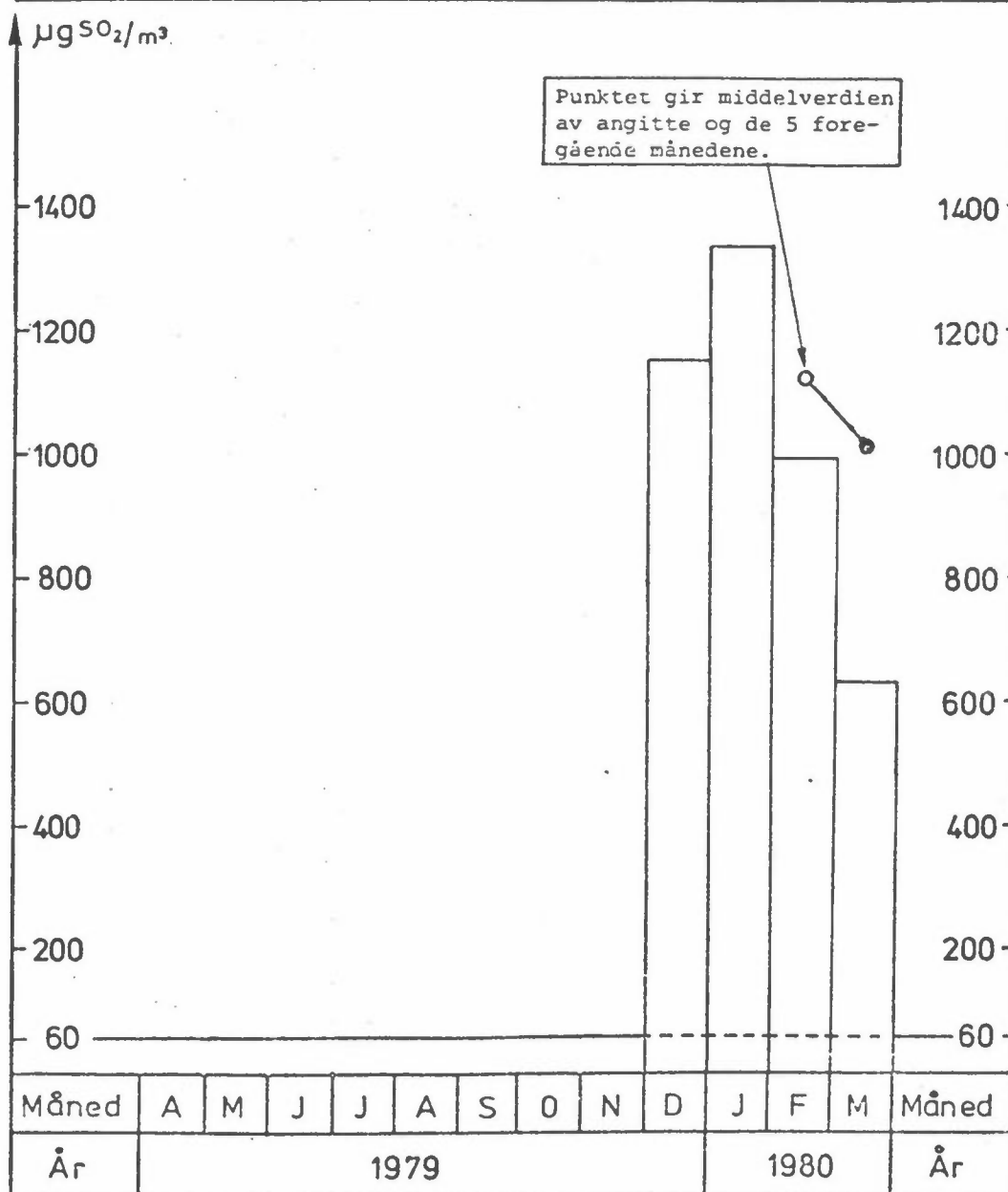
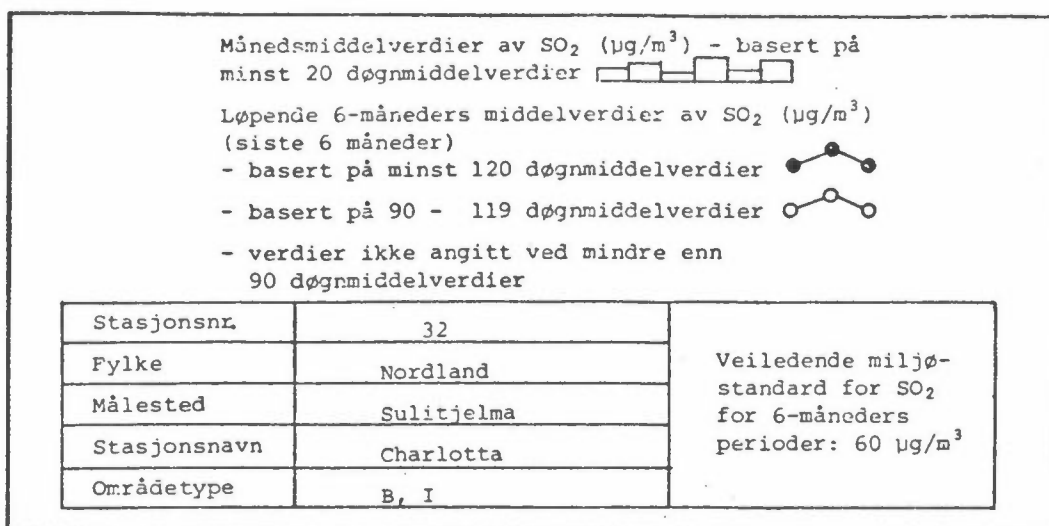
I februar 1980 var høyeste døgnmiddelverdi av bly ved Lomi 4.47 µg/m³, og månedsmiddelverdien var 1.12 µg/m². De tilsvarende tallene for Charlotta var henholdsvis 7.02 µg/m³ og 1.39 µg/m³.



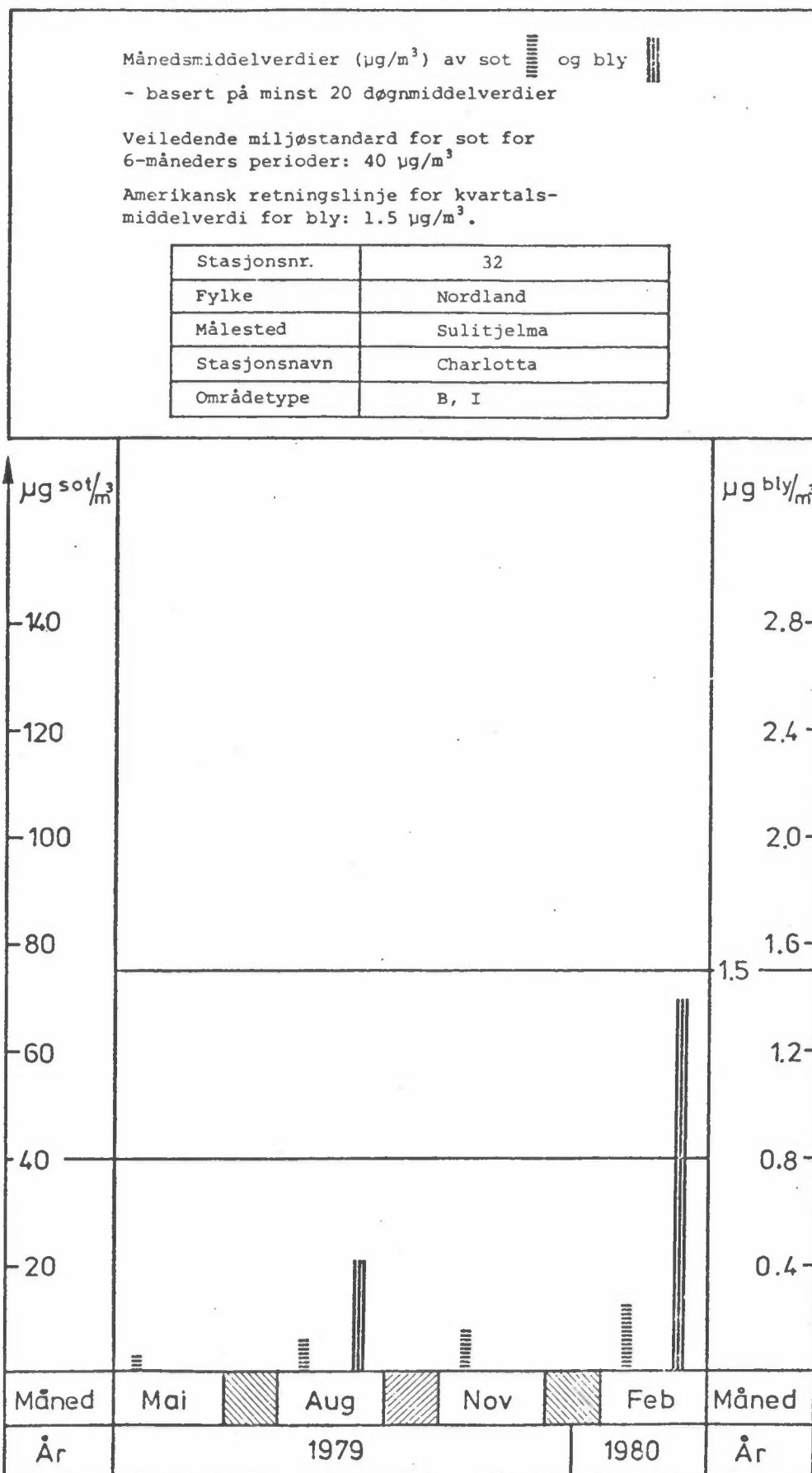
Figur A65



Figur A66



Figur A67



Figur A68

Tromsø

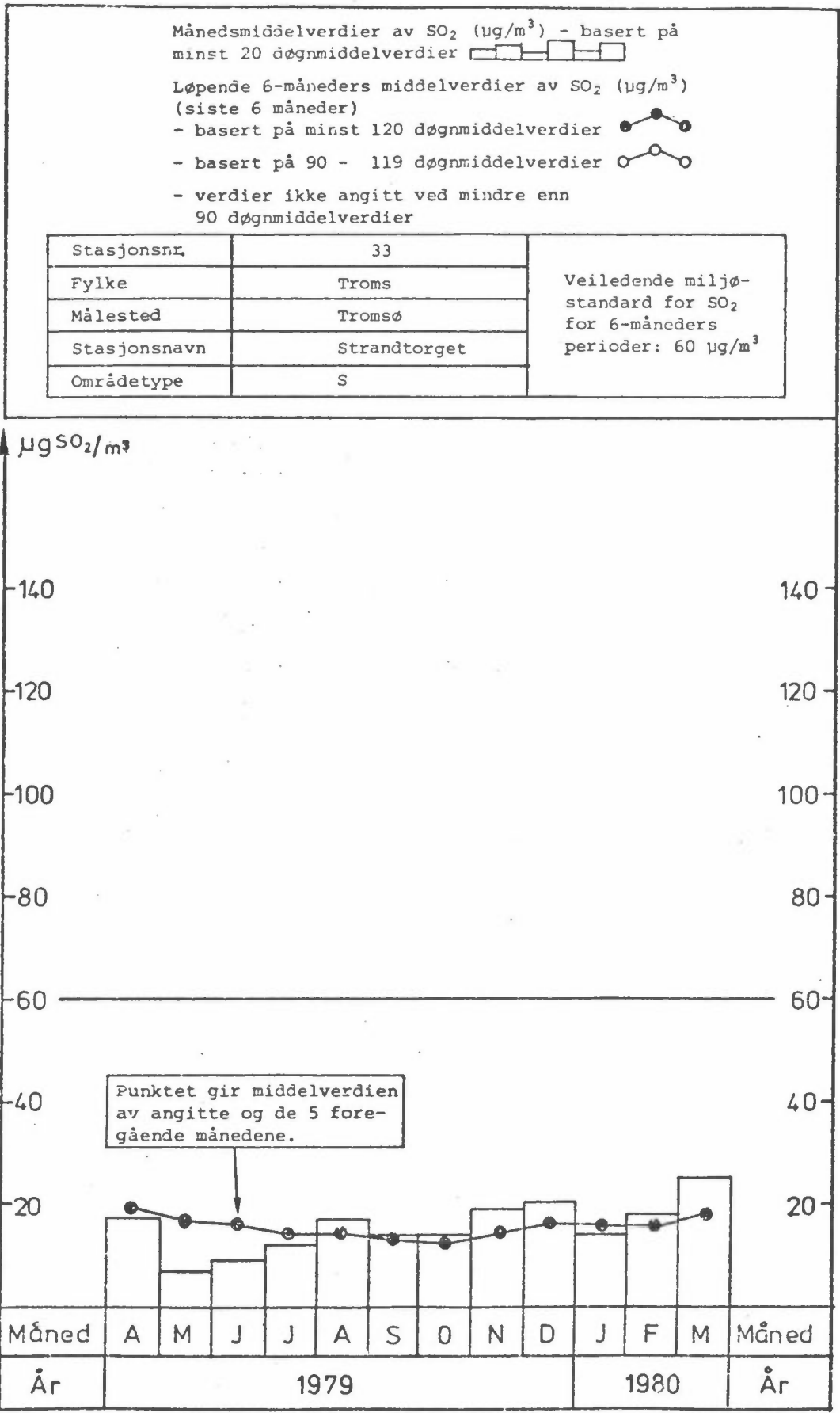
Stasjon 33: Strandtorget (figur A69 og A70).

