

Luftkvalitetsmålinger A/S Rockwool Moss

17. juni – 2. juli 2009

Ivar Haugsbakk

Luftkvalitetsmålinger

A/S Rockwool Moss

17. juni – 2. juli 2009

Ivar Haugsbakk



Innhold

	Page
Sammendrag	4
1 Innledning	5
2 Måleprogram	5
3 Forskrifter og Nasjonalt mål for luftkvalitet	6
4 Måleresultater.....	8
5 Referanser	9
Vedlegg A Måleresultater	10

Sammendrag

NILU har på oppdrag fra A/S Rockwool Moss foretatt luftkvalitetsmålinger med aktive og passive prøvetakere i området rundt bedriften i perioden 17. juni-2. juli 2009.

NILU har tidligere utført målinger av luftkvalitet omkring A/S Rockwool i 2001 og 2003, før og etter ombygging og utvidelse av virksomheten i Moss. Målingene i 2009 har hatt samme omfang og omfattet de samme måleparametre som de to tidligere målingene.

Det ble målt svevestøv som døgnmiddel på en målestasjon, og nitrogendioksid (NO₂) og svoveldioksid (SO₂) som 14 dagers middel på 10 målestasjoner. Svevestøvfiltrene ble i tillegg analysert for Klor, nitrat og sulfat (Cl, NO₃ og SO₄).

Måleresultatene viser ingen overskridelser av grenseverdier, men lave nivåer av de aktuelle komponenter, og en klar bedring i forurensningsnivå sammenlignet med tilsvarende målinger i 2003.

Luftkvalitetsmålinger

A/S Rockwool Moss

17. juni – 2. juli 2009

1 Innledning

NILU har tidligere på oppdrag fra A/S Rockwool Moss foretatt luftkvalitetsmålinger omkring bedriften i periodene 4.9.-18.9.2000 (Haugsbakk, 2001) og 5.3-5.4.2003 (Haugsbakk, 2003). Statens forurensningstilsyn (SFT) har gitt A/S Rockwool i Moss ny utslippstillatelse, men bedriften ble pålagt å gjennomføre nye målinger av luftkvaliteten i området. Målingene skal omfatte svevestøv, svoveldioksid (SO₂), nitrogendioksid (NO₂) og sure aerosoler (Cl, NO₃-N og SO₄-S). Målingene i 2009 ble utført i perioden 17. juni-2. juli 2009.

2 Måleprogram

Måleprogrammet er vist i Tabell 1. Stasjonsplasseringen er vist på Figur 1. Parametre, målestasjoner og prøvetakingsutstyr i 2009 var identisk ved målingene i 2000 og 2003.

Tabell 1: Måleprogram for luftkvalitetsmålinger omkring A/S Rockwool Moss

Parametre	Målestasjon	Måleperiode	Prøvetakingsutstyr
SO ₂	1-10	17.6.-2.7.2003 ukeprøver	Passiv prøvetaker
NO ₂	1-10	" " " "	" "
Svevestøv (PM ₁₀)	5	" " " døgnpøver	Aktiv prøvetaker
Cl, NO ₃ -N, SO ₄ -S	5	" " " "	" "

Ved aktiv prøvetaking benyttes filter som det suges luft gjennom ved hjelp av pumper. Typisk prøvetakingstid for slike systemer er 1 døgn.

Passive prøvetakere består av en rørformet beholder med en absorbent i bunnen. Gassen samles opp ved diffusjon inn til adsorbenten. Mengden gass som samles opp med passiv prøvetaking bestemmes kun av dimensjonene av prøvetakeren, gassens diffusjonshastighet og eksponeringstiden. Passive prøvetakere er enkle i bruk og er velegnet til målinger av gjennomsnittsverdier over 1-4 uker, men kan også benyttes med eksponeringstider ned til 1 døgn. Ved høye konsentrasjoner, slik som i innemiljø og arbeidsmiljø, kan passive prøvetakere også benyttes for kortere prøvetakingsperioder ned til f.eks. åtte timer.

Passive prøvetakere og absorbenter ekstraheres med forskjellige vandige løsninger for å overføre de absorberte forbindelsene til ioneform. Selve analysen utføres med ionekromatografi eller spektrofotometri. Komponenter oppfanget på filter måles med de samme teknikkene.

