

NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR 41/79
REFERANSE: 27278
DATO: NOVEMBER 1979

MALINGER AV SO₂ VED
NORGIPS A/S, TØRKOP

AV
REIDAR HEGGEN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	4
2 NORMER	4
3 MÅLESTEDER, MÅLEPERIODE OG INSTRUMENTERING	6
4 UTSLIPPSFORHOLD VED FABRIKKEN	8
5 RESULTATER	9

SAMMENDRAG

Denne rapporten inneholder resultater av SO₂-målinger rundt fabrikk-området på Tørkop, tilhørende Norgips A/S, Drammen. Døgnmiddelkonsentrasjoner av SO₂ er målt kontinuerlig tre steder i perioden juni-september 1979.

Målingene viser lave SO₂-konsentrasjoner ved alle målesteder. Alle månedsmiddelkonsentrasjonene ligger mellom 4 og 8 µg SO₂/m³. De høyeste verdiene er målt i lia ovenfor fabrikk. I juli var det fellesferie ved fabrikk. SO₂-verdiene gikk da litt, men ikke vesentlig ned i forhold til resten av måleperioden.

Målinger fra et sentrumsområde i Drammen gir vesentlig høyere månedsmiddelverdier av SO₂: Ca. 20-28 µg/m³.

MÅLINGER AV SO₂ VED NORGIPS A/S, TØRKOP

1 INNLEDNING

I desember 1976 ga Statens forurensningstilsyn Norgips A/S, Drammen tillatelse til å ta i bruk et direkte fyrt tørkesystem for gipsplater. Blant forutsetningene nevnes følgende punkter:

Inntil 1.25 tonn fyringsolje pr. time, med maksimalt svovelinnhold 1.0 prosent.

Avgassene skal slippes til atmosfæren via fire skorsteiner med minstehøyde 15 m over bakken.

Bedriften skal la utføre målinger av immisjonsverdier for SO₂.

I desember 1978 fikk NILU forespørsel fra Norgips A/S om å foreta SO₂-målinger rundt firmaets gipsplatefabrikk på Tørkop.

Forslag til måleprogram ble sendt fra NILU 5. februar 1979.

I brev datert 23. april 1979 aksepterte Norgips A/S forslaget, som gikk ut på å måle døgnmiddelkonsentrasjonen av SO₂ på tre steder rundt fabrikkene i en 4-måneders periode.

2 NORMER

SFT har utarbeidet forslag til retningslinjer for følgende stoffer:

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

De angitte grenseverdier definerer et forurensningsnivå som ut i fra nåværende viten ikke medfører helseskader, eller ulemper av betydning for menneskers trivsel eller andre vesentlige skadevirkninger. I grenseverdiene er det dessuten innebygd en viss sikkerhetsmargin slik at en ikke uten videre kan forvente negative effekter ved overskridelser. Retningslinjene må derfor ses i sammenheng med den forklarende tekst.

Ved utarbeidelsen av retningslinjene har det vært lagt særlig vekt på helsemessige virkninger. Retningslinjene vil derfor først og fremst ha sin gyldighet i bomiljøer eller andre områder med alminnelig ferdsel av mennesker over et tidsrom som minst tilsvarer grenseverdienes midlingstider. Retningslinjene gjelder ikke innenfor rene bedriftsområder.

Retningslinjene er veiledende og ikke juridisk bindende. Dette skyldes blant annet at det kan være vanskelig å spore en bestemt forurensningssituasjon tilbake til kildene. Utslippene fra de forskjellige kilder vil derfor fortsatt bli regulert ved hjelp av individuelle utslippstillatelser og forskrifter.

De angitte grenseverdier må ikke oppfattes som noe absolutt krav til luftkvalitet som må oppfylles umiddelbart. Overskridelser av grenseverdiene tilsier at utslippsreducerende tiltak må vurderes med sikte på å redusere konsentrasjonene av forurensende stoffer til et nivå som ikke medfører uønskede skader eller ulemper, og som gir en forsvarlig sikkerhetsmargin. Grenseverdier for svoveldioksyd (SO₂) er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Grenseverdier for svoveldioksyd (SO₂).

Midlingstid	Grenseverdi (µg/m ³)	Anmerkning
6 måneder	60	Aritmetisk middelværdi i en vilkårlig 6 mnd. periode.
24 timer	200	Bør ikke overskrides i mer enn 2% av tiden i en vilkårlig 6 mnd. periode og ikke som en sammenhengende periode.
1 time	400	Bør ikke overskrides i mer enn 1% av tiden i en vilkårlig 30 dagers periode.