SO₂



Etter en fallende tendens i den løpende 6-måneders middelveidien forrige året, synes middelveidien nå å ha stabilisert seg på vel 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i sommerhalvåret og knapt 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i vinterhalvåret.

Sot og bly

Det var liten eller ingen endring i sot- og bly-verdiene siste år i forhold til foregående år, dvs sot- verdier på rundt 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ om vinteren og 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ om sommeren, mens bly-verdiene var under 0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hele året. Stasjonen er ikke representativ for de mest trafikkerte gatene i Tromsø.



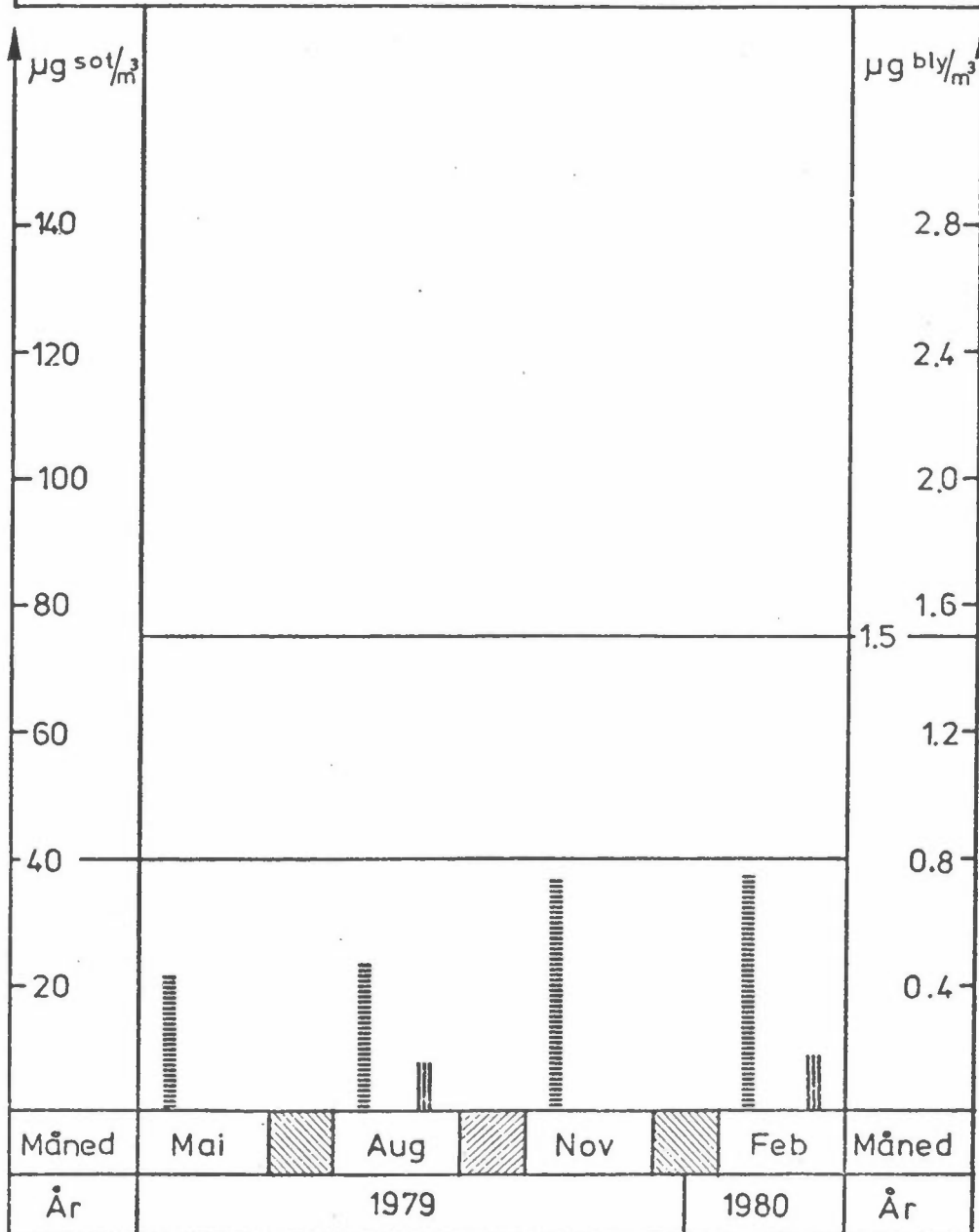
Figur A69

Månedsmiddelverdier ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) av sot  og bly 
 - basert på minst 20 døgnmiddelverdier

Veiledende miljøstandard for sot for 6-måneders perioder: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Amerikansk retningslinje for kvartalsmiddelverdi for bly: $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stasjonsnr.	33
Fylke	Troms
Målested	Tromsø
Stasjonsnavn	Strandtorget
Områdetype	S



Figur A70

Kirkenes

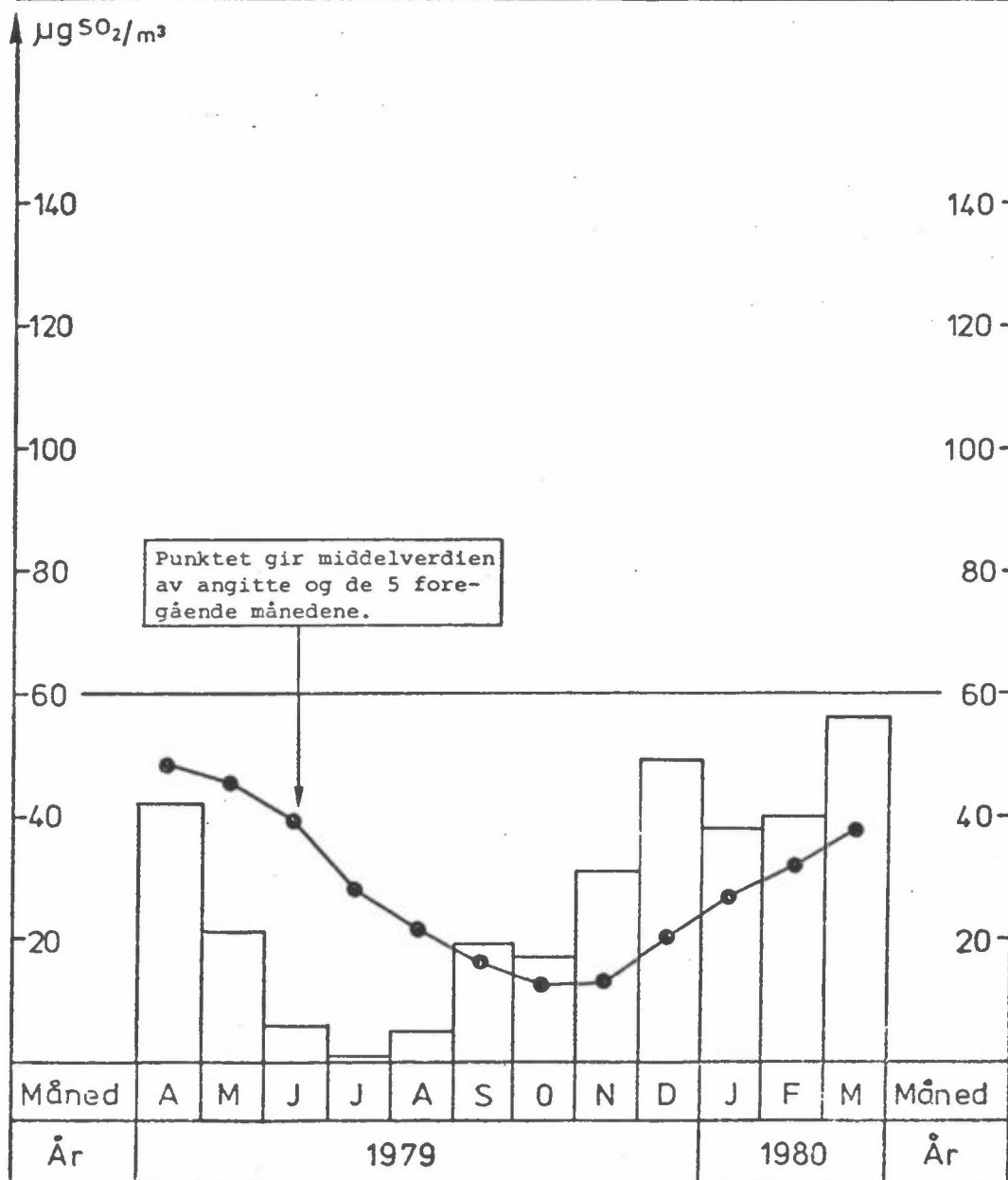
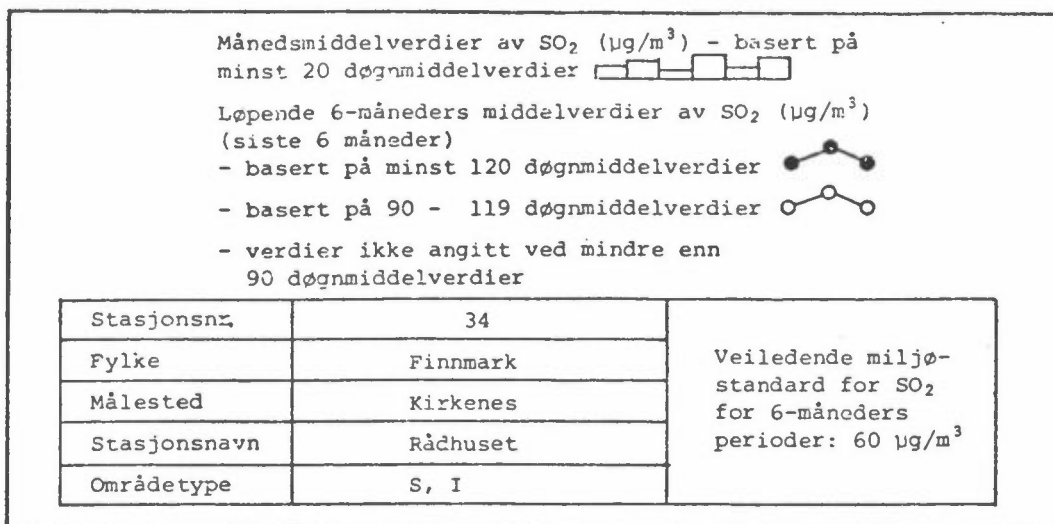
Stasjon 34: Rådhuset

SO₂

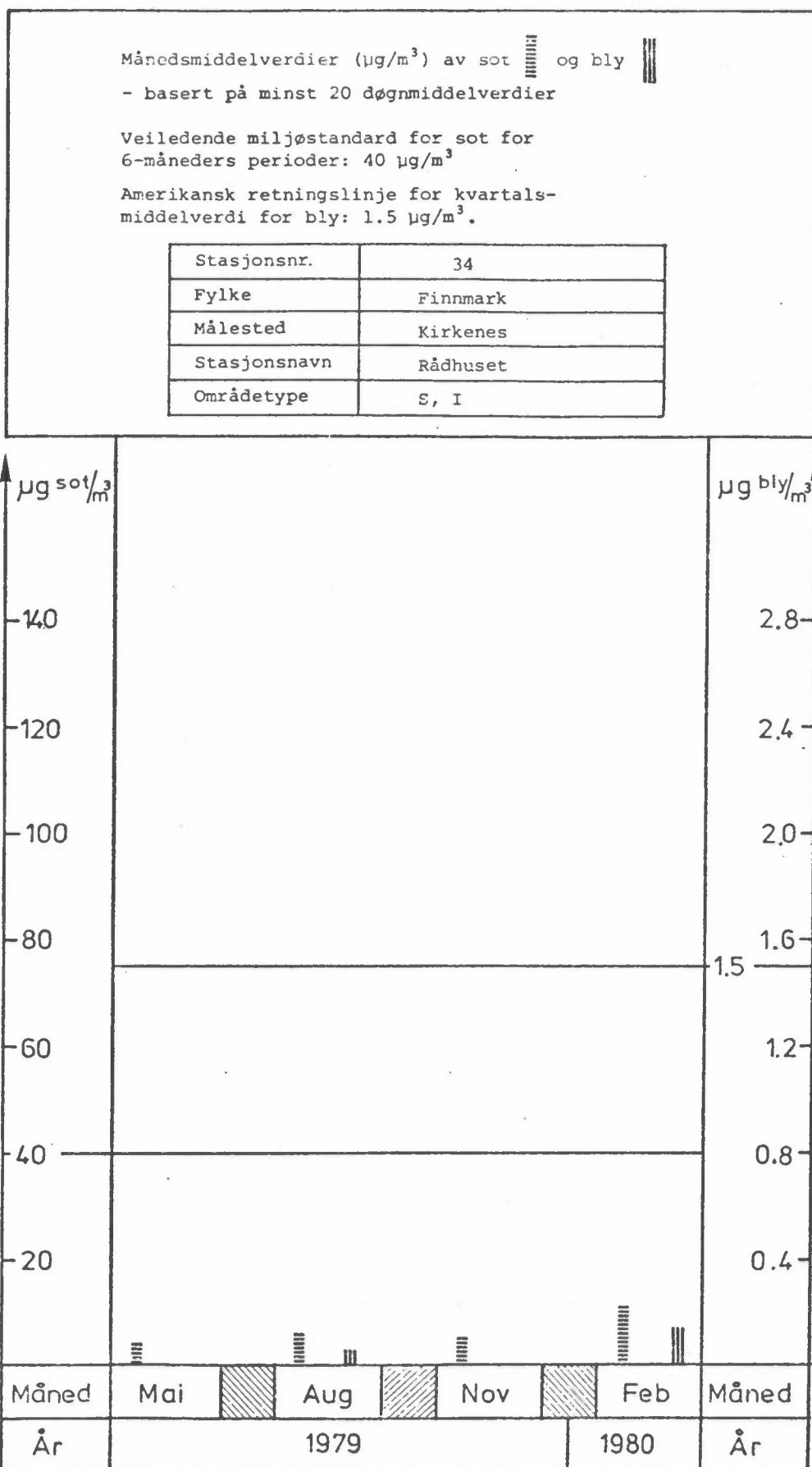
SO₂-konsentrasjonene viste en markert årlig variasjon med verdier godt under 10 µg/m³ om sommeren og tildels klart over 40 µg/m³ i vintermånedene. Middelerdien vinteren 1979/80 var 38 µg/m³, dvs en nedgang på 6 µg/m³ fra foregående vinter. Stasjonen ligger i et område med kontorbygninger som vesentlig er oljefyrt, men er til tider også påvirket både av et lokalt industriutslipp og et meget stort utslipp fra den russiske gruvebyen Nikel 35 km sør for Kirkenes. Det er likevel trolig at den lokale husoppvarmingen gir det største bidraget til de målte konsentrasjonene.