Metodene for NO₂, SO₂, Cl, NO₃-N og SO₄-S er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025, både med aktiv og passiv prøvetaking.

3 Forskrifter og Nasjonalt mål for luftkvalitet

Luftkvaliteten i et område vurderes ved å sammenligne målinger eller beregninger av konsentrasjoner av luftforurensning med grenseverdier satt ut fra virkning på helse og/eller vegetasjon. Begrepene grenseverdi og Nasjonalt mål er tallverdier for forurensningsgrad. Grenseverdier er juridisk bindende, mens Nasjonalt mål er en målsetning.

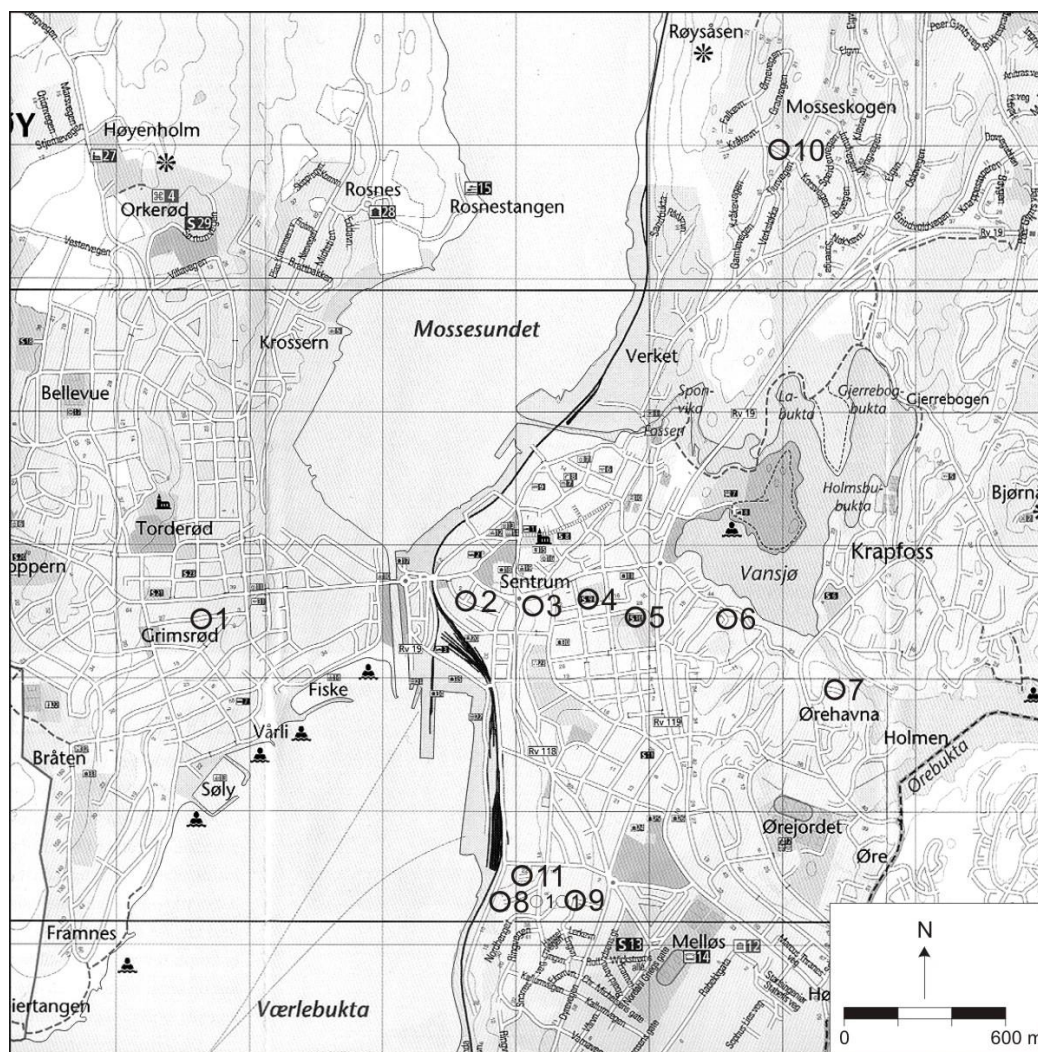
Tabell 2 viser grenseverdier og Nasjonalt mål for luftkvalitet for de aktuelle komponenter. I denne rapporten har vi sammenlignet målte konsentrasjoner med forskriftens grenseverdier og Nasjonalt mål for luftkvalitet.

