

NILU: OR 41/2006

NILU: OR 41/2006
REFERANSE: O-106086
DATO: JUNI 2006
ISBN: 82-425-1764-9

Støvmålinger av kompressorluft

Gaute Svenningsen

Innhold

	Side
Sammendrag	2
1 Innledning	3
2 Måleprogram	3
3 Resultater og diskusjon.....	4
4 Konklusjon.....	5

Sammendrag

Norsk institutt for luftforskning (NILU) har på forespørsel fra Eagle Burgmann utført støvmålinger av kompressorluften på avdelingen deres på Skedsmokorset.

Analysene viste at kompressorluften inneholdt svært små mengder faste partikler, men ganske mye aerosol. Det er rimelig å anta at aerosolen er oljedråper som er avgitt fra kompressoren. Det var ikke mulig å bestemme det kvantitative forholdet mellom faste partikler og aerosol.

Støvmålinger av kompressorluft

1 Innledning

Norsk institutt for luftforskning (NILU) har på oppdrag fra Eagle Burgmann Norge målt støvinnholdet i kompressorluften ved deres verkstedlokaler på Skedsmokorset.

2 Måleprogram

Støvmengden ble målt gravimetrisk med filtre. Filtrene ble senere mikroskopert slik at partiklene kunne karakteriseres.

Målested

Luftgangen gjennom kompressoranlegget hos Eagle Burgmann på Skedsmokorset er som følger:

1. Kjølefilter (Hankinson International)
2. Kompressor (Nessco Tamrock FX)
3. Lufttank (Nessco 37-315, 500 liter)
4. Rør som fordeler trykkluften rundt i lokalene

Kjølefilter, kompressor og lufttank befinner seg i samme rom.

Støvinnholdet ble målt på to steder:

1. Ved luftinntaket til kjølefilteret.
På dette målepunktet ble det benyttet en open-face-filterholder, et gassur og en pumpe.
2. Trykkluffsuttak, ca 20 meter fra kompressoranlegget.
På dette målepunktet ble det benyttet en in-line filterholder og et gassur.
Det ble brukt en reduksjonsventil for å få passe trykk på filterholderen.

På begge målepunktene ble det benyttet kvartsfiler uten impaktor.

Måleperiode

Støvmålingene ble gjort kontinuerlig i 24 timer, fra 3. til 4. mai 2006.

Personell

Måleutstyret, inklusive filterholdere, ble satt opp og tatt ned av NILUs personale.

3 Resultater og diskusjon

Støvmålinger

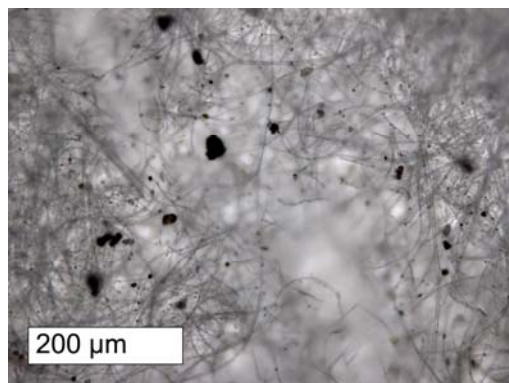
Gravimetrisk måling av støv på filter viste at det var normale mengder støv i luftinntaket til kjølefilteret (tabell 1). Kompressorluften inneholdt store mengder støv.

Tabell 1: Resultater fra støvmålinger.

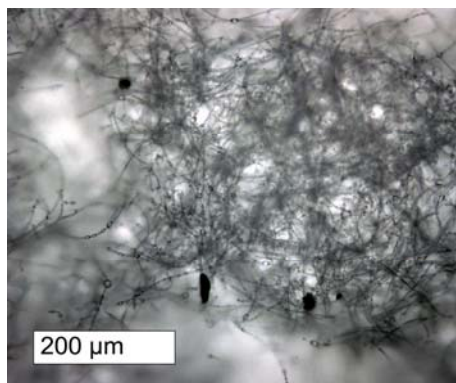
Målepunkt	Luftmengde (m ³)	Mengde støv/partikler (µg/m ³)
Luftinntak	35,5 ± 1,7	24,3 ± 1,3
Kompressorluft	38,4 ± 1,9	368 ± 18

Mikroskopering

Luften fra *inntaket* (ved kjølefilteret) inneholdt en god del faste partikler (Figur 1) og enkelte fibrer. Støvmengden er lav for industrilokaler å være. De fleste partiklene hadde en diameter i området 5 – 10 µm, men det ble funnet enkelte partikler opp til 200 µm.