Sot og bly

Verdiene av disse komponentene er meget lave da det er liten biltrafikk nær stasjonen. Sot-konsentrasjonen får trolig også et bidrag fra boligoppvarmingen.



Figur A71



Figur A72

VEDLEGG B

DATAVEDLEGG

<u>Innholdsfortegnelse</u>	Side
Kommentarer til tabellene	185
Resultater av SO ₂ -målingene, månedsmidler (µg/m ³)	187
Resultater av SO ₂ -målingene, halvårsmidler (µg/m ³)	213
Resultater av sot-målingene, månedsmidler og halvårsmidler for Oslo, Drammen og Bergen (µg/m ³)	239
Resultater av sot-, bly og SO ₄ -målingene, månedsmidler utvalgte måneder for overvåkings- stasjonene (µg/m ³)	247
Resultater av fluoridmålingene, månedsmidler og halvårsmidler for Odda/Tyssedal og Årdal (µg/m ³)	255
Resultater av støvnedfallsmålingene, månedsmidler (g/m ² ·30 døgn)	261
Resultater av SO ₂ - og SO ₄ -målingene ved norske bakgrunnsstasjoner, månedsmidler og halvårsmidler (µg/m ³)	275

Kommentarer til tabellene

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

Eks. Side 187: Månedsmidler av soveldioksyd for Østfold

For stasjonen Rådhuset i Halden er det for april 1979 angitt middel $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimum $145 \mu\text{g}/\text{m}^3$, antall observasjoner 30 og antall observasjoner over $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ er 2. Dette betyr at det ikke er noen observasjoner over $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dersom "middel", "maksimum" og "ant.obs." ikke er angitt, betyr det 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-målingene.

Månedsmidler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: ØSTFOLD											
		Målested: Halden Stasjon: 1(1)-Rådhuset					Målested: Halden Stasjon: 2-Handelsskolen				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					>200	>300				>200	>300
Apr	79	49	235	30	2		35	191	30		
Mai	"	16	71	31			24	110	24		
Jun	"	12	25	30			8	36	30		
Jul	"	10	92	31			3	10	31		
Aug	"	13	47	31			16	102	31		
Sep	"	13	29	30			6	47	30		
Okt	"	30	91	31			15	42	31		
Nov	"	21	88	30			17	63	30		
Des	"	48	251	31	1		19	63	24		
Jan	80	44	233	31	1		43	190	31		
Feb	"	92	282	29	2		148	683	29	6	4
Mar	"	96	220	31	4		106	382	31	6	2
		Målested: Halden Stasjon: 3-Sykehuset					Målested: Halden Stasjon: 4(2)-Stubberudvn				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					>200	>300				>200	>300
Apr	79	6	24	30			30	175	30		
Mai	"	9	62	31			69	223	31	3	
Jun	"	7	33	30			58	194	29		
Jul	"	6	36	31			7	76	31		
Aug	"	6	27	31			18	101	28		
Sep	"	10	35	30			28	194	30		
Okt	"	12	38	31			20	133	31		
Nov	"	14	43	30			42	185	29		
Des	"	15	98	31			17	182	25		
Jan	80	24	184	31			24	62	31		
Feb	"	45	164	29			78	296	29	3	
Mar	"	18	46	31			17	249	31	1	

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: ØSTFOLD											
Målested: Halden						Målested: Moss					
Stasjon: 5-Grimsrødhøgda						Stasjon: 6-Værftsgt					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					>200	>300				>200	>300
Apr	79	20	190	30			11	17	28		
Mai	"	74	282	31	2						
Jun	"	33	110	30							
Jul	"	3	13	31							
Aug	"	4	19	9							
Sep	"	43	373	30	1	1					
Okt	"	24	141	31							
Nov	"	46	257	23	2						
Des	"	32	276	31	1						
Jan	80	45	203	31	1						
Feb	"	85	439	28	4	1					
Mar	"	32	277	31	1						
Målested: Sarpsborg						Målested: Sarpsborg					
Stasjon: 7(3)-Alvim						Stasjon: 8-Greåker					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					>200	>300				>200	>300
Apr	79	16	38	30							
Mai	"	17	63	31							
Jun	"	15	40	30			296	508	25	19	13
Jul	"	23	62	31			74	350	24	3	1
Aug	"	18	80	31			51	113	28		
Sep	"	10	24	30			71	109	22		
Okt	"	13	37	31							
Nov	"	122	438	30	9	7					
Des	"	52	271	31	1						
Jan	80	39	108	31							
Feb	"	38	108	29							
Mar	"	58	127	31							

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: ØSTFOLD											
Målested: Sarpsborg Adm.boligen, Stasjon: 9- Borregaard					Målested: Sarpsborg Stasjon: 10(4)-St Olavs Vold						
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	24	86	30			81	322	30	3	1
Mai	"	22	71	31			112	365	31	5	2
Jun	"	27	67	30			90	248	30	1	
Jul	"	25	116	31			85	415	31	4	4
Aug	"	30	112	31			111	389	31	3	2
Sep	"	23	99	30			82	276	30	1	
Okt	"	33	145	31			67	230	31	2	
Nov	"	28	131	30			91	314	30	3	1
Des	"	29	87	31			47	217	31	1	
Jan	80	52	173	31			57	234	31	1	
Feb	"	52	140	29			70	223	29	1	
Mar	"	32	102	31			43	139	31		
Målested: Sarpsborg Stasjon: 11-Brannstasjonen					Målested: Stasjon:						
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	27	108	30							
Mai	"	27	73	31							
Jun	"	24	49	30							
Jul	"	25	125	31							
Aug	"	29	93	31							
Sep	"	21	75	30							
Okt	"	23	94	31							
Nov	"	32	90	30							
Des	"	24	103	31							
Jan	80	28	77	31							
Feb	"	39	119	29							
Mar	"	24	107	31							

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: ØSTFOLD											
		Målested: Fredrikstad					Målested: Fredrikstad				
		Stasjon: 12-Nabbetorp skole					Stasjon: 13(37)-Brochs gt				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	24	51	30			41	96	30		
Mai	"	21	53	31			27	72	31		
Jun	"	47	93	30			29	68	30		
Jul	"	6	23	31			13	27	30		
Aug	"	16	43	31			21	66	27		
Sep	"	23	56	30			20	44	30		
Okt	"	28	58	31			46	92	31		
Nov	"	45	185	30			44	97	30		
Des	"	45	209	31	1		48	106	31		
Jan	80	57	158	31			69	152	31		
Feb	"	53	141	29			81	168	29		
Mar	"	58	178	31			65	114	31		
		Målested: Fredrikstad					Målested: Borge				
		Stasjon: 14-Teglverksvn					Stasjon: 15-Østli				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	28	66	30			24	77	30		
Mai	"	27	90	31			19	93	31		
Jun	"	27	74	30			17	65	30		
Jul	"	12	35	31			12	55	31		
Aug	"	16	38	30			16	77	31		
Sep	"	18	41	28			35	165	30		
Okt	"	29	55	27			23	148	24		
Nov	"	37	88	30			29	131	30		
Des	"	51	192	24			34	112	31		
Jan	80	58	114	31			49	120	31		
Feb	"	67	129	29			40	97	29		
Mar	"	58	123	31			37	141	31		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: AKERSHUS											
Målested: Rælingen						Målested: Rælingen					
Stasjon: 16-Årnes						Stasjon: 17-Tveter					
Mnd.	År	Middøl	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middøl	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					>200	>300				>200	>300
Apr	79	8	29	30			5	22	30		
Mai	"	12	55	31			2	6	29		
Jun	"	13	44	30			5	18	30		
Jul	"	3	6	29			3	9	31		
Aug	"	7	36	24			2	5	21		
Sep	"	10	30	29			2	5	20		
Okt	"	6	17	31			2	5	31		
Nov	"	11	43	30			1	2	30		
Des	"	12	29	17			2	3	18		
Jan	80	27	79	31			9	24	31		
Feb	"	36	116	29			9	32	29		
Mar	"	18	43	31			15	45	31		
Målested: Rælingen						Målested: Lillestrøm					
Stasjon: 18-Nes						Stasjon: 19(5)-Torget 5					
Mnd.	År	Middøl	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middøl	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					>200	>300				>200	>300
Apr	79	6	34	30			18	36	30		
Mai	"	3	12	31			15	38	31		
Jun	"	4	13	30			14	68	30		
Jul	"	2	5	24			9	23	30		
Aug	"	3	9	31			14	29	31		
Sep	"	2	8	28			12	32	30		
Okt	"	3	8	31			19	47	31		
Nov	"	3	13	30			31	53	30		
Des	"	8	37	31			29	69	30		
Jan	80	20	58	31			37	74	31		
Feb	"	22	56	29			35	58	29		
Mar	"	18	45	31			30	64	30		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: OSLO											
Målested: Oslo Stasjon: 20-Sagene brannstasjon						Målested: Oslo Stasjon: 21-Briskeby brannstasjon					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	31	56	30			40	75	29		
Mai	"	19	32	31			20	30	29		
Jun	"										
Jul	"										
Aug	"										
Sep	"										
Okt	"	32	43	29			40	76	29		
Nov	"	40	63	30			58	103	30		
Des	"	39	109	31			66	209	31	1	
Jan	80	43	98	31			76	190	31		
Feb	"	61	151	29			107	312	29	4	1
Mar	"	32	62	31			44	76	16		
Målested: Oslo Stasjon: 22(6)-Bryn skole						Målested: Oslo Stasjon: 23(7)- St Olavs plass 5					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	67	119	30			31	52	30		
Mai	"	43	94	31			25	39	31		
Jun	"	70	137	30			23	39	30		
Jul	"	44	62	31			22	32	31		
Aug	"	46	74	31			23	33	31		
Sep	"	31	64	30			25	41	30		
Okt	"	41	67	31			41	75	31		
Nov	"	44	77	30			52	119	30		
Des	"	38	101	31			51	172	31		
Jan	80	34	72	31			56	99	31		
Feb	"	34	81	29			82	150	29		
Mar	"	21	45	31			43	69	31		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: OPPLAND											
		Målested: Lillehammer Brann- Stasjon: 25 (9)-stasjonen				Målested: Stasjon:					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	15	34	30							
Mai	"	12	22	31							
Jun	"	11	20	20							
Jul	"	5	13	27							
Aug	"	10	28	24							
Sep	"	8	19	30							
Okt	"	18	48	31							
Nov	"	34	60	30							
Des	"	42	118	31							
Jan	80	63	122	31							
Feb	"	69	154	25							
Mar	"	44	101	31							
		Målested: Gjøvik Stasjon: 26 (10)-Blinken				Målested: Gjøvik Stasjon: 27 (11)-Syrehaugen					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	26	51	16			98	244	16	2	
Mai	"	23	50	31			63	184	31		
Jun	"	18	56	30			105	368	30	2	1
Jul	"	11	66	25			110	1075	31	3	2
Aug	"	15	60	31			108	309	31	4	1
Sep	"	22	48	30			46	130	30		
Okt	"	27	66	31			82	291	31	2	
Nov	"	75	164	30			118	771	30	3	3
Des	"	68	132	20			32	96	20		
Jan	80	99	187	28			74	192	28		
Feb	"	79	145	29			92	169	29		
Mar	"	56	81	27			92	209	27	1	