Tabell 2: Grenseverdier og Nasjonalt mål for luftkvalitet. Tallene i parentes viser hvor mange ganger grenseverdien tillates overskredet hvert år.

Komponent	Enhet	Midlingstid	Norske grenseverdier	Nasjonalt mål
NO ₂	µg/m ³	Time	200¹⁾ (18)	150 ¹⁾ (8)
	µg/m ³	År	40¹⁾	
SO ₂	µg/m ³	Time	350 (24)	90
	µg/m ³	Døgn	125 (3)	
	µg/m ³	År	20	
PM ₁₀	µg/m ³	Døgn	50 (35)	50 (25)
	µg/m ³	Døgn	50¹⁾ (7)	50 ¹⁾ (7)
	µg/m ³	År	40	
	µg/m ³	År	20¹⁾	

1) Skal overholdes innen 1.1.2010

- Grenseverdier er generelt skjerpet de siste tiårene. Dette gjelder både WHO, EU og Norge.
- Forskriften, fastsatt ved Kgl. Res. 4. oktober 2002 er lik EUs nye grenseverdier.
- Nasjonalt mål for luftkvaliteten i byer og tettsteder ble vedtatt av Regjeringen høsten 1998. Nasjonalt mål er i hovedsak litt strengere enn forskriften. Forskriften og Nasjonalt mål tillater et visst antall overskridelser pr. år for NO₂ og PM₁₀. De strengeste målene skal nås innen 1.1.2010 (som avmerket ¹⁾ i tabellen).



Figur 1: Målestasjoner omkring A/S Rockwool Moss.

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| 1. Grimsrødgata 14 | 6. Ulriksbergveien |
| 2. Torneløkkveien | 7. Ørehavna |
| 3. Kransen | 8. Sturdas vei |
| 4. Skarmyra skole | 9. Gernerlunden |
| 5. Bytårnet skole | 10. Korsveien 28 |
| | 11. Kleberget 4 (aktiv prøvetaker) |

4 Måleresultater

Tabell 3 og Tabell 4 viser resultater av målingene.

For alle stasjonene lå ukemiddelverdiene av NO₂ og SO₂ langt under grenseverdiene.

Tabell 3: Måleresultater fra passive prøvetakere, ukeprøver.

Enhet: µg/m³.

Prøveidentifikasjon	Fradato	Tildato	NO ₂	SO ₂
			µg/m ³	µg/m ³
Rockwool, Moss Nr. 1	03.06.2009	17.06.2009	6	5,2
Rockwool, Moss Nr. 2	03.06.2009	17.06.2009	12	5,4
Rockwool, Moss Nr. 3	03.06.2009	17.06.2009	23	6,6
Rockwool, Moss Nr. 4	03.06.2009	17.06.2009	10	5,2
Rockwool, Moss Nr. 5	03.06.2009	17.06.2009	9	6,1
Rockwool, Moss Nr. 6	03.06.2009	17.06.2009	6	6,7
Rockwool, Moss Nr. 7	03.06.2009	17.06.2009	5	6,1
Rockwool, Moss Nr. 8	03.06.2009	17.06.2009	6	5,2
Rockwool, Moss Nr. 9	03.06.2009	17.06.2009	7	7,0
Rockwool, Moss Nr. 10	03.06.2009	17.06.2009	6	4,1
Rockwool, Moss Nr. 1	17.06.2009	01.07.2009	11	6,0
Rockwool, Moss Nr. 2	17.06.2009	01.07.2009	17	6,1
Rockwool, Moss Nr. 3	17.06.2009	01.07.2009	30	6,3
Rockwool, Moss Nr. 4	17.06.2009	01.07.2009	17	8,0
Rockwool, Moss Nr. 5	17.06.2009	01.07.2009	20	10,0
Rockwool, Moss Nr. 6	17.06.2009	01.07.2009	9	4,3
Rockwool, Moss Nr. 7	17.06.2009	01.07.2009	9	6,9
Rockwool, Moss Nr. 8	17.06.2009	01.07.2009	10	5,9
Rockwool, Moss Nr. 9	17.06.2009	01.07.2009	9	6,5
Rockwool, Moss Nr. 10	17.06.2009	01.07.2009	8	8,5