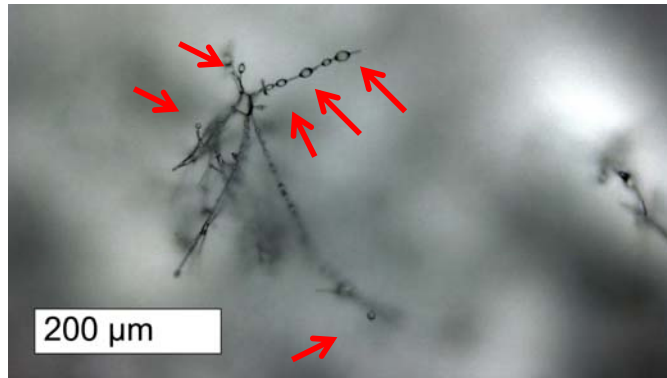


Figur 1: Bilde fra lysmikroskop, filter fra inntaksluft. Svevestøv er synlig som sorte prikker.



Figur 2: Bilde fra lysmikroskop, filter fra kompressorluft.

Det var generelt svært få faste partikler i kompressorluften, men *enkelte* partikler med diameter 10 – 40 µm ble observert (Figur 2). Det bør påpekes at partikelmengden var *svært* liten sammenlignet med inntaksluften. Derimot inneholdt kompressorluften store mengder væskedråper (Figur 3), som trolig er olje/smøremiddel avgitt fra kompressoren under drift.



Figur 3: Bilde fra lysmikroskop, filter fra kompressorluft. Røde piler viser væskedråper som er fanget opp på filteret.

Det var ikke mulig å bestemme det kvantitative forholdet mellom faste partikler og olje, men siden mikroskoperingen viste store mengder dråper og nesten ingen partikler er det rimelig å tro at oljeaerosol gav nesten hele vektbidraget til filteret. Lettflyktige oljekomponenter kan ha fordampet fra filteret, så de gravimetrisk målingene gir ikke nødvendigvis korrekt verdi for oljeaerosol.

4 Konklusjon

Kompressorluften inneholdt svært små mengder faste partikler, men ganske store mengder aerosol, trolig olje som er avgitt fra kompressoren. Forholdet mellom partikler og olje-aerosol kunne ikke bestemmes kvantitativt.

Mengden faste luftpartikler ble redusert gjennom kompressorsystemet, siden det var færre partikler i kompressorluften enn i inntaket.



Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Postboks 100, N-2027 Kjeller

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORT NR. OR 41/2006	ISBN 82-425-1764-9 ISSN 0807-7207	
DATO	ANSV. SIGN.	ANT. SIDER 5	PRIS NOK 150,-
TITTEL Støvmålinger av kompressorluft		PROSJEKTLEDER Gaute Svenningsen	
		NILU PROSJEKT NR. O-106086	
FORFATTER(E) Gaute Svenningsen		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. Roy Bergersen	
OPPDRAGSGIVER Eagle Burgmann Norge Postboks 143 Industriveien 25 D 2021 SKEDSMOKORSET			
STIKKORD Støvmåling	Kompressorluft	Aerosol	
REFERAT NILU har på forespørsel fra Eagle Burgmann utført støvmålinger av kompressorluften på deres avdeling på Skedsmokorset. Analysene viste at kompressorluften inneholdt svært små mengder faste partikler, men ganske mye aerosol. Det er rimelig å anta at aerosolen er oljedråper som er avgitt fra kompressoren. Det var ikke mulig å bestemme det kvantitative forholdet mellom faste partikler og aerosol.			
TITLE Particulate matter analysis of compressed air			
ABSTRACT On request from Eagle Burgmann, NILU measured the content of particulate matter in the compressed air system on their division at Skedsmokorset. The analysis revealed very small content of solid particulate matter, but significant amount of oil aerosol. The oil was probably released from the compressor. It was not possible to quantify the ratio between particulate matter and aerosol.			

* Kategorier: A Åpen - kan bestilles fra NILU
 B Begrenset distribusjon
 C Kan ikke utleveres