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: BUSKERUD											
		Målested: Drammen					Målested: Drammen				
		Stasjon: 28(12)-Helserådet					Stasjon: 29-Åssiden skole				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	33	54	22							
Mai	"	29	80	31							
Jun	"	22	59	30							
Jul	"	13	20	8							
Aug	"	23	67	31							
Sep	"	28	62	30							
Okt	"	35	65	29							
Nov	"	49	110	30			28	51	7		
Des	"	48	131	31			33	137	22		
Jan	80	82	172	31			65	251	31	1	
Feb	"	80	153	29			69	153	29		
Mar	"	48	92	31			39	84	28		
		Målested: Drammen					Målested: Nedre Eiker				
		Stasjon: 30-Kobbervik gård					Stasjon: 31-Mjøndalen				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79										
Mai	"										
Jun	"										
Jul	"										
Aug	"										
Sep	"										
Okt	"										
Nov	"	51	101	26			27	61	26		
Des	"	55	180	30			24	87	28		
Jan	80	94	182	30			49	126	30		
Feb	"	73	194	29			38	69	29		
Mar	"	35	89	27			15	47	31		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: TELEMARK											
Målested: Porsgrunn Stasjon: 34(15)-Rådhuset						Målested: Porsgrunn (Heistad) Stasjon: 35-Ås					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	15	43	30			10	25	30		
Mai	"	15	35	31			12	41	31		
Jun	"	7	29	30			6	18	30		
Jul	"	4	51	31			8	25	31		
Aug	"	7	18	31			7	16	31		
Sep	"	10	23	30			7	17	30		
Okt	"	14	31	31			17	98	31		
Nov	"	33	118	29			11	38	30		
Des	"	24	78	31			10	75	31		
Jan	80	114	465	30	6	4	27	132	30		
Feb	"	51	199	29			14	41	21		
Mar	"	29	83	30			17	31	31		
Målested: Skien Stasjon: 36(35)-Kongensgt						Målested: Notodden Stasjon: 37(17)-Helserådet					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	24	56	25			8	18	30		
Mai	"	24	46	23			8	37	31		
Jun	"	28	101	30			8	26	30		
Jul	"	17	114	31			4	16	31		
Aug	"	24	155	31			4	10	31		
Sep	"	30	104	30			5	14	30		
Okt	"	33	142	31			8	19	31		
Nov	"	38	94	30			13	25	30		
Des	"	21	83	31			13	33	31		
Jan	80	64	220	31	2		16	27	31		
Feb	"	50	171	29			19	43	29		
Mar	"	30	66	31			14	37	27		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: HORDALAND											
Målested: Bergen Stasjon: 44 (21) - Chr. Mich. Inst.					Målested: Bergen Stasjon: 45 (22) - Kronstad						
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	17	42	30			17	38	18		
Mai	"	11	44	31			12	34	31		
Jun	"	8	30	27			9	29	20		
Jul	"										
Aug	"	13	57	19			10	24	10		
Sep	"	12	33	30			8	22	30		
Okt	"	34	88	31			21	68	30		
Nov	"	20	90	30			17	90	29		
Des	"	27	78	31			26	88	17		
Jan	80	38	130	31			30	86	25		
Feb	"	39	175	29			47	194	27		
Mar	"	30	51	29			31	63	25		
Målested: Odda Stasjon: 46 (23) - Sykehuset					Målested: Odda Brann- Stasjon: 47 (36) - stasjonen						
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	20	37	30							
Mai	"	12	35	31							
Jun	"	17	107	30							
Jul	"	7	18	25							
Aug	"	4	16	28							
Sep	"										
Okt	"										
Nov	"						17	66	30		
Des	"						10	36	31		
Jan	80						15	36	31		
Feb	"						14	31	28		
Mar	"						15	46	24		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: SOGN OG FJORDANE											
		Målested: Øvre Årdal					Målested: Årdalstangen				
		Stasjon: 49(25)-Farnes					Stasjon: 50(26)-Læg Reid				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	31	72	29			25	60	30		
Mai	"	26	69	31			27	67	31		
Jun	"	27	55	30			28	65	30		
Jul	"	22	49	31			30	75	31		
Aug	"	29	71	26			19	38	31		
Sep	"	20	57	27			23	44	30		
Okt	"	49	157	29			29	77	31		
Nov	"	33	91	23			19	35	23		
Des	"	42	132	31			27	97	23		
Jan	80	87	461	31	2	1	27	99	18		
Feb	"	126	324	29	6	2	81	257	29	2	
Mar	"	49	110	31			31	81	31		
		Målested: Svelgen					Målested:				
		Stasjon: 51(27)-Rådhuset					Stasjon:				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	20	74	30							
Mai	"	11	41	31							
Jun	"	8	35	30							
Jul	"	9	35	31							
Aug	"	13	54	31							
Sep	"	11	53	30							
Okt	"	18	67	31							
Nov	"	19	52	30							
Des	"	26	119	31							
Jan	80	28	85	31							
Feb	"	18	64	29							
Mar	"	24	69	31							

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: SØR-TRØNDELAG											
Målested: Trondheim Stasjon: 52-Tyholt						Målested: Trondheim Stasjon: 53(28)-Brattøra					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	7	30	30			13	33	30		
Mai	"	5	18	31			7	20	30		
Jun	"	13	252	30	1		13	177	30		
Jul	"	3	30	31			6	21	31		
Aug	"	5	19	31			7	22	31		
Sep	"	6	12	30			10	23	30		
Okt	"	11	49	31			17	62	31		
Nov	"	13	46	30			24	54	30		
Des	"	29	49	31			42	120	31		
Jan	80	23	50	31			47	144	31		
Feb	"	22	53	29			36	65	29		
Mar	"	20	39	31			26	51	31		
Målested: Trondheim Stasjon: 54-Skistua						Målested: Stasjon:					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	6	36	30							
Mai	"	3	48	31							
Jun	"	4	41	30							
Jul	"	1	9	31							
Aug	"	2	18	31							
Sep	"	3	12	30							
Okt	"	5	27	31							
Nov	"	3	10	30							
Des	"	8	27	31							
Jan	80	8	22	31							
Feb	"	6	16	29							
Mar	"	12	32	31							

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: NORDLAND											
Målested: Narvik						Målested: Mo i Rana					
Stasjon: 55 (29)-Rådhuset						Stasjon: 56-Sagbakken					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	11	26	26			7	29	23		
Mai	"	8	17	27			9	28	31		
Jun	"	6	15	26			19	47	29		
Jul	"	8	18	17			15	31	31		
Aug	"	9	33	27			13	52	31		
Sep	"	8	22	16			8	38	29		
Okt	"						23	161	31		
Nov	"	26	72	30			31	213	30	1	
Des	"	23	50	31			13	33	31		
Jan	80	24	57	31			13	27	31		
Feb	"	29	84	29			17	39	29		
Mar	"	26	76	31			21	91	31		
Målested: Mo i Rana						Målested: Mo i Rana					
Stasjon: 57-Svømmehallen						Stasjon: 58 (30)- Sentrum kino					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	20	69	30			10	45	30		
Mai	"	14	82	31			11	46	30		
Jun	"	18	36	23			25	58	22		
Jul	"	20	43	31			26	65	31		
Aug	"	11	40	30			12	42	29		
Sep	"	9	51	28			12	44	28		
Okt	"	27	80	30			25	64	31		
Nov	"	40	107	30			28	101	26		
Des	"	34	106	31			23	51	31		
Jan	80	32	132	30			33	98	31		
Feb	"	34	102	29			27	59	29		
Mar	"	49	132	31			39	120	31		

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
Fylke: NORDLAND												
Målested: Sulitjelma						Målested: Sulitjelma						
Stasjon: 59(31)-Lomi						Stasjon: 60-Sandnes						
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		
					> 200	> 300				> 200	> 300	
Apr	79	120	220	15	1		231	460	15	8	2	
Mai	"	141	290	18	1		245	410	18	12	5	
Jun	"	159	720	12	1	1	253	870	12	6	1	
Jul	"											
Aug	"											
Sep	"											
Okt	"											
Nov	"	666	2924	11	9	8						
Des	"	705	4670	31	17	15						
Jan	80	801	4104	31	20	14						
Feb	"	749	3295	21	15	14						
Mar	"	378	2605	30	15	10	787	2460	24	20	17	
Målested: Sulitjelma						Målested:						
Stasjon: 61(32)-Charlotta						Stasjon:						
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		
					> 200	> 300				> 200	> 300	
Apr	79	111	200	15								
Mai	"											
Jun	"	365	1020	10	8	4						
Jul	"											
Aug	"											
Sep	"											
Okt	"											
Nov	"	793	2631	11	10	8						
Des	"	1154	5791	31	25	19						
Jan	80	1333	4532	31	26	24						
Feb	"	988	4974	29	19	17						
Mar	"	628	2380	30	19	15						

SVOVELDIOKSYD, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Fylke: FINNMARK											
Målested: Kirkenes						Målested: Pasvik					
Stasjon: 63 (34)-Rådhuset						Stasjon: 64- Svanvik					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	42	166	30			27	153	30		
Mai	"	21	66	31			13	119	29		
Jun	"	6	33	30			5	39	18		
Jul	"	1	7	31			2	12	27		
Aug	"	5	32	30			8	81	31		
Sep	"	19	58	30			8	60	30		
Okt	"	17	32	31			18	95	31		
Nov	"	31	93	30			11	38	30		
Des	"	49	138	31			20	125	31		
Jan	80	38	156	31			16	175	31		
Feb	"	40	74	29			17	144	29		
Mar	"	56	165	31			31	170	31		
Målested: Pasvik						Målested: Jarfjordbotn					
Stasjon: 65-Holmfoss						Stasjon: 66-Jarfjordbotn					
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.		Middel	Maks	Ant.obs	Ant obs.	
					> 200	> 300				> 200	> 300
Apr	79	70	454	30	3	1	60	270	27	1	
Mai	"	28	188	31			21	109	30		
Jun	"	19	133	30			8	89	28		
Jul	"	10	51	31			8	40	28		
Aug	"	14	73	31			14	109	31		
Sep	"	9	57	30			14	112	27		
Okt	"	12	85	31			11	93	29		
Nov	"	40	678	30	1	1	18	89	29		
Des	"	12	78	31			16	84	31		
Jan	80	23	173	31			21	163	30		
Feb	"	33	433	29	1	1	17	117	29		
Mar	"	32	227	31	1		30	150	31		

Resultater av SO₂-målingene.

Halvårsmidler (µg/m³).

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Halden				
			Stasjon: 1(1)- Rådhuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	19	183	6.6	3.3	1.1		
Okt. 1979 - mars 1980	55	183	33.3	17.5	4.4		
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Halden				
			Stasjon: 2- Handelsskolen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	15	176	6.8	4.0			
Okt. 1979 - mars 1980	59	176	28.4	16.5	6.8	3.4	
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Halden				
			Stasjon: 3- Sykehuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	7	183	0.5				
Okt. 1979 - mars 1980	21	183	9.8	1.6			
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Halden				
			Stasjon: 4(2)- Stubberudvn				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	35	179	21.2	12.8	1.7		
Okt. 1979 - mars 1980	33	176	14.8	9.1	2.3		

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Halden				
			Stasjon: 5- Grimsrødhøgda				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	33	161	22.4	9.9	1.9	0.6	
Okt. 1979 - mars 1980	43	175	27.4	14.3	5.1	0.6	
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Moss				
			Stasjon: 6- Værftsgt				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	11	28					
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Sarpsborg				
			Stasjon: 7(3)- Alvim				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	17	183	4.4				
Okt. 1979 - mars 1980	53	183	25.1	9.8	5.5	3.8	
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Sarpsborg (Tune)				
			Stasjon: 8- Greåker				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	123	99	60.6	31.3	22.2	14.1	
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Sarpsborg				
			Stasjon: 9- Adm.boligen, Borregaard				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	183	10.9	1.6			
Okt. 1979 - mars 1980	38	183	25.1	6.0			
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Sarpsborg				
			Stasjon: 10(4)- St Olavs Vold				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	94	183	64.5	34.4	9.3	4.9	
Okt. 1979 - mars 1980	62	183	44.3	23.5	4.4	0.5	
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Sarpsborg				
			Stasjon: 11- Brannstasjonen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	183	11.5	1.6			
Okt. 1979 - mars 1980	28	183	17.5	1.6			
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Fredrikstad				
			Stasjon: 12- Nabbetorp skole				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	23	183	10.9				
Okt. 1979 - mars 1980	47	183	29.5	8.7	0.5		
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Fredrikstad				
			Stasjon: 13(37)- Brochs gt				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	178	10.1				
Okt. 1979 - mars 1980	59	183	53.0	10.4			
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Fredrikstad				
			Stasjon: 14- Teglverksvn				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	21	180	5.6				
Okt. 1979 - mars 1980	50	172	43.6	4.7			
Fylke: ØSTFOLD			Målested: Borge				
			Stasjon: 15 - Østli				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	21	183	9.3	1.6			
Okt. 1979 - mars 1980	36	176	18.2	3.4			

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: AKERSHUS			Målested: Rælingen				
			Stasjon: 16- Årnes				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	9	173	0.6				
Okt. 1979 - mars 1980	19	169	3.6	0.6			
Fylke: AKERSHUS			Målested: Rælingen				
			Stasjon: 17- Tvetter				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	3	161					
Okt. 1979 - mars 1980	7	170					
Fylke: AKERSHUS			Målested: Rælingen				
			Stasjon: 18- Nes				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	4	174					
Okt. 1979 - mars 1980	12	183	1.6				
Fylke: AKERSHUS			Målested: Lillestrøm				
			Stasjon: 19(5)- Torget 5				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	14	182	0.5				
Okt. 1979 - mars 1980	30	181	10.5				

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: OSLO			Målested: Oslo Sagene Stasjon: 20 - brannstasjon				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	61	4.9				
Okt. 1979 - mars 1980	41	181	19.9	2.2			
Fylke: OSLO			Målested: Oslo Stasjon: 21- Briskeby brannstasjon				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	30	58	10.3				
Okt. 1979 - mars 1980	67	166	55.4	15.1	3.0	0.6	
Fylke: OSLO			Målested: Oslo Stasjon: 22(6)- Bryn skole				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	50	183	48.1	1.6			
Okt. 1979 - mars 1980	36	183	14.8	0.5			
Fylke: OSLO			Målested: Oslo Stasjon: 23(7)-St Olavs plass 5				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	183	0.5				
Okt. 1979 - mars 1980	54	183	43.7	5.5			