Passive prøvetakere (NO₂ og SO₂)

Resultatene fra de passive prøvetakerne (Tabell 3) viser lave nivåer for begge de målte parametre. Gjennomsnitt for alle måleverdiene på alle målestasjonene i 2003 var henholdsvis 19,1 µg NO₂/m³ og 3,8 µg SO₂/m³. Tilsvarende tall for målingene i 2009 var 11,5 µg NO₂/m³ og 6,3 µg SO₂/m³. Konsentrasjonen av NO₂ har gått ned mens konsentrasjonen av SO₂ har gått opp.

Aktiv prøvetaker (PM₁₀, Cl, NO₃-N og SO₄)

Resultatene for den aktive prøvetakeren på stasjon 11, Kleberget 4. (Tabell 4) viser eller lavt nivå for alle de målte parametre. For PM₁₀ ble det ikke observert noen overskridelser av grenseverdi på 50 µg/m³ ved målingen i 2009. Ved målingene i 2003 ble det registrert tre overskridelser av denne grenseverdien. Middelerdi for målingene i 2003 var 28,5 µg PM₁₀/m³ mot 15,1 µg PM₁₀/m³ i 2009, altså en klar nedgang i svevestøvkonsentrasjonen.

Målingene av sure aerosoler viste lave verdier i 2009, og også en klar nedgang i konsentrasjoner. Middelerdien for de tre aktuelle komponenter var i 2003

0,52 $\mu\text{g Cl}/\text{m}^3$, 0,69 $\mu\text{g NO}_3\text{-N}/\text{m}^3$ og 0,88 $\mu\text{g SO}_4\text{-S}/\text{m}^3$. Tilsvarende tall for 2009 er 0,28 $\mu\text{g Cl}/\text{m}^3$, 0,19 $\mu\text{g NO}_3\text{-N}/\text{m}^3$ og 0,40 $\mu\text{g SO}_4\text{-S}/\text{m}^3$.

Tabell 4: Måleresultater fra aktiv prøvetaker. Enhet: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fradato	Tildato	Stasjon	Svevestøv	Cl	NO ₃ -N	SO ₄ -S
		nr. 5	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
03.06.09	04.06.09	5	8,7			
04.06.09	05.06.09	5	11,9	0,1	0,2	0,8
05.06.09	06.06.09	5	18,4	0,3	0,1	1,1
06.06.09	07.06.09	5	8,5	0,2	0,1	0,2
07.06.09	08.06.09	5	6,7	0,1	0,1	0,2
08.06.09	09.06.09	5	13,5	0,1	0,1	0,2
09.06.09	10.06.09	5	18,8	0,2	0,1	0,3
10.06.09	11.06.09	5	11,1	0,0	0,1	0,2
11.06.09	12.06.09	5	11,8	0,0	0,1	0,2
12.06.09	13.06.09	5	8,7	0,0	0,1	0,3
13.06.09	14.06.09	5	5,6	0,1	0,1	0,2
14.06.09	15.06.09	5	6,2	0,2	0,1	0,2
15.06.09	16.06.09	5	15,9	0,5	0,2	0,2
16.06.09	17.06.09	5	16,5	0,2	0,1	0,2
17.06.09	18.06.09	5	26,3	1,0	0,4	0,5
18.06.09	19.06.09	5	16,2	0,9	0,2	0,3
19.06.09	20.06.09	5	15,6	1,6	0,3	0,4
20.06.09	21.06.09	5	12,6	0,1	0,1	0,9
23.06.09	24.06.09	5	22,5	0,7	0,5	0,7
22.06.09	23.06.09	5	16,4	1,0	0,4	0,4
21.06.09	22.06.09	5	6,6	0,1	0,1	0,3
24.06.09	25.06.09	5	20,4	0,1	0,1	0,3
25.06.09	26.06.09	5	15,8	0,0	0,1	0,3
26.06.09	27.06.09	5	15,4	0,0	0,0	0,3
27.06.09	28.06.09	5	15,6	0,1	0,1	0,3
28.06.09	29.06.09	5	20,1	0,2	0,2	0,4
29.06.09	30.06.09	5	19,9	0,1	0,1	0,4
30.06.09	01.07.09	5	24,2	0,1	0,4	0,5
01.07.09	02.07.09	5	28,1	0,2	0,8	1,3

5 Referanser

Haugsbakk, I. (2003) Luftkvalitetsvurderinger A/S Rockwool Moss. 5. mars – 5. april 2003. Kjeller (NILU OR 69/2003).