3 MÅLESTEDER, MÅLEPERIODE OG INSTRUMENTERING

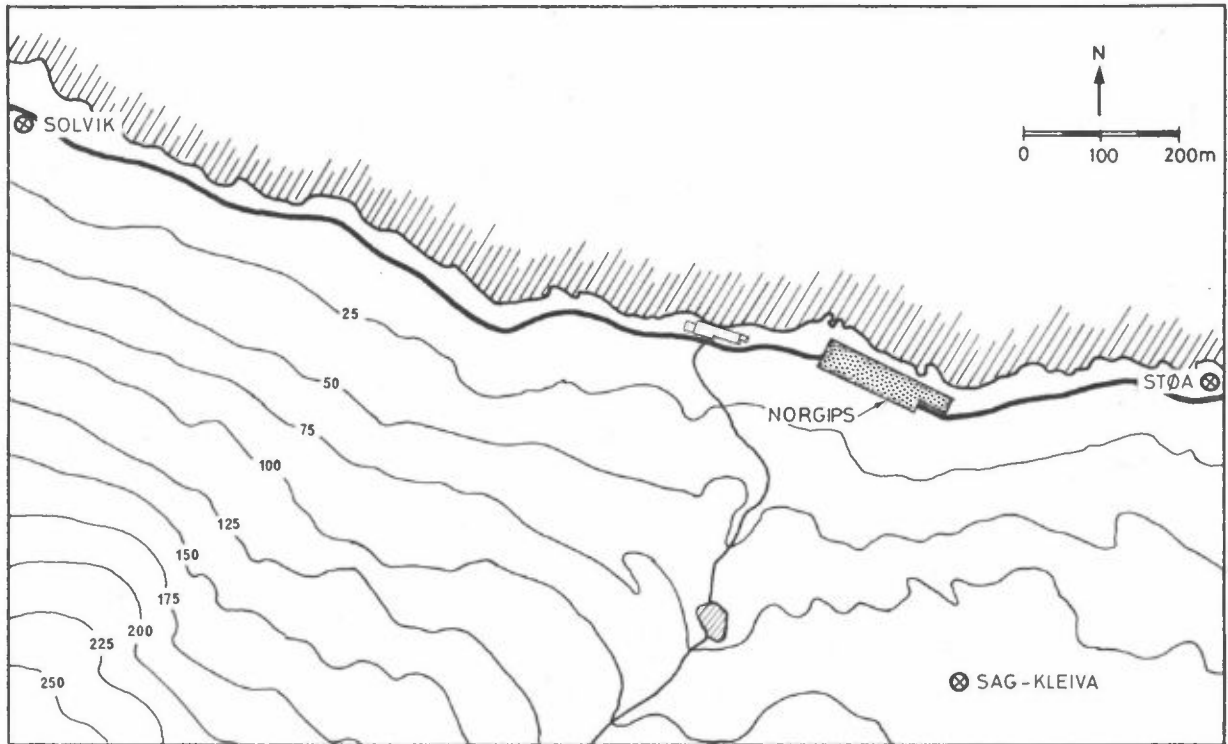
Fabrikken ligger i sjøkanten på sydsiden av Drammensfjorden. Terrenget stiger sterkt mot syd, skogbevokst og ganske kupert. Det er endel spredt småhus- og hyttebebyggelse langs fjorden, og noen hus i lia syd for fabrikken.

Figur 1 viser de 3 målestasjonene.

Solvik ligger ca 1100 m vest for fabrikken, og i høyde 13 m o h.

Sag-kleiva, ca 83 m o h. ligger oppe i lia 360 m syd for fabrikken.

Støa ligger ved stranden 600 m øst for fabrikken. Prøveluften taes her i 6 m høyde o h.



Figur 1: Fabrikkområdet med de 3 målestasjonene, Solvik, Sag-kleiva og Støa.

SO₂-målingene startet i slutten av mai 1979 og ble avsluttet 1 oktober 1979.

Prøvene er tatt med automatiske luftprøvetakere. Norgips A/S har stått for innsamling og forsendelse av prøvene, og NILU har utført analysene.

4 UTSLIPPSFORHOLD VED FABRIKKEN

I måleperioden juni-september 1979 oppgis forbruket av fyringsolje (1%S) å ha vært ca. 900 kg pr. driftstime i tørkeanlegget. Det er fire tørkesoner som fyres uavhengig av hverandre, hver med egen pipe og utsugingsvifte. Pipehøyden er 15 m over terrenget. I juli 1978 gjorde Norgips A/S målinger av avgassenes temperatur og hastighet i pipene (se tabell 2). Ut fra dette har en beregnet pipenes overhøyde til ca. 15 m, ved en valgt vindhastighet på 3 m/s. Spredningsberegninger antyder at en over kortere perioder kan vente SO₂-konsentrasjoner omkring 20-25 µg/m³ i avstand ca. 1000 m fra fabrikk.