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: HEDMARK			Målested: Hamar				
			Stasjon: 24(8)- Vangsvn				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	4	183					
Okt. 1979 - mars 1980	19	160					
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: OPPLAND			Målested: Lillehammer				
			Stasjon: 25(9)- Brannstasjonen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	10	162					
Okt. 1979 - mars 1980	44	179	31.8	5.6			
Fylke: OPPLAND			Målested: Gjøvik				
			Stasjon: 26(10)- Blinken				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	19	163	2.5				
Okt. 1979 - mars 1980	67	165	66.1	16.4			
Fylke: OPPLAND			Målested: Gjøvik				
			Stasjon: 27(11)- Syrehaugen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	88	169	56.8	30.2	6.5	2.4	0.6
Okt. 1979 - mars 1980	84	165	64.8	24.8	3.6	1.8	
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: BUSKERUD			Målested: Drammen				
			Stasjon: 28(12)- Hølserådet				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	26	152	5.9				
Okt. 1979 - mars 1980	57	181	50.3	9.9			
Fylke: BUSKERUD			Målested: Drammen				
			Stasjon: 29- Åssiden skole				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980	56	117	42.7	16.2	0.9		
Fylke: BUSKERUD			Målested: Drammen				
			Stasjon: 30- Kobbervik gård				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980	62	142	52.8	12.7			
Fylke: BUSKERUD			Målested: Nedre Eiker				
			Stasjon: 31- Mjøndalen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980	31	144	15.3	1.4			

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: BUSKERUD			Målested: Slemmestad				
			Stasjon: 32(13)- Berger				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	12	181	5.5	1.1	0.6		
Okt. 1979 - mars 1980	23	183	9.3	0.5			
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: VESTFOLD			Målested: Larvik				
			Stasjon: 33(14)- Ø. Bøkeligt				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	14	182	9.3				
Okt. 1979 - mars 1980	17	183	4.9				
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: TELEMARK			Målested: Porsgrunn				
			Stasjon: 34(15)- Rådhuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	10	183	0.5				
Okt. 1979 - mars 1980	44	180	18.3	7.8	3.3	2.2	
Fylke: TELEMARK			Målested: Porsgrunn (Heistad)				
			Stasjon: 35- Ås				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	8	183					
Okt. 1979 - mars 1980	16	174	2.9	1.1			
Fylke: TELEMARK			Målested: Skien				
			Stasjon: 36(35)- Kongens gt				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	24	170	8.2	2.4			
Okt. 1979 - mars 1980	39	183	21.9	4.4	1.1		
Fylke: TELEMARK			Målested: Notodden				
			Stasjon: 37(17)- Helserådet				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	6	183					
Okt. 1979 - mars 1980	14	179					

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: AUST-AGDER			Målested: Eydehavn				
			Stasjon: 38- Buøya				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	20	176	8.0	0.6			
Okt. 1979 - mars 1980	29	179	11.7	4.5			
Fylke: AUST-AGDER			Målested: Eydehavn				
			Stasjon: 39- Stranda				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	18	167	4.8				
Okt. 1979 - mars 1980	28	175	12.6	6.3	1.1		
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: ROGALAND			Målested: Stavanger				
			Stasjon: 42(19)- Handelens hus				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	13	170	0.6				
Okt. 1979 - mars 1980	15	169					
Fylke: ROGALAND			Målested: Sauda				
			Stasjon: 43(20)- Rådhuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	3	182					
Okt. 1979 - mars 1980	7	169					
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: HORDALAND			Målested: Bergen				
			Stasjon: 44(21)- Chr. Mich. Inst.				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	12	137	0.7				
Okt. 1979 - mars 1980	31	181	13.8	3.3			
Fylke: HORDALAND			Målested: Bergen				
			Stasjon: 45(22)- Kronstad				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	11	109					
Okt. 1979 - mars 1980	29	153	13.7	3.3			
Fylke: HORDALAND			Målested: Odda				
			Stasjon: 46(23)- Sykehuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	12	144	2.8	0.7			
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke: HORDALAND			Målested: Odda				
			Stasjon: 47(36)- Brannstasjonen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980	14	144	2.1				

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: HORDALAND			Målested: Ålvik				
			Stasjon: 48(24)- Villabyen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	6	176	0.6				
Okt. 1979 - mars 1980	9	181					
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: SOGN OG FJORDANE			Målested: Øvre Årdal				
			Stasjon: 49(25)- Farnes				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	26	174	8.6				
Okt. 1979 - mars 1980	65	174	47.7	14.9	4.6	1.7	
Fylke: SOGN OG FJORDANE			Målested: Årdalstangen				
			Stasjon: 50(26)- Lægroid				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	183	3.8				
Okt. 1979 - mars 1980	37	155	20.0	5.8	1.3		
Fylke: SOGN OG FJORDANE			Målested: Svelgen				
			Stasjon: 51(27)- Rådhuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	12	183	1.6				
Okt. 1979 - mars 1980	22	183	8.2	0.5			
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: SØR-TRØNDELAG			Målested: Trondheim				
			Stasjon: 52- Tyholt				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	6	183	1.1	0.5	0.5		
Okt. 1979 - mars 1980	20	183	0.5				
Fylke: SØR-TRØNDELAG			Målested: Trondheim				
			Stasjon: 53(28)- Brattøra				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	9	182	0.5	0.5			
Okt. 1979 - mars 1980	32	183	15.3	1.6			
Fylke: SØR-TRØNDELAG			Målested: Trondheim				
			Stasjon: 54- Skistua				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	3	183					
Okt. 1979 - mars 1980	7	183					
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: NORDLAND			Målested: Narvik				
			Stasjon: 55(29)- Rådhuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	8	139					
Okt. 1979 - mars 1980	26	152	7.9				
Fylke: NORDLAND			Målested: Mo i Rana				
			Stasjon: 56- Sagbakken				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	12	174	0.6				
Okt. 1979 - mars 1980	20	183	5.5	1.6	0.5		
Fylke: NORDLAND			Målested: Mo i Rana				
			Stasjon: 57- Svømmehallen				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	15	173	1.7				
Okt. 1979 - mars 1980	36	181	22.7	3.9			
Fylke: NORDLAND			Målested: Mo i Rana				
			Stasjon: 58(30)- Sentrum kino				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	16	170	1.8				
Okt. 1979 - mars 1980	29	179	11.2	1.1			

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: NORDLAND			Målested: Sulitjelma				
			Stasjon: 59(31)- Lomi				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	139	45	100.0	44.4	6.7	2.2	
Okt. 1979 - mars 1980	654	124	81.5	74.2	61.3	49.2	21.0
Fylke: NORDLAND			Målested: Sulitjelma				
			Stasjon: 60- Sandnes				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	243	45	100.0	91.1	57.8	17.8	
Okt. 1979 - mars 1980	787	24	100.0	100.0	83.3	70.8	25.0
Fylke: NORDLAND			Målested: Sulitjelma				
			Stasjon: 61(32)- Charlotta				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	213	25	100.0	48.0	32.0	16.0	4.0
Okt. 1979 - mars 1980	1010	132	92.4	84.1	75.0	62.9	33.3
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: TROMS			Målested: Tromsø				
			Stasjon: 62(33)- Strandtorget				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	13	179	0.6				
Okt. 1979 - mars 1980	18	181	1.7				
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							
Fylke:			Målested:				
			Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979							
Okt. 1979 - mars 1980							

SVOVELDIOKSYD, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
Fylke: FINNMARK			Målested: Kirkenes				
			Stasjon: 63(34)- Rådhuset				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	16	182	8.2	2.2			
Okt. 1979 - mars 1980	38	183	20.2	6.0			
Fylke: FINNMARK			Målested: Pasvik				
			Stasjon: 64- Svanvik				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	11	165	3.6	2.4			
Okt. 1979 - mars 1980	19	183	10.4	3.8			
Fylke: FINNMARK			Målested: Pasvik				
			Stasjon: 65- Holmfoss				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	25	183	14.8	5.5	1.6	0.5	
Okt. 1979 - mars 1980	25	183	12.6	4.9	1.6	1.1	
Fylke: FINNMARK			Målested: Jarfjordbotn				
			Stasjon: 66- Jarfjordbotn				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>				
			50	100	200	300	1000
April 1979 - sep. 1979	21	171	11.7	4.7	0.6		
Okt. 1979 - mars 1980	19	179	11.2	2.2			

Resultater av sot-målingene.

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

SOT, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
Fylke: OSLO									
		Målested: Oslo Stasjon: Sagene brannstasjon				Målested: Oslo Stasjon: Briskeby brannstasjon			
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120
Apr	79	8	18	30		16	40	29	
Mal	"	10	17	31		14	27	29	
Jun	"								
Jul	"								
Aug	"								
Sep	"								
Okt	"	16	35	29		33	96	29	
Nov	"	22	53	30		48	118	30	
Des	"	29	117	25		58	187	25	1
Jan	80	29	86	30		50	159	30	1
Feb	"	34	122	29	1	62	191	29	3
Mar	"	19	44	31		27	49	16	
		Målested: Oslo Stasjon: Bryn skole				Målested: Oslo Stasjon: St Olavs plass 5			
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120
Apr	79	9	20	30		15	24	30	
Mal	"	7	12	31		17	31	31	
Jun	"	7	16	30		17	40	30	
Jul	"	6	15	31		11	18	31	
Aug	"	5	16	31		15	39	31	
Sep	"	9	27	30		19	39	30	
Okt	"	16	44	31		27	62	31	
Nov	"	24	80	30		34	71	30	
Des	"	30	116	25		39	144	26	1
Jan	80	24	119	30		30	84	30	
Feb	"	23	46	29		39	88	29	
Mar	"	15	31	31		23	59	31	

SOT , MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
Fylke: BUSKERUD									
		Målested: Drammen				Målested: Drammen			
		Stasjon: Helserådet				Stasjon: Åssiden skole			
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120
Apr	79								
Mal	"								
Jun	"								
Jul	"								
Aug	"								
Sep	"								
Okt	"								
Nov	"	62	138	30	3	46	70	7	
Des	"	53	147	31	2	26	100	22	
Jan	80	59	144	31	2	42	170	31	1
Feb	"	57	99	29		31	79	29	
Mar	"	39	76	31		21	55	28	
		Målested: Drammen				Målested: Nedre Eiker			
		Stasjon: Kobbervik gård				Stasjon: Mjøndalen			
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120	Middel	Maks	Ant.obs	Ant.obs > 120
Apr	79								
Mal	"								
Jun	"								
Jul	"								
Aug	"								
Sep	"								
Okt	"								
Nov	"	28	48	26		23	56	26	
Des	"	23	89	31		18	54	31	
Jan	80	31	85	30		26	95	30	
Feb	"	29	71	29		22	37	29	
Mar	"	21	36	27		16	30	31	

SOT, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
Fylke: HORDALAND				Målested: Bergen Stasjon: Chr. Mich. Inst.				Målested: Bergen Stasjon: Kronstad				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >			
			30	60	120	200			30	60	120	200
April 1979 - sep. 1979	15	136	7.4				9	109				
Okt. 1979 - mars 1980	35	181	37.6	11.6	3.3		25	154	20.1	7.1	1.9	
Fylke:				Målested: Stasjon:				Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >			
			30	60	120	200			30	60	120	200
April 1979 - sep. 1979												
Okt. 1979 - mars 1980												
Fylke:				Målested: Stasjon:				Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >			
			30	60	120	200			30	60	120	200
April 1979 - sep. 1979												
Okt. 1979 - mars 1980												
Fylke:				Målested: Stasjon:				Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >			
			30	60	120	200			30	60	120	200
April 1979 - sep. 1979												
Okt. 1979 - mars 1980												
Fylke:				Målested: Stasjon:				Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >			
			30	60	120	200			30	60	120	200
April 1979 - sep. 1979												
Okt. 1979 - mars 1980												
Fylke:				Målested: Stasjon:				Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >			
			30	60	120	200			30	60	120	200
April 1979 - sep. 1979												
Okt. 1979 - mars 1980												
Fylke:				Målested: Stasjon:				Målested: Stasjon:				

Resultater av sot-, bly- og SO₄-målingene.