Haugsbakk, I. (2001) Luftkvalitetsmålinger AS Rockwool Moss 4.-18. september 2000. Kjeller (NILU OR 5/2001).

Statens forurensningstilsyn (1992) Virkninger av luftforurensninger på helse og miljø. Anbefalte luftkvalitetskriterier. Oslo (SFT-rapport nr. 92:16).

Statens forurensningstilsyn (1998) Veiledning til forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy. Oslo (SFT-veiledning 98:03).

Vedlegg A
Måleresultater

Rapport for måling av NO₂-gass i luft med passiv prøvetaker



Målerapport :
 Prosjekt nummer : O-109074

Prøveidentifikasjon	Journal nummer	Fradato	Tildato	Fra kl	Til kl	Antall døgn	NO ₂ -N µg N/ml	NO ₂ -N µg N/m ³	NO ₂ µg/m ³
Rockwool, Moss Nr. 1	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:15		14	0,21	1,8	6
Rockwool, Moss Nr. 2	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:25		14	0,41	3,6	12
Rockwool, Moss Nr. 3	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:30		14	0,80	7,1	23
Rockwool, Moss Nr. 4	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:35		14	0,34	3,0	10
Rockwool, Moss Nr. 5	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:45		14	0,32	2,8	9
Rockwool, Moss Nr. 6	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:50		14	0,20	1,7	6
Rockwool, Moss Nr. 7	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:00		14	0,16	1,5	5
Rockwool, Moss Nr. 8	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:35		14	0,21	1,9	6
Rockwool, Moss Nr. 9	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:30		14	0,25	2,2	7
Rockwool, Moss Nr. 10	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:10		14	0,20	1,8	6
Rockwool, Moss Nr. 1	09-300	17.06.2009	01.07.2009	13:40		14	0,37	3,3	11
Rockwool, Moss Nr. 2	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,60	5,3	17
Rockwool, Moss Nr. 3	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	1,02	9,1	30
Rockwool, Moss Nr. 4	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,60	5,3	17
Rockwool, Moss Nr. 5	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,67	5,9	20
Rockwool, Moss Nr. 6	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,30	2,7	9
Rockwool, Moss Nr. 7	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,33	2,9	9
Rockwool, Moss Nr. 8	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,35	3,1	10
Rockwool, Moss Nr. 9	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,33	2,9	9
Rockwool, Moss Nr. 10	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,27	2,4	8

Rapport for måling av SO₂-gass i luft med passiv prøvetaker



Målerapport :
 Prosjekt nummer : O-109074

Prøveidentitet	Journal nummer	Fradato	Tildato	Fra kl	Til kl	Antall døgn	SO ₄ -S µg S/ml	SO ₂ -S µg S/m ³	SO ₂ µg/m ³
Rockwool, Moss Nr. 1	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:15		14	0,25	2,6	5,2
Rockwool, Moss Nr. 2	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:25		14	0,26	2,7	5,4
Rockwool, Moss Nr. 3	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:30		14	0,32	3,3	6,6
Rockwool, Moss Nr. 4	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:35		14	0,25	2,6	5,2
Rockwool, Moss Nr. 5	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:45		14	0,30	3,1	6,1
Rockwool, Moss Nr. 6	09-300	03.06.2009	17.06.2009	14:50		14	0,33	3,4	6,7
Rockwool, Moss Nr. 7	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:00		14	0,29	3,0	6,1
Rockwool, Moss Nr. 8	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:35		14	0,25	2,6	5,2
Rockwool, Moss Nr. 9	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:30		14	0,34	3,5	7,0
Rockwool, Moss Nr. 10	09-300	03.06.2009	17.06.2009	15:10		14	0,20	2,0	4,1
Rockwool, Moss Nr. 1	09-300	17.06.2009	01.07.2009	13:40		14	0,29	3,0	6,0
Rockwool, Moss Nr. 2	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,30	3,1	6,1
Rockwool, Moss Nr. 3	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,31	3,2	6,3
Rockwool, Moss Nr. 4	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,39	4,0	8,0
Rockwool, Moss Nr. 5	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,49	5,0	10,0
Rockwool, Moss Nr. 6	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,21	2,1	4,3
Rockwool, Moss Nr. 7	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,33	3,4	6,9
Rockwool, Moss Nr. 8	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,28	2,9	5,9
Rockwool, Moss Nr. 9	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,31	3,2	6,5
Rockwool, Moss Nr. 10	09-300	17.06.2009	01.07.2009			14	0,41	4,3	8,5

