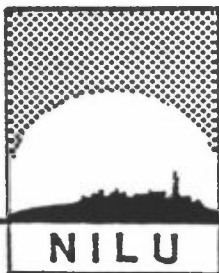


NILU OR : 24/86  
REFERANSE: O-1127  
DATO : APRIL 1986

**MÅLING AV FORURENSNINGER I NSB LOK-HALLER  
LODALEN, OSLO**

**Bjørn V. Sønsterud**



**NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING**

Postboks 130 - 2001 Lillestrøm

NILU OR : 24/86  
REFERANSE: O-1127  
DATO : APRIL 1986

*MÅLING AV FORURENSNINGER I NSB LOK-HALLER  
LODALEN, OSLO*

Bjørn V. Sønsterud

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING  
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM  
NORGE

ISBN 82-7247-692-4

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

	Side
SAMMENDRAG .....	4
BAKGRUNN .....	4
PRØVETAKING .....	5
RESULTATER OG DISKUSJON .....	5
KONKLUSJON .....	6
FORSLAG TIL VIDERE ARBEID .....	7

**MÅLING AV FORURENSNINGER I NSB LOK-HALLER  
LODALEN, OSLO**

**SAMMENDRAG**

NILU har målt CO, NO<sub>2</sub> og aldehyder i NSB's lok-haller i Lodalen, Oslo den 12-13 mars 1986. Konsentrasjonen av alle gassene var lavt, og det var ikke mulig å se noen endringer som følge av sprengningsarbeidene i Vålerenga-tunnelen.

Vi foreslår at det settes opp kontinuerlig registrerende instrumenter i en uke for en nærmere kartlegging av eventuelle problemer.

**BAKGRUNN**

NSBs lok-haller ligger inne i fjellet på vestsiden av Lodalen i Oslo. Vålerenga-tunnelen brytes nå gjennom dette fjellet på oversiden av lok-hallene.

Sprengningsarbeidene for denne tunnelen har nå pågått en tid, og det har fra tid til annen vært problemer med luftkvaliteten nede i lok-hallene. Grunnen til dette er at luftinntaket for hallene ligger rett ut for munningen av Vålerenga-tunnelen.

Normalt sprenges det to ganger om dagen, en salve om morgenen og en om ettermiddagen. Gassene fra sprengningen har i noen grad blitt trukket inn gjennom lok-hallenes luftinntak. Avhengig av vær- og vindforhold har dette ført til høye konsentrasjoner av CO (målt av NSBs eget laboratorium), og gitt forbigående plager hos noen av de ansatte.

Det er nå sprengt ny sjakt for inntaksluft til lok-hallene, som ligger slik til at den ikke skal trekke inn luft fra tunnelen.

Norsk institutt for luftforskning (NILU) ble bedt om å foreta målinger av forurensningsnivået i lok-hallene, under de rådende forhold.

### PRØVETAKING

Målinger ble foretatt i verkstedet på NSBs lok-haller den 12-13 mars 1986. Det ble satt opp automatisk kontinuerlig prøvetakingsutstyr for CO og NO<sub>2</sub>, samt manuelt utstyr for aldehyder. Måleperioden var ett døgn for alle målingene. Det ble målt timesmiddelverdier av CO og 3-timers middelverdier av NO<sub>2</sub> og aldehyder, men fra kl 1700 til 0800 neste dag ble det tatt en samleprøve av aldehyder (se tabell 2).

I prøvetakingsperioden ble det utført to sprengeserier, 1. serie kl 0910 og kl 1026, og 2. serie kl 2152 og kl 2158. Det kunne ikke kjennes noen luktendringer i forbindelse med 1. sprengeserie. Vi var ikke tilstede under 2. serie.

Det var nesten vindstille under prøvetakingen.

### RESULTATER OG DISKUSJON

Nedenfor gis resultatene av målingene av CO, NO<sub>2</sub> og aldehyder.

Tabell 1: Konsentrasjon av NO<sub>2</sub>, NSBs lok-haller, 12-13 mars 1986.