*Månedsmidler utvalgte måneder
for overvåkingsstasjonene (µg/m³).*

MÅNED		JULI 1979					AUGUST 1979					NOVEMBER 1979					FEBRUAR 1980				
		FYLKE	MALESTED	STASJON	Middell	Maks	Ant. obs.	Ant. obs. >120	Middell	Maks	Ant. obs.	Ant. obs. >120	Middell	Maks	Ant. obs.	Ant. obs. >120	Middell	Maks	Ant. obs.	Ant. obs. >120	
Østfold	Halden	Rådhuset	25	48	31			28	58	29			44	163	30	3	49	97	29		
Østfold	Halden	Stubberudvn	9	21	31			9	21	30			14	43	29		24	54	28		
Østfold	Sarpsborg	Alvim	8	23	30			13	27	31			25	102	22		29	69	29		
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold	9	24	31			5	12	31			7	25	30		14	32	29		
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt						40	78	27							77	215	29	2	
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	27	49	31			29	46	31			44	78	30		52	106	29		
Oslo	Oslo	Bryn skole	9	14	31			6	19	31			24	80	30		28	50	29		
Oslo	Oslo	St Olavs plass	20	35	31			17	42	31			34	71	30		44	86	29		
Hedmark	Hamar	Vangsvn	13	30	31			13	23	31			30	58	30		58	105	29		
Oppland	Lillehammer	Brannst.	9	15	31			10	20	24			30	61	31		47	95	25		
Oppland	Gjøvik	Blinken	27	50	31			23	37	31			70	135	30	2	83	156	29	4	
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	6	18	31			10	37	31			26	62	30		37	83	29		
Buskerud	Drammen	Heiserådet	26	63	31			35	63	31			57	129	30	1	60	107	29		
Buskerud	Slemmestad	Berger	8	19	31			5	11	29			13	43	30		28	78	29		
Vestfold	Larvik	Ø. Bøkeligt	7	13	31			6	14	30			8	20	20		19	36	29		
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	11	26	31			13	23	31			44	117	29		58	161	29	3	
Telemark	Skien	Kongens gt.	37	65	23			42	68	31			85	178	30	5	97	180	29	7	
Telemark	Notodden	Heiserådet	19	58	31			13	22	30			50	126	30	1	55	106	29		

RESULTATER AV SOT-MÅLINGENE, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

MÅNED		MÅI 1979					AUGUST 1979					NOVEMBER 1979					FEBRUAR 1980				
FYLKE	MÅLESTED	STASJON	Middel	Maks	Ant. obs. >120	Middel	Maks	Ant. obs. >120	Middel	Maks	Ant. obs. >120	Middel	Maks	Ant. obs. >120	Middel	Maks	Ant. obs. >120	Middel	Maks	Ant. obs. >120	
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt.	12	26	31	10	16	24	25	68	30	33	51	29							
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	41	76	28	50	82	31	43	79	30	49	95	15							
Rogaland	Sauda	Rådhuset	11	34	31	9	23	31	18	51	30	36	65	27							
Hordaland	Bergen	Chr.Mich.Inst.	18	61	31	19	36	19	27	153	30	38	131	29	1						
Hordaland	Bergen	Kronstad	11	26	31				14	79	29	36	133	29	2						
Hordaland	Odda	Sykehuset	8	30	31	8	20	28													
Hordaland	Odda	Brannst.							20	35	30	37	63	28							
Hordaland	Alvik	Villabyen	8	24	30	12	29	31	16	32	30	22	49	29							
Sogn og Fj.	Ardal	Farnes	5	12	31	7	16	31	8	19	23	23	64	29							
Sogn og Fj.	Ardal	Lagreid	5	12	31	6	12	31	10	24	23	23	50	29							
Sogn og Fj.	Svelgen	Rådhuset	10	34	31	14	40	31	13	23	30	12	38	29							
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	28	70	27	23	65	31	43	117	30	31	59	21							
Nordland	Narvik	Rådhuset	10	19	27	8	21	27	31	102	29	36	125	29	1						
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	16	50	30	11	30	28	19	20	26	29	54	29							
Nordland	Sulitjelma	Lomi	5	10	31	4	11	31	5	15	30	14	35	21							
Nordland	Sulitjelma	Charlotta	3	11	31	6	21	30	8	23	30	13	47	29							
Troms	Tromsø	Strandtorget	21	46	31	23	46	30	36	85	30	37	117	29							
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	4	10	31	6	14	31	5	16	30	11	37	29							

RESULTATER AV SOT-MÅLINGENE, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{S}/\text{m}^3$)

		RESULTATER AV BLY - MÅLINGENE, MÅNEDSMIDLER (µg/m ³)																			
		MÅNED				Mai 1979				August 1979				November 1979				Februar 1980			
FYLKE	MÅLESTED	STASJON	Middel	Maks	Ant. obs. > 3.0	Middel	Maks	Ant. obs. > 3.0	Middel	Maks	Ant. obs. > 3.0	Middel	Maks	Ant. obs. > 3.0	Middel	Maks	Ant. obs. > 3.0	Middel	Maks	Ant. obs. > 3.0	
Østfold	Halden	Rådhuset	0.66	1.67	29	0.66	1.67	29	0.70	1.86	29	0.70	1.86	29	0.70	1.86	29	0.70	1.86	29	
Østfold	Halden	Stubberudvn	0.38	0.86	30	0.38	0.86	30	0.29	0.64	28	0.29	0.64	28	0.29	0.64	28	0.29	0.64	28	
Østfold	Sarpsborg	Alvim	0.10	0.48	31	0.10	0.48	31	0.19	0.54	29	0.19	0.54	29	0.19	0.54	29	0.19	0.54	29	
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold	0.05	0.16	28	0.05	0.16	28	0.11	0.35	29	0.11	0.35	29	0.11	0.35	29	0.11	0.35	29	
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt	0.87	1.81	27	0.87	1.81	27	1.23	3.01	29	1.23	3.01	29	1.23	3.01	29	1.23	3.01	29	1
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	0.54	0.88	31	0.54	0.88	31	0.87	1.52	29	0.87	1.52	29	0.87	1.52	29	0.87	1.52	29	
Oslo	Oslo	Bryn skole	0.11	0.36	31	0.11	0.36	31	0.33	1.33	29	0.33	1.33	29	0.33	1.33	29	0.33	1.33	29	
Oslo	Oslo	St Olavs plass	0.40	0.98	31	0.40	0.98	31	0.77	1.49	29	0.77	1.49	29	0.77	1.49	29	0.77	1.49	29	
Hedmark	Hamar	Vangsvn	0.17	0.31	31	0.17	0.31	31	0.74	1.43	29	0.74	1.43	29	0.74	1.43	29	0.74	1.43	29	
Oppland	Lillehammer	Brannst.	0.18	0.37	24	0.18	0.37	24	0.46	0.95	25	0.46	0.95	25	0.46	0.95	25	0.46	0.95	25	
Oppland	Gjøvik	Blinken	0.41	0.94	31	0.41	0.94	31	0.81	1.50	29	0.81	1.50	29	0.81	1.50	29	0.81	1.50	29	
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	0.08	0.16	31	0.08	0.16	31	0.18	0.31	29	0.18	0.31	29	0.18	0.31	29	0.18	0.31	29	
Buskerud	Drammen	Helserådet	0.72	1.26	31	0.72	1.26	31	0.87	1.29	29	0.87	1.29	29	0.87	1.29	29	0.87	1.29	29	
Buskerud	Slemmestad	Berger	0.04	0.12	29	0.04	0.12	29	0.22	0.67	28	0.22	0.67	28	0.22	0.67	28	0.22	0.67	28	
Vestfold	Larvik	Ø. Bøkeligt	0.05	0.11	30	0.05	0.11	30	0.09	0.25	29	0.09	0.25	29	0.09	0.25	29	0.09	0.25	29	
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	0.24	0.40	31	0.24	0.40	31	0.50	1.12	29	0.50	1.12	29	0.50	1.12	29	0.50	1.12	29	
Telemark	Skien	Kongens gt.	1.31	1.98	31	1.31	1.98	31	2.00	2.96	29	2.00	2.96	29	2.00	2.96	29	2.00	2.96	29	
Telemark	Notodden	Helserådet	0.23	0.51	30	0.23	0.51	30	0.50	0.85	29	0.50	0.85	29	0.50	0.85	29	0.50	0.85	29	

		RESULTATER AV SO ₄ - MÅLINGENE, MÅNEDSMIDLER (µg/m ³)															
MANED		Mai 1979				August 1979				November 1979				Februar 1980			
FYLKE	MALESTED	STASJON	Middel	Maks	Ant. obs. >10	Middel	Maks	Ant. obs. >10	Middel	Maks	Ant. obs. >10	Middel	Maks	Ant. obs. >10	Middel	Maks	Ant. obs. >10
Østfold	Halden	Rådhuset	5	18	31	5	4	29	1	4	8	30	10	25	29	11	
Østfold	Halden	Stubberudvn	8	27	31	9	4	30	1	3	7	29	9	25	28	8	
Østfold	Sarpsborg	Alvim	7	22	30	5	4	31	2	5	16	22	10	19	29	11	
Østfold	Sarpsborg	St Olavs Vold	11	24	31	14	7	31	4	7	11	30	5	11	29	1	
Østfold	Fredrikstad	Brochs gt											10	20	29	12	
Akershus	Lillestrøm	Torget 5	4	12	31	1	3	31		4	8	30	8	16	29	5	
Oslo	Oslo	Bryn skole	6	10	31		3	31		3	8	30	8	17	29	3	
Oslo	Oslo	St Olavs plass	5	10	31		3	31		3	6	30	5	9	29		
Hedmark	Hamar	Vangsvn	4	12	31	1	3	31	1	3	11	30	19	18	29	7	
Oppland	Lillehammer	Brannst.	2	7	31		2	24		3	9	30	5	13	25	1	
Oppland	Gjøvik	Blinken	3	9	31		3	31	1	7	12	30	11	19	29	15	
Oppland	Gjøvik	Syrehaugen	5	12	31	3	5	31	3	7	32	30	13	27	29	19	
Buskerud	Drammen	Helserådet	3	8	31		3	31	1	4	12	30	5	16	29	3	
Buskerud	Slemmestad	Berger	5	10	31		3	29	1	4	8	30	8	18	29	10	
Vestfold	Larvik	Ø. Bøkeligt	6	14	31	5	3	30	1	2	7	19	5	17	29	4	
Telemark	Porsgrunn	Rådhuset	5	12	31	1	4	31	1	7	21	29	12	29	29	13	
Telemark	Skien	Kongens gt.	5	12	23	1	4	31	1	5	12	30	10	23	29	13	
Telemark	Notodden	Helserådet	2	9	31		2	30	1	2	8	30	4	11	29	1	

RESULTATER AV SO ₄ - MÅLINGENE, MÅNEDSMIDLER (µg/m ³)																	
MÅNED		Mai 1979			August 1979			November 1979			Februar 1980						
FYLKE	MALESTED	STASJON	Middel	Maks	Ant. obs. > 10	Middel	Maks	Ant. obs. > 10	Middel	Maks	Ant. obs. > 10	Middel	Maks	Ant. obs. > 10			
Vest-Agder	Kristiansand	Tollbodgt.	5	16	31	6	5	15	24	3	4	10	30	7	21	29	6
Rogaland	Stavanger	Handelens hus	4	22	28	3	3	10	31		1	4	30	4	13	15	1
Rogaland	Sauda	Rådhuset	3	15	31	1	3	13	31	1	3	6	30	5	26	27	2
Hordaland	Bergen	Chr. Mich. Inst.	5	15	31	2	3	11	19	1	2	6	30	4	18	29	2
Hordaland	Bergen	Kronstad	4	15	31	2					2	6	29	4	17	29	3
Hordaland	Odda	Sykehuset	4	18	31	2	4	14	28	2							
Hordaland	Odda	Brannst.									3	11	30	1	8	28	
Hordaland	Alvik	Villiabyen	4	17	30	2	3	8	31		5	20	30	3	10	29	
Sogn og Fj.	Ardal	Farnes	3	11	31	1	3	10	31		2	4	23	6	17	29	4
Sogn og Fj.	Ardal	Lågreid	3	11	31	1	2	8	31		1	3	15	6	26	29	2
Sogn og Fj.	Svelgen	Rådhuset	3	12	31	1	3	11	31	1	2	5	30	4	14	29	3
Sør-Trøndelag	Trondheim	Brattøra	2	10	27		2	10	31		3	7	30	3	6	21	
Nordland	Narvik	Rådhuset	1	3	27		2	8	27		2	3	29	3	8	29	
Nordland	Mo i Rana	Sentrum kino	3	8	30		4	10	28		4	7	26	4	14	29	1
Nordland	Sulittjelma	Lomi	9	33	31	9	10	55	31	12	10	67	30	22	74	21	11
Nordland	Sulittjelma	Charlotta	10	26	31	10	13	50	29	12	14	56	30	30	143	29	18
Troms	Tromsø	Strandtorget	1	2	31		3	8	30		2	8	30	2	8	29	
Finnmark	Kirkenes	Rådhuset	3	8	31		2	9	31		2	4	30	3	7	29	

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/Tyssedal					Målested: Odda/Tyssedal				
		Stasjon: Sykehuset, Odda					Stasjon: Odda sentrum				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.	
					> 7.0	>25.0				> 7.0	>25.0
Apr	79	1.2	2.9	30							
Mai	"	1.2	3.9	31							
Jun	"	1.0	2.2	30							
Jul	"	1.2	2.3	31							
Aug	"	1.1	3.0	28							
Sep	"										
Okt	"						1.7	3.4	28		
Nov	"						1.2	2.8	30		
Des	"						3.4	6.5	31		
Jan	80						1.1	2.9	31		
Feb	"						1.1	2.4	29		
Mar	"						0.8	2.3	24		
		Målested: Odda/Tyssedal					Målested: Odda/Tyssedal				
		Stasjon: Mjøstølsvn, Tyssedal					Stasjon: Lindenes				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.	
					> 7.0	>25.0				> 7.0	>25.0
Apr	79	5.3	12.5	30	7		2.0	5.8	30		
Mai	"	5.9	15.4	31	8		2.4	5.6	24		
Jun	"	8.1	18.3	30	18		1.7	4.0	30		
Jul	"	5.9	10.8	31	7		1.6	3.0	31		
Aug	"	7.9	12.2	31	18		1.8	3.8	31		
Sep	"	5.9	17.4	30	6		2.1	8.0	30	1	
Okt	"	8.8	18.5	31	18		3.0	6.4	31		
Nov	"	5.0	10.4	30	5		1.8	3.7	30		
Des	"	6.7	13.7	31	11		4.8	8.6	31	9	
Jan	80	6.3	12.4	31	14		2.6	8.2	31	2	
Feb	"	8.6	17.6	29	19		2.7	7.5	29	1	
Mar	"	5.9	24.5	31	8		1.6	4.0	31		

FLORID-MÅLINGENE , HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
Fylke: SOGN OG FJORDANE			Målested: Øvre Årdal Stasjon: Farnes			Målested: Årdalstangen Stasjon: Lægroid				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>			Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
April 1979 - sep. 1979	4.1	182	8.8	0.5						
Okt. 1979 - mars 1980	5.3	83	24.1	4.8		4.4	89	18.0	3.4	1.1
Målested: Stasjon:						Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>			Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
April 1979 - sep. 1979										
Okt. 1979 - mars 1980										
Målested: Stasjon:						Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>			Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
April 1979 - sep. 1979										
Okt. 1979 - mars 1980										
Målested: Stasjon:						Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>			Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
April 1979 - sep. 1979										
Okt. 1979 - mars 1980										
Målested: Stasjon:						Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>			Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
April 1979 - sep. 1979										
Okt. 1979 - mars 1980										
Målested: Stasjon:						Målested: Stasjon:				
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>			Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs.>		
			7.0	13.0	25.0			7.0	13.0	25.0
April 1979 - sep. 1979										
Okt. 1979 - mars 1980										
Målested: Stasjon:						Målested: Stasjon:				

Resultater av støvnedfallsmålingene.