Rapport for måling av svevestøv, PM10



Målerapport : NILU-U-

Prosjekt nummer O-109074

Prøveidentitet	Fradato	Tildato	Uekspontert (mg)	Ekspontert (mg)	Mengde støv (mg)	Volum (m ³)	Svevestøv (µg/m ³)
Rockwool, filter 1	03.06.09	04.06.09	300,846	300,950	0,104	12,020	8,65
Rockwool, filter 2	04.06.09	05.06.09	332,909	333,087	0,178	14,960	11,90
Rockwool, filter 3	05.06.09	06.06.09	320,340	320,616	0,276	15,020	18,38
Rockwool, filter 4	06.06.09	07.06.09	326,977	327,104	0,127	14,980	8,48
Rockwool, filter 5	07.06.09	08.06.09	310,904	311,004	0,100	15,030	6,65
Rockwool, filter 6	08.06.09	09.06.09	310,006	310,208	0,202	14,940	13,52
Rockwool, filter 7	09.06.09	10.06.09	318,244	318,526	0,282	15,010	18,79
Rockwool, filter 8	10.06.09	11.06.09	316,382	316,549	0,167	14,990	11,14
Rockwool, filter 9	11.06.09	12.06.09	306,777	306,955	0,178	15,050	11,83
Rockwool, filter 10	12.06.09	13.06.09	310,379	310,508	0,129	14,910	8,65
Rockwool, filter 11	13.06.09	14.06.09	310,014	310,099	0,085	15,050	5,65
Rockwool, filter 12	14.06.09	15.06.09	319,485	319,579	0,094	15,070	6,24
Rockwool, filter 13	15.06.09	16.06.09	309,911	310,149	0,238	15,000	15,87
Rockwool, filter 14	16.06.09	17.06.09	305,384	305,629	0,245	14,840	16,51
Rockwool, filter 15	17.06.09	18.06.09	324,843	325,236	0,393	14,960	26,27
Rockwool, filter 16	18.06.09	19.06.09	322,351	322,594	0,243	15,010	16,19
Rockwool, filter 17	19.06.09	20.06.09	295,352	295,586	0,234	15,010	15,59
Rockwool, filter 18	20.06.09	21.06.09	333,480	333,668	0,188	14,880	12,63
Rockwool, filter 19	23.06.09	24.06.09	325,792	326,125	0,333	14,800	22,50
Rockwool, filter 20	22.06.09	23.06.09	325,043	325,286	0,243	14,850	16,36
Rockwool, filter 21	21.06.09	22.06.09	319,025	319,124	0,099	14,930	6,63

Prøveidentitet	Fradato	Tildato	Ueksponert (mg)	Eksponert (mg)	Mengde støv (mg)	Volum (m³)	Svevestøv (µg/m³)
Rockwool, filter 22	24.06.09	25.06.09	331,488	331,794	0,306	15,010	20,39
Rockwool, filter 23	25.06.09	26.06.09	308,735	308,974	0,239	15,110	15,82
Rockwool, filter 24	26.06.09	27.06.09	319,686	319,919	0,233	15,120	15,41
Rockwool, filter 25	27.06.09	28.06.09	303,451	303,689	0,238	15,210	15,65
Rockwool, filter 26	28.06.09	29.06.09	313,137	313,445	0,308	15,300	20,13
Rockwool, filter 27	29.06.09	30.06.09	292,583	292,888	0,305	15,310	19,92
Rockwool, filter 28	30.06.09	01.07.09	323,311	323,681	0,370	15,280	24,21
Rockwool, filter 29	01.07.09	02.07.09	363,719	364,149	0,430	15,310	28,09

Rapport for måling av partikler med FP-T

Målerapport

Prosjekt nummer



Prøveidentitet