Klokkeslett	Konsentrasjon NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
0800-1100	58
1100-1400	58
1400-1700	55
1700-2000	60
2000-2300	49
2300-0200	29
0200-0500	29

Tabell 2: Konsentrasjon av aldehyder, NSBs lok-haller, 12-13 mars 1986.

Klokkeslett	Formaldehyd ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Acetaldehyd ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
0740-1100	7	11
1100-1400	6	8
1400-1700	6	8
1700-0815	7	3

Konsentrasjonen av CO var hele måleperioden nesten konstant, ca 1 ppm CO. Administrativ norm i arbeidsatmosfære for CO er 35 ppm.

Konsentrasjonen av  $\text{NO}_2$  var omtrent den samme som måles i uteluft (gjennomsnittlig konsentrasjon om vinteren) på en målestasjon i Oslo sentrum (Nordahl Bruns gt.). Stasjonen ligger tilbaketrukket fra trafikkerte bygater. Høyeste/laveste døgnmiddelverdi for  $\text{NO}_2$  i årets to første måneder for denne stasjonen var ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): 168/25 (januar) og 123/21 (februar). Administrativ norm for  $\text{NO}_2$  i arbeidsatmosfære er  $3600 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2 ppm).

Konsentrasjonen av aldehyder var lav, og tilsvarende det som finnes i uteluft i byområder ( $5-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). I bolighus med moderne byggematerialer finnes konsentrasjoner av formaldehyd i området inntil  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , og i enkelte tilfeller høyere verdier. Administrativ norm i arbeidsatmosfære for formaldehyd er  $1200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (1.0 ppm) og for acetaldehyd  $90.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (50 ppm).

## KONKLUSJON

Resultatene fra målingene viser at forurensningsnivået i NSBs lok-haller av CO,  $\text{NO}_2$ , formaldehyd og acetaldehyd var lavt den 12-13 mars 1986.

Det kunne ikke registreres endringer på grunn av sprengningsarbeidene, verken i måleresultatene eller ved subjektiv bedømmelse. Det har tidligere blitt registrert slike endringer i luftkvaliteten (både målt og subjektivt). Den sannsynlige årsak til at dette nå ikke kunne registreres, var at vindforholdene på prøvetakingstidspunktet var slik at gassene fra sprengningen ikke ble trukket inn i friskluftinntaket til lok-hallene. Det var nesten vindstille under prøvetakingen.

Det har senere igjen blitt registrert at sprenggassene har blitt trukket inn i lok-hallene (opplysning fra arbeiderne i hallene), slik at problemet ikke kan ansees å være over.

#### **FORSLAG TIL VIDERE ARBEID**

Resultatene av foreliggende målinger har ikke gitt svar på hvor høye konsentrasjoner av CO, NO<sub>2</sub> og aldehyder sprengningsarbeidene med Vålerenga-tunnelen kan gi i NSBs lok-haller.

Dersom det er ønskelig med en videre undersøkelse av dette, vil vi foreslå at det settes opp kontinuerlig registrerende instrumenter som kan måle endringene over en viss periode, f.eks. en uke. NILU har egnet utstyr for slike målinger.



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

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. OR 24/86	ISBN-82-7247-692-4	
DATO APRIL 1986	ANSV. SIGN. <i>J. Schjordegren</i>	ANT. SIDER 7	PRIS Kr. 10,00
TITTEL  Måling av forurensninger i NSBs lok-haller, Lodalen, Oslo		PROSJEKTLEDER B.V. Sønsterud	
		NILU PROSJEKT NR. O-1127	
FORFATTER(E)  Bjørn V. Sønsterud		TILGJENGELIGHET*	
		OPPDRAGSGIVERS REF.	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Oslo Kommune, veivesenet v/Onsøyen			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Forurensning                      Sprengning                      NSB - lok-haller			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer)  Målinger av CO, NO <sub>2</sub> og aldehyder er gjort i NSBs lok-haller i Lodalen. Målingene <sup>2</sup> viste lave konsentrasjoner av de målte gassene, og det kunne ikke finnes noen relasjoner til sprengningsarbeidene i Vålerenga-tunnelen.			

TITLE
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines)

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