Månedsmidler (g/m² • 30 døgn).

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : AKERSHUS							
		Målested: Rælingen Leca, fabrikk- området			Målested: Rælingen Stasjon: Årnes gård		
Mnd.	År	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr	79	0.6	1.8	2.4	0.5	0.3	0.8
Mai	"	1.5	4.3	5.8	1.2	0.6	1.8
Jun	"	1.4	0.9	2.3	0.4	1.1	1.5
Jul	"	2.2	4.1	6.3	0.9	0.5	1.4
Aug	"	1.5	3.2	4.7	0.6	0.6	1.2
Sep	"	0.9	2.5	3.4	0.4	1.2	1.6
Okt	"	1.9	2.2	4.1	2.5	0.8	3.3
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						
		Målested: Rælingen Stasjon: Årnestangen			Målested: Rælingen Stasjon: Tvetter		
Mnd.	År	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr	79	0.3	0.2	0.5	0.5	0.4	0.9
Mai	"				1.1	0.4	1.5
Jun	"	0.2	0.7	0.9	0.8	0.7	1.5
Jul	"						
Aug	"	1.2	0.8	2.0	0.8	0.6	1.4
Sep	"	0.6	0.2	0.8	0.6	0.6	1.2
Okt	"	2.1	0.2	2.3	0.2	0.5	0.7
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : AKERSHUS							
		Målested: Rælingen			Målested: Skedsmo		
		Stasjon: Nes			Stasjon: B		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.6	0.3	0.9	0.3	2.6	2.9
Mai	"	0.7	0.3	1.0	1.2	2.3	3.5
Jun	"	1.0	0.3	1.3	0.7	1.3	2.0
Jul	"	0.9	0.5	1.4	1.0	0.8	1.8
Aug	"	1.9	0.4	2.3	0.2	1.0	1.2
Sep	"	0.5	0.2	0.7	0.2	0.7	0.9
Okt	"	0.4	0.4	0.8	0.5	1.0	1.5
Nov	"				0.5	1.1	1.6
Des	"				0.7	2.6	3.3
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						
		Målested: Skedsmo			Målested:		
		Stasjon: C			Stasjon:		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.0	3.1	3.1			
Mai	"	1.7	3.3	5.0			
Jun	"	0.9	1.6	2.5			
Jul	"	1.5	0.8	2.3			
Aug	"	0.5	0.7	1.2			
Sep	"	1.2	0.6	1.8			
Okt	"	0.5	1.0	1.5			
Nov	"	0.5	0.9	1.4			
Des	"	0.4	2.7	3.1			
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : BUSKERUD							
		Målested: Slemmestad			Målested: Slemmestad		
		Stasjon: A			Stasjon: B		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79			5.5			7.5
Mai	"			9.4			6.3
Jun	"			7.4			5.4
Jul	"			4.2			4.2
Aug	"			11.2			10.0
Sep	"			5.4			3.7
Okt	"			6.4			12.7
Nov	"			3.5			3.0
Des	"			8.7			6.8
Jan	80			8.7			5.5
Feb	"			3.5			2.7
Mar	"			8.9			4.8
		Målested: Slemmestad			Målested: Slemmestad		
		Stasjon: C			Stasjon: D		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79			4.6			8.3
Mai	"			3.8			6.7
Jun	"			7.9			3.9
Jul	"			3.4			2.9
Aug	"			2.9			8.7
Sep	"			7.3			2.6
Okt	"			9.5			8.4
Nov	"			3.2			4.5
Des	"			6.6			2.4
Jan	80			4.6			18.1
Feb	"			3.5			12.3
Mar	"			4.7			8.5

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : BUSKERUD							
		Målested: Slemmestad			Målested: Slemmestad		
		Stasjon: E			Stasjon: F		
Mnd.	År	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr	79			5.5			4.1
Mai	"			4.9			6.3
Jun	"			5.9			6.1
Jul	"			4.8			5.3
Aug	"			12.5			8.3
Sep	"			1.9			1.9
Okt	"			1.5			4.4
Nov	"			4.1			8.0
Des	"			4.2			5.3
Jan	80			9.8			24.9
Feb	"			9.8			7.9
Mar	"			12.1			15.7
		Målested:			Målested:		
		Stasjon:			Stasjon:		
Mnd.	År	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr	79						
Mai	"						
Jun	"						
Jul	"						
Aug	"						
Sep	"						
Okt	"						
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke: AUST-AGDER							
		Målested: Eydehavn Stasjon: Buøya			Målested: Eydehavn Stasjon: Stranda		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-utløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-utløselig	Totalt
Apr	79	0.3	0.2	0.5	0.8	1.3	2.1
Mai	"	1.5	1.7	3.2	1.1	1.3	2.4
Jun	"	1.1	1.1	2.2	1.5	2.4	3.9
Jul	"	0.6	0.2	0.8	0.2	0.8	1.0
Aug	"	1.7	1.9	3.6	1.9	5.4	7.3
Sep	"	0.0	0.9	0.9	0.3	0.3	0.6
Okt	"	1.8	0.7	2.5	3.8	1.0	4.8
Nov	"	2.1	1.5	3.6	1.6	1.1	2.7
Des	"	2.3	1.5	3.8	2.3	1.5	3.8
Jan	80	1.2	0.7	1.9	1.5	2.4	3.9
Feb	"	0.8	0.3	1.1	0.8	0.6	1.4
Mar	"	0.6	0.4	1.0	2.1	3.5	5.6
		Målested:			Målested:		
		Stasjon:			Stasjon:		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-utløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-utløselig	Totalt
Apr	79						
Mai	"						
Jun	"						
Jul	"						
Aug	"						
Sep	"						
Okt	"						
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : ROGALAND							
		Målested: Sauda			Målested:		
		Stasjon: NVE, Åbøbyen			Stasjon:		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	1.3	3.7	5.0			
Mai	"	4.6	6.5	11.1			
Jun	"	2.7	4.7	7.4			
Jul	"	1.4	3.7	5.1			
Aug	"	2.7	5.1	7.8			
Sep	"	4.9	4.6	9.5			
Okt	"						
Nov	"	3.5	4.0	7.5			
Des	"	0.9	3.1	4.0			
Jan	80	0.9	1.5	2.4			
Feb	"	2.3	3.2	5.5			
Mar	"						
		Målested:			Målested:		
		Stasjon:			Stasjon:		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79						
Mai	"						
Jun	"						
Jul	"						
Aug	"						
Sep	"						
Okt	"						
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : SOGN OG FJORDANE							
		Målested: Svelgen			Målested: Svelgen		
		Stasjon: Langneset			Stasjon: Naustneset		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.6	3.5	4.1	1.4	10.6	12.0
Mai	"	1.9	1.9	3.8	3.5	5.4	8.9
Jun	"	1.0	3.6	4.6	1.4	6.7	8.1
Jul	"	0.7	1.4	2.1	0.8	2.3	3.1
Aug	"	1.8	1.5	3.3	2.9	4.5	7.4
Sep	"	5.4	2.8	8.2	5.1	6.1	11.2
Okt	"	1.8	3.4	5.2	3.9	5.6	9.5
Nov	"	6.5	3.4	9.9	6.1	7.9	14.0
Des	"	12.8	3.7	16.5	13.5	5.8	19.3
Jan	80	1.5	3.5	5.0	1.8	5.4	7.2
Feb	"	1.5	3.4	4.9	1.9	7.5	9.4
Mar	"	2.7	2.4	5.1	2.4	5.4	7.8
		Målested: Svelgen			Målested: Svelgen		
		Stasjon: Svelgen hotell			Stasjon: Esso bensinstasjon		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	1.7	13.5	15.2	1.7	11.6	13.3
Mai	"	3.2	7.2	10.4	2.7	10.0	12.7
Jun	"	1.6	7.7	9.3	1.4	12.4	13.8
Jul	"	1.0	3.0	4.0	1.1	6.9	8.0
Aug	"	3.1	5.9	9.0	2.6	9.1	11.7
Sep	"	6.6	9.4	16.0	5.5	13.6	19.1
Okt	"	3.8	8.9	12.7	4.1	11.3	15.4
Nov	"	8.3	13.4	21.7	7.4	17.3	24.7
Des	"	17.0	9.6	26.6	13.0	10.1	23.1
Jan	80	2.7	6.5	9.2	2.0	6.6	8.6
Feb	"	3.0	7.9	10.9	3.1	12.8	15.9
Mar	"	4.3	6.9	11.2	1.2	5.0	6.2

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : SOGN OG FJORDANE							
		Målested: Svelgen			Målested: Svelgen		
		Stasjon: Villabakken			Stasjon: Øvre Sande		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	1.6	10.6	12.2	0.7	3.3	4.0
Mai	"	2.6	9.2	11.8	2.0	4.0	6.0
Jun	"	1.6	23.1	24.7	1.1	4.6	5.7
Jul	"	1.4	6.9	8.3	0.7	1.9	2.6
Aug	"	2.5	9.1	11.6	2.0	4.1	6.1
Sep	"	5.0	11.6	16.6	5.6	3.8	9.4
Okt	"	4.0	9.4	13.4	2.4	2.9	5.3
Nov	"	7.0	17.2	24.2	4.6	4.7	9.3
Des	"	15.5	11.7	27.2	11.2	2.4	13.6
Jan	80	2.1	6.9	9.0	1.9	1.7	3.6
Feb	"	2.6	10.9	13.5	1.9	3.2	5.1
Mar	"	2.0	5.6	7.6	1.5	1.8	3.3
		Målested: Svelgen			Målested: Øvre Sande		
		Stasjon: Villabakken			Stasjon: Øvre Sande		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.7	3.3	4.0			
Mai	"	2.0	4.0	6.0			
Jun	"	1.1	4.6	5.7			
Jul	"	0.7	1.9	2.6			
Aug	"	2.0	4.1	6.1			
Sep	"	5.6	3.8	9.4			
Okt	"	2.4	2.9	5.3			
Nov	"	4.6	4.7	9.3			
Des	"	11.2	2.4	13.6			
Jan	80	1.9	1.7	3.6			
Feb	"	1.9	3.2	5.1			
Mar	"	1.5	1.8	3.3			

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : NORDLAND							
		Målested: Mo i Rana			Målested: Mo i Rana		
		Stasjon: Høyere skole			Stasjon: Meyergården		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.1	15.5	15.6	0.1	9.0	9.1
Mai	"	3.8	10.5	14.3	3.1	5.5	8.6
Jun	"	2.2	6.8	9.0	1.6	3.7	5.3
Jul	"	1.1	5.7	6.8	1.0	4.4	5.4
Aug	"	3.2	7.1	10.3	2.8	5.3	8.1
Sep	"	4.1	6.8	10.9			
Okt	"	3.4	13.2	16.6	2.5	7.3	9.8
Nov	"	5.6	21.1	26.7	5.5	7.7	13.2
Des	"	1.4	31.9	33.3	1.9	9.1	11.0
Jan	80	4.1	18.3	22.4	4.3	5.9	10.2
Feb	"	3.3	18.5	21.8	3.8	6.8	10.6
Mar	"	1.1	6.1	7.2	1.1	2.5	3.6
		Målested: Mo i Rana			Målested: Mo i Rana		
		Stasjon: Nedre Langmohei			Stasjon: Gruben bakeri		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.1	9.2	9.3	0.8	4.9	5.7
Mai	"	3.5	7.2	10.7	1.7	4.3	6.0
Jun	"	2.5	4.4	6.9	1.8	2.9	4.7
Jul	"	1.0	4.3	5.3	1.0	2.1	3.1
Aug	"	3.1	5.9	9.0	1.8	2.7	4.5
Sep	"	4.6	3.5	8.1	3.4	2.5	5.9
Okt	"	2.4	9.0	11.4	1.2	3.8	5.0
Nov	"	1.8	6.8	8.6	1.1	1.9	3.0
Des	"	2.3	7.1	9.4	1.2	3.7	4.9
Jan	80				0.8	1.8	2.6
Feb	"	2.4	4.2	6.6	1.6	2.2	3.8
Mar	"	1.0	2.0	3.0	1.2	0.6	1.8

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke : NORDLAND							
		Målested: Narvik			Målested: Narvik		
		Stasjon: Malmvn 69			Stasjon: Nedre Framneshaugen		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79	0.4	1.7	2.1	1.5	8.3	9.8
Mai	"	2.8	2.8	5.6	1.6	1.7	3.3
Jun	"	1.6	1.3	2.9	2.1	1.5	3.6
Jul	"	0.7	3.2	3.9	0.6	3.5	4.1
Aug	"	0.9	3.6	4.5	0.7	4.9	5.6
Sep	"	2.0	3.2	5.2	2.1	3.9	6.0
Okt	"	4.1	19.3	23.4	1.1	15.3	16.4
Nov	"	2.1	17.2	19.3	1.8	17.3	19.1
Des	"	0.1	2.1	2.2	0.1	2.9	3.0
Jan	80		4.4			6.5	
Feb	"					6.6	
Mar	"					6.1	
		Målested: Narvik			Målested: Narvik		
		Stasjon: Bromsgård			Stasjon: Bolig 5		
Mnd.	År	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt	Vann-løselig	Vann-uløselig	Totalt
Apr	79						
Mai	"						
Jun	"						
Jul	"						
Aug	"						
Sep	"						
Okt	"						
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"		4.6			17.4	
Mar	"					9.7	