Tabell 2: Hastighet og temperatur for avgassene fra tørkeanlegget.

Skorstein nr.	Gasshastighet m pr.sek.	Temperatur °C
1	22	129
2	28	165
3	24	133
4	13	89

5 RESULTATER

Tabell 3 viser månedsmiddelverdier og maksimale døgnmiddelverdier av SO₂ for hvert målested på Tørkop. Det er små forskjeller i SO₂-konsentrasjonen mellom målestedene.

Høyeste månedsmiddel er 8.4 µg/m³ målt ved Sag-kleiva, og høyeste døgnmiddel er 31.8 µg/m³, målt samme sted. Fabrikken hadde fellesferie i tiden 7.-29. juli. Middelverdiene for denne perioden viser 5.4-5.6 og 5.6 µg/m³ for henholdsvis Solvik, Sag-kleiva og Støa. Dette er ikke vesentlig forskjellig fra månedsmidlene i resten av måleperioden.

Tabell 3: Månedsmiddelverdier og maksimale døgnmiddelverdier av SO₂ (µg/m³) rundt fabrikkkanlegget på Tørkop i perioden juni-september 1979.

Målested	Solvik		Sag-kleiva		Støa	
	Middel	Maks	Middel	Maks	Middel	Maks
Juni	5.7	17.0	8.0	31.8	6.9	19.0
Juli	5.3	9.8	6.1	11.8	6.8	17.2
August	5.4	18.4	8.4	31.6	6.5	14.6
September	4.9	17.8	4.3	15.2	6.8	15.4

Tabell 4 viser månedsmiddelverdier og maksimale døgnmiddelverdier av SO₂ for noen andre målesteder i Sør-Norge. Verdiene er fra samme periode som målingene på Tørkop, og er tatt med for sammenligningens skyld. Målestedet i Drammen viser typiske verdier for et sentrumsområde. Målingene fra Slemmestad er gjort i et villastrøk. Ved nordlig vind kan dette målestedet være relativt sterkt påvirket av utslippet fra en nærliggende industribedrift.

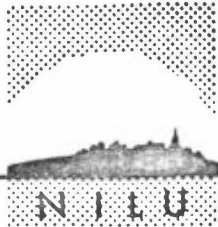
Tallene fra Birkenes i Aust-Agder viser forholdene i et industrifattig jordbruksområde, og er meget lave.

I forhold til norske forslag til retningslinjer er SO₂-innholdet i luften rundt fabrikken lavt.

De målte verdier er også i bra samsvar med beregnede SO₂-konsentrasjoner.

Tabell 4: Månedsmiddelverdier og maksimale døgnmiddelverdier av SO₂ (µg/m³) ved forskjellige målesteder i Sør-Norge for perioden juni-september 1979.

Målested	Drammen Helserådet		Slemmestad Berger		Aust-Agder Birkenes	
	Middel	Maks	Middel	Maks	Middel	Maks
Juni	21.4	59	5.6	41	1.2	5.0
Juli	-	-	31.1	240	0.4	2.4
August	22.8	37	11.5	86	0.7	2.8
September	28.3	62	6.-	42	1.0	5.0



TLF. (02) 71 41 70

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

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

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 41/79	ISBN--82-7247-141-8
DATO NOVEMBER 1979	ANSV.SIGN. O.F.Skogvold	ANT.SIDER OG BILAG 10 0
TITTEL Målinger av SO ₂ ved Norgips A/S, Tørkop.		PROSJEKTLEDER R.Heggen
		NILU PROSJEKT NR 27278
FORFATTER(E) Reidar Heggen		TILGJENGELIGHET ** A
		OPPDRAAGSGIVERS REF.
OPPDRAAGSGIVER NORGIPS A/S Drammen		
3 STIKKORD (å maks.20 anslag) Fabrikkutslipp	Svoveldioksyd	Immisjonsmålinger
REFERAT (maks. 300 anslag, 5-10 linjer) SO ₂ er målt rundt fabrikanlegget til Norgips A/S ved Tørkop. 3 målestasjoner har vært i kontinuerlig drift i 4 måneder. I forhold til forslag til norske retningslinjer er døgn- og månedsmiddelerverdiene av SO ₂ lave.		
TITTEL SO ₂ -measurements at Norgips A/S, Tørkop.		
ABSTRACT (max. 300 characters, 5-10 lines) SO ₂ is measured near the plant at Tørkop, belonging to Norgips A/S, Drammen. 3 measuringpoints have been operated continuously for 4 months. The monthly and 24 hourly averages of SO ₂ are low compared to proposed norwegian standards.		

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