

NILU  
Teknisk notat nr 32/72  
Referanse: EO 022371  
Dato: Juli 1972

GRENSEVERDIER FOR SVOVELDIOKSYD (SO<sub>2</sub>)

NILU 25/4 1972

Synne Strømsøe

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING  
POSTBOKS 15, 2007 KJELLER  
NORGE

GRENSEVERDIER FOR SVOVELDIOKSYD (SO<sub>2</sub>)

NILU 25/4 1972

Det er her gjort et forsøk på å samle de normer eller forslag til normer for luftens innhold av SO<sub>2</sub> som eksisterer. Som regel gjelder normene for luftens samlede innhold av svoveloksyder, beregnet som SO<sub>2</sub>. Normene er angitt i både vekt/volum og volum/volum, tallene i parentes er omregnet ved NILU, slik at

$$1 \text{ ppm SO}_2 = \left( \frac{64}{22,4} \right) = 2860 \text{ } \mu\text{g/m}^3 = 2,86 \text{ mg/m}^3$$

$$1 \text{ mg/m}^3 \text{ SO}_2 = 0,35 \text{ ppm}$$

Normene gjelder som regel ved STP (25°C, 760 mm Hg). (Molvolumet (NTP, 0°C, 760 mm Hg) er satt til 22,4 liter uten korreksjon for temperatur eller ikke-ideell gass).

I Russland har en funnet å måtte redusere normene for SO<sub>2</sub>, dersom en samtidig har fenol, nitrogendioksyd (NO<sub>2</sub>), hydrogenfluorid (HF), karbonmonoksyd (CO) eller svovelsyreaerosol til stede.

Skader (VDI 2108):

ppm SO <sub>2</sub>	Effekt	Objekt
100	Sterk irritasjon	Menneske
10 - 50	Irritasjon	"
1 - 10	Motstridende resultater	"
1 - 2	Ødeleggelse	Planter
0,3 - 1.0	Sansegrense	Menneske
0,15	Toleransgrense	Planter

Land	Litt	Grense (SO <sub>2</sub> )		Midlingstid	Tillatte overskridelser	Anmerkninger
		µg/m <sup>3</sup>	ppm			
Sverige	(1)	140	0,05	1 måned	-	
		290	0,10	1 døgn	1 gang/måned (3,3% av tiden)	
		720	0,25	30 minutter	15 ganger/måned (1% av tiden)	
USA	(3)	80	0,03	1 år (aritmetisk)	-	National Air Quality Standards. Skal nås innen 1. juli 1975. Primær standard basert på helse-effekter.
		365	0,14	1 døgn	1 gang/år (0,3% av tiden)	Sekundær standard, basert på effekter på flora, fauna, materialer
		60	0,02	1 år (aritmetisk)	-	
		260	0,1	1 døgn	1 gang/år (0,3% av tiden)	
		1300	0,5	3 timer	1 gang/år (0,04% av tiden)	
Canada (Manitoba)	(4)	780	0,3	8 timer	-	
		2600	1,0	1 time	-	
(Ontario)	(4)	130	0,05	1 år	-	
		520	0,2	1 døgn	-	Industri og forretningsstrøk
		1040	0,4	1 time	-	
		780	0,3	30 minutter	-	
		50	0,02	1 år	Ingen	Boligområde og landsbygd
(Trafalgar)	(4)	260	0,1	1 døgn	Ingen	
		650	0,25	1 time	Ingen	
		780	0,3	30 minutter	Ingen	
		1300	0,5	1 time	-	

Land	Litt	Grense (SO <sub>2</sub> )		Midlingstid	Tillatte overskridelser	Anmerkninger
		µg/m <sup>3</sup>	ppm			
Tsjekkoslovakia	(4)	150	0,06	1 døgn	Ingen	
		500	0,19	30 minutter	Ingen	
Polen	(4)	350	0,13	1 døgn	-	Beskyttet område
		900	0,35	20 minutter	-	
		75	0,03	1 døgn		Spesielt beskyttet område
		250	0,1	20 minutter		
Romania	(4)	230	0,09	1 døgn	-	
		680	0,26	20 minutter	-	
U.S.S.R.	(4)	150	0,058	1 døgn	Ingen (12) 1 gang pr 20 døgn (5% av tiden) (4)	En lavere grense settes hvis andre giftige stoffer er til stede
		500	0,19	20 minutter	Ingen	
		50	0,02	1 døgn	-	
		400	0,15	30 minutter	-	"Dauerwert" Langtids-eksponering
Vest-Tyskland	(4)	750	0,3	30 minutter	Ingen	"Kurzwert"
		500	0,2	30 minutter	1 gang/2 h (25% av tiden)	"Dauerwert" Langtids-eksponering
(Nordrhein-W.f.)	(2)	2500	1,0	30 minutter	-	Smog-alarm
		5000	2,0	30 minutter	-	Restriksjoner innføres

Land	Litt	Grense (SO <sub>2</sub> )		Midlingstid	Tillatte overskridelser	Anmerkninger
		µg/m <sup>3</sup>	ppm			
Øst-Tyskland	(7)	600			-	Boligområde
		750			-	Industriområde
	500	(0,2)	Korttidsverdi			
	150	(0,058)	1 døgn			
Japan	(2)	(150)	0,05	1 time		Gjennomsnitt (antagelig over ett år)
		(290)	0,1	1 time	12% av året	
		(590)	0,2	1 time	1% av året	
	(150)	0,05	1 døgn	30% av året		
	520	0,2	3 timer	Ingen (12)		
	780	0,3	2 timer	3% av alle dager i året, ikke mer enn 3 påfølgende dager		Alarm i forbindelse med ugunstige vær-meldinger.
	(1500)	0,5	1 time			
		(445)	0,15	48 timer		
Frankrike (forslag)	(10)	(150)	0,05	1 år		
		250	(0,085)	1 døgn		Bakkeverdi ved beregning av skorsteins-høyde
		750	(0,26)	1 døgn	2,2% av året (8 døgn/år)	Spesielt beskyttet sone i Paris
	1000	(0,35)	1 døgn		Alarm i nærheten av varmesentraler	
	(2)		(445)	0,15	1 døgn	
Italia	(2)	(890)	0,30	30 minutter	50% av tiden	
					1 gang pr 8 h (6% av tiden)	

Land	Litt	Grense (SO <sub>2</sub> )		Midlingstid	Tillatte overskridelser	Anmerkninger
		µg/m <sup>3</sup>	ppm			
Danmark (forslag 1968)	(6)	150	(0,05)	1 måned.		
		300		1 døgn	Kun tillatt målt 1 gang/måned	
U.S.S.R. (ikke norm)	(11)	870				Lukteterskel
		600				Menneskets betingede refleks påvirkes
		1000				Dyr påvirkes ved kronisk eksponering
Sveits (Valois Kanton)	(4)	520	0,2	1 døgn	-	Gjelder utenfor kildens eiendom
		1300	0,5	1 time	-	
Sveits (forslag)	(4)	500	0,2	1 døgn	Ingen (12)	
		750	0,3	30 minutter	Ingen (12) 1 gang/2 h (25% av tiden) (4)	1/3 - 31/10
		750	0,3	1 døgn	Ingen (12)	
		1300	0,5	30 minutter	Ingen (12) 1 gang/2 h (25% av tiden) (4)	1/11 - 28/2
Nederland (forslag)	(4)	150	0,05	1 døgn	Ingen som gjennomsnittsverdi over året	Gjelder også som gjennomsnittsverdi over ett år.
		300	0,1	1 døgn	2% av tiden	
		500	0,18	1 døgn	1 dag/år (0.3% av tiden)	
		150	0,05	1 døgn	50% av tiden	Med røyk: 30 µg/m <sup>3</sup>
		350	(0,12)	1 døgn	2% av tiden	Med røyk: 90 µg/m <sup>3</sup>
Belgia	(2)	125	(0,05)	1 døgn	50% av tiden	Med røyk: 40 µg/m <sup>3</sup>
		275	(0,10)	1 døgn	2% av tiden	Med røyk:120 µg/m <sup>3</sup>
		150	(0,05)	1 døgn	50% av året	Spesielt beskyttet område. Årlig middel

Land	Litt	Grense (SO <sub>2</sub> )		Midlingstid	Tillatte overskridelser	Anmerkninger
		µg/m <sup>3</sup>	ppm			
Finland (forslag)	(2)	(150)	0,05	1 måned	-	
		(290)	0,10	1 døgn	-	
		(740)	0,25	30 minutter	-	
Norge	(5)	13000	5	-	-	Yrkeshygieniske grenseverdier
Vest-Tyskland	(9)	13000	5	-	-	

LITTERATURHENVISNINGER

- (1) Statens Naturvårdsverk. Publikation 1970:2. Riktlinjer för emissionsbegränsande åtgärder vid luftförorenande anläggningar. Sverige 1970. (NILU pam. 266).
- (2) Bouscaren, M.R.: Normes de concentrations de polluants dans l'air ambiant par pays. CI 655 Octobre 1971. Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmospherique, Paris.
- (3) Environmental Protection Agency Sets National Air Quality Standards. J. Air Poll. Contr. Assoc. 21 (6) 352-353 (1971)
- (4) Stern, A.C.: Air Pollution, 2. ed. Academic Press. New York - London, 1968.
- (5) Wulfert, K.: Yrkeshygieniske grenseverdier 1970/71. Yrkeshygienisk Institutt, Oslo. (NILU pam. 506).
- (6) Rapport over Luftforurensningsmålinger 1965 - 1967 i København, Aalborg - Nørresundby, Odense, Vejle og Maribo. Røgudvalget 62. Akademiet for de Tekniske Videnskaber, Danmark.
- (7) Müller, D., Schlegel, I., Drese, D.: Methoden zur Auswertung von Immissionsmessungen. Bergbautechnik 19 (12) 656 - 661 (1969).
- (8) Gammert, W., Breuer, M., Blume, O.: Immissionsmessungen im Industriegebiet Zeitz - Deuben - Profen. Bergbautechnik 18 (6) 317 - 320 (1968).
- (9) VDI-Handbuch. Reinhaltung der Luft. Band I. Verein Deutschen Ingenieur, VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf.
- (10) No 15934. Air Pollution Abstracts, Warren Springs, 3 (1) 80 (1972).
- (11) Luftvårdsproblem vid avfallsförbränning. Statens Naturvårdsverk, Publikationer 1969:6. (NILU pam. 255).
- (12) Luftvårdsproblem vid järn-, stål- och ferrolegeringsverk. Statens Naturvårdsverk, Publikationer 1969:8. (NILU pam. 240).