STØVNEDFALL , MÅNEDSMIDLER (g/m ² · 30 døgn)							
Fylke: NORDLAND							
		Målested: Mo i Rana Stasjon: Nedre Gruben			Målested: Mo i Rana Stasjon: Øvre Idrettsvei		
Mnd.	År	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr	79	1.0	3.6	4.6	0.1	8.4	8.5
Mai	"	3.5	5.5	9.0	4.3	8.0	12.3
Jun	"	3.3	5.3	8.6	2.4	4.0	6.4
Jul	"	1.2	3.8	5.0	1.4	4.3	5.7
Aug	"	3.3	4.6	8.1	3.1	9.2	12.3
Sep	"	4.2	4.5	8.7	4.0	5.0	9.0
Okt	"	2.1	2.2	4.3	3.5	13.2	16.7
Nov	"	2.7	5.0	7.7	3.3	7.2	10.5
Des	"	4.8	4.0	8.8	4.8	14.2	19.0
Jan	80	3.3	2.1	5.4	4.5	8.0	12.5
Feb	"	2.0	2.9	4.9	3.4	9.8	13.2
Mar	"	0.3	0.3	0.6	1.8	2.4	4.2
		Målested: Mo i Rana Stasjon: Valseverket			Målested: Mo i Rana Stasjon: Mo Fødehjem		
Mnd.	År	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt	Vann- løselig	Vann- uløselig	Totalt
Apr	79	0.2	12.4	12.6	0.2	13.3	13.5
Mai	"	5.8	15.1	20.9	5.5	9.1	14.6
Jun	"	3.4	13.1	16.5	2.4	5.8	8.2
Jul	"	0.8	8.8	9.6	1.6	7.0	8.6
Aug	"	3.2	15.2	18.4	2.6	5.6	8.2
Sep	"	5.5	17.5	23.0	4.1	7.5	11.6
Okt	"	4.9	17.6	22.5	3.4	12.3	15.7
Nov	"	4.6	16.3	20.9	3.9	8.3	12.2
Des	"	4.0	19.1	23.1	5.0	24.4	29.4
Jan	80	4.7	15.3	20.0	2.6	24.7	27.3
Feb	"	3.3	17.2	20.5	5.0	29.9	34.9
Mar	"	1.3	7.8	9.1	1.6	5.6	7.2

Resultater av SO₂- og SO₄-målingene
ved norske bakgrunnsstasjoner.

Månedsmidler og halvårsmidler (µg/m³).

SVOVELDIOKSYD VED NORSKE BAKGRUNNSSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
		Stasjon: 67- Hummelfjell			Stasjon: 68- Langtjern		
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Middel	Maks	Ant. obs.
Apr	79	0.7	2.6	24	1.6	6.4	29
Mai	"	0.2	1.4	31	0.5	3.2	28
Jun	"	0.6	1.2	30	0.7	2.4	30
Jul	"	1.1	4.2	31	0.1	0.4	6
Aug	"	1.2	5.2	31			
Sep	"	1.7	5.6	30			
Okt	"	1.3	3.8	31			
Nov	"	1.1	2.6	23			
Des	"	0.9	2.2	16			
Jan	80	2.3	7.6	18			
Feb	"	2.4	8.4	29			
Mar	"	5.7	24.2	31			
		Stasjon: 69- Vasser			Stasjon: 70- Treungen		
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Middel	Maks	Ant. obs.
Apr	79	6.1	26.4	30	2.5	8.0	30
Mai	"	3.5	15.4	31			
Jun	"	3.1	9.4	18			
Jul	"						
Aug	"						
Sep	"						
Okt	"						
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

SVOVELDIOKSYD VED NORSKE BAKGRUNNSSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
		Stasjon: 71- Birkenes			Stasjon: 72- Skreådalen		
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Middel	Maks	Ant. obs.
Apr	79	2.3	7.4	30	3.6	10.8	30
Mai	"	1.9	7.2	31	1.0	4.2	31
Jun	"	1.2	5.0	29	0.7	4.2	30
Jul	"	0.3	2.4	31	0.2	3.0	31
Aug	"	0.7	2.8	31	0.5	3.0	31
Sep	"	1.0	5.0	30	1.3	21.8	30
Okt	"	1.3	8.8	29	0.9	7.8	31
Nov	"	1.1	5.0	30	1.1	5.2	30
Des	"	1.5	5.8	30	1.6	13.8	31
Jan	80	5.5	39.4	31	5.8	35.6	31
Feb	"	5.9	25.8	29	5.7	35.4	29
Mar	"	9.5	32.8	31	9.9	37.0	31
		Stasjon: 73- Kårvatn			Stasjon: 74- Tustervatn		
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Middel	Maks	Ant. obs.
Apr	79	1.8	7.4	29	2.1	6.2	29
Mai	"	0.4	2.0	31	0.2	1.2	31
Jun	"	0.2	0.8	30	0.2	2.2	30
Jul	"	0.1	0.2	31	0.1	0.2	31
Aug	"	0.4	4.2	31	0.4	1.6	31
Sep	"	0.2	0.4	30	0.2	0.4	30
Okt	"	0.4	6.8	31	0.3	1.2	31
Nov	"	1.7	16.6	30	1.2	6.0	28
Des	"	1.0	8.2	31	3.4	19.2	31
Jan	80	2.6	15.4	31	1.9	7.4	31
Feb	"	1.9	32.4	29	1.9	6.2	28
Mar	"	4.4	19.6	31	7.0	20.0	31

SVOVELDIOKSYD VED NORSKE BAKGRUNNSSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
		Stasjon: 75- Jergul			Stasjon: 76- Bjørnøya		
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Middel	Maks	Ant. obs.
Apr	79	2.5	11.2	30	0.6	2.0	15
Mai	"	0.6	3.8	31	0.6	2.6	30
Jun	"	0.4	5.0	29	0.3	2.6	30
Jul	"	2.7	24.2	31	0.6	1.0	30
Aug	"	0.7	3.6	29	0.5	2.4	29
Sep	"	0.3	3.2	30	0.3	2.6	29
Okt	"	1.6	22.6	31	0.4	2.6	31
Nov	"	1.7	12.8	30	0.5	3.4	29
Des	"	4.1	25.2	30	0.8	6.0	29
Jan	80	2.6	13.8	29	0.7	2.8	30
Feb	"	2.8	12.6	29	0.9	3.2	28
Mar	"	12.4	43.2	31	0.8	2.2	29
		Stasjon:			Stasjon:		
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Middel	Maks	Ant. obs.
Apr	79						
Mai	"						
Jun	"						
Jul	"						
Aug	"						
Sep	"						
Okt	"						
Nov	"						
Des	"						
Jan	80						
Feb	"						
Mar	"						

SO ₂ - MÅLINGER VED NORSKE BAKGRUNNSSTASJONER, HALVÅRSMIDLER (µg/m ³)								
Stasjon: 67- Hummelfjell					Stasjon: 68- Langtjern			
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >		Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
April 1979 sep. 1979	0.9	177			0.9	93		
Okt. 1979 mars 1980	2.5	148						
Stasjon: 69- Vasser					Stasjon: 70- Treungen			
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >		Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
April 1979 sep. 1979	4.4	79			2.5	30		
Okt. 1979 mars 1980								
Stasjon: 71- Birkenes					Stasjon: 72- Skreådalen			
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >		Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
April 1979 sep. 1979	1.2	182			1.2	183		
Okt. 1979 mars 1980	4.2	180			4.2	183		
Stasjon: 73- Kårvatn					Stasjon: 74- Tustervatn			
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >		Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
April 1979 sep. 1979	0.5	182			0.5	182		
Okt. 1979 mars 1980	2.0	183			2.6	180		
Stasjon: 75- Jergul					Stasjon: 76- Bjørnøya			
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >		Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >	
			50	100			50	100
April 1979 sep. 1979	1.2	180			0.5	163		
Okt. 1979 mars 1980	4.2	180			0.7	176		

PARTIKULÆRT SULFAT VED NORSKE BAKGRUNNSSTASJONER, MÅNEDSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Stasjon: 71- Birkenes					Stasjon: 72- Skreådalen				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.	
					>8.0	>12.0				>8.0	>12.0
Apr	79	5.3	15.7	30	9	2	4.6	12.6	30	7	1
Mai	"	5.6	14.2	31	9	1	3.6	15.2	31	3	2
Jun	"	4.4	15.2	30	6	2	3.2	11.5	30	4	
Jul	"	1.5	7.3	31			1.4	9.9	31	1	
Aug	"	4.1	30.2	31	3	1	2.6	8.0	31		
Sep	"	4.2	26.7	30	5	4	3.2	27.5	30	4	4
Okt	"	3.8	16.1	29	3	1	2.7	13.0	31	2	1
Nov	"	2.6	14.7	30	2	1	1.2	5.9	30		
Des	"	2.4	11.6	30	1		1.6	4.5	31		
Jan	80	5.2	27.1	31	5	3	3.7	11.4	31	3	
Feb	"	6.6	26.0	29	9	5	4.0	15.5	29	3	2
Mar	"	8.9	20.5	31	15	8	7.0	11.5	31	9	
		Stasjon: 73- Kårvatn					Stasjon: 74- Tustervatn				
Mnd.	År	Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.		Middel	Maks	Ant. obs.	Ant. obs.	
					>8.0	>12.0				>8.0	>12.0
Apr	79	3.8	14.7	30	3	1	3.6	8.4	30	1	
Mai	"	1.9	8.4	31	1		1.6	6.2	31		
Jun	"	2.2	9.6	30	1		2.3	8.6	30	1	
Jul	"	0.6	2.5	31			1.3	5.7	31		
Aug	"	1.1	5.5	31			2.5	8.3	31	1	
Sep	"	0.7	4.7	30			0.3	2.3	30		
Okt	"	0.7	2.4	31			0.9	3.0	31		
Nov	"	0.7	2.9	30			1.7	5.8	28		
Des	"	0.9	2.6	31			1.5	4.2	31		
Jan	80	1.3	3.8	31			1.8	5.1	31		
Feb	"	1.3	5.1	29			2.4	9.0	28	1	
Mar	"	3.6	7.6	31			6.1	19.3	31	11	2

PARTIKULÆRT SULFAT VED NORSKE BAKGRUNNSSTASJONER, HALVÅRSMIDLER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
Stasjon: 67- Hummelfjell							Stasjon: 68- Langtjern							
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >					Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0
April 1979- sep. 1979	1.5	176	18.8	9.7	2.3			3.3	95	50.5	29.5	13.7		
Okt. 1979- mars 1980	1.7	149	20.8	11.4	2.0									
Stasjon: 69- Vasser							Stasjon: 70- Treungen							
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >					Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0
April 1979- sep. 1979	4.9	71	74.6	53.5	15.5	1.4		4.3	30	56.7	36.7	23.3	6.7	
Okt. 1979- mars 1980														
Stasjon: 71- Birkenes							Stasjon: 72- Skreådalen							
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >					Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0
April 1979- sep. 1979	4.2	183	50.3	37.2	17.5	5.5	0.5	3.1	183	39.9	26.2	10.4	3.8	
Okt. 1979- mars 1980	4.9	180	62.8	43.9	19.4	10.0		3.4	183	47.5	35.0	9.3	1.6	
Stasjon: 73- Kårvatn							Stasjon: 74- Tustervatn							
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >					Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0
April 1979- sep. 1979	1.7	183	25.7	14.2	2.7	0.5		1.9	183	31.7	18.0	1.6		
Okt. 1979- mars 1980	1.4	183	23.0	8.7				2.4	180	37.2	18.9	6.7	1.1	
Stasjon: 75- Jergul							Stasjon: 76- Bjørnøya							
Halvår	Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >					Middel	Antall obs.	Prosent av antall obs. >				
			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0			2.0	4.0	8.0	12.0	30.0
April 1979- sep. 1979	2.0	183	38.3	12.6	2.7			1.3	163	21.5	4.3			
Okt. 1979- mars 1980	2.6	180	38.9	17.2	6.7	2.8		1.8	176	26.7	9.7	1.1	0.6	



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

NILU

(NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD)
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
ELVEGT. 52.

TLF. (02) 71 41 70

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 34/80	ISBN--82-7247-197-3
DATO DESEMBER 1980	ANSV.SIGN. B.Ottar	ANT.SIDER 284
TITTEL Overvåking av luftforurensningstilstanden i Norge. Resultater av målingene i kommunene i perioden april 1979-mars 1980.		PROSJEKTLEDER L.O.Hagen
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen		NILU PROSJEKT NR 24476
		TILGJENGELIGHET ** A
		OPPDRAAGSGIVERS REF. B. Kvæven, SFT
OPPDRAAGSGIVER Miljøverndepartementet/Statens forurensningstilsyn		
3 STIKKORD (å maks.20 anslag) Luftkvalitet	Svoveloksyder	Partikler
REFERAT (maks. 300 anslag, 5-10 linjer) Rapporten gir resultater av målinger av SO ₂ , sot, bly, partikulært sulfat, fluorid og støvnedfall for perioden april-1979 - mars 1980 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 1979 - March 1980.		
ABSTRACT (max. 300 characters, 5-10 lines) This report gives results from measurements of SO ₂ , smoke, particulate lead, particulate sulphate, fluoride and dust fall from the period April 1979-March 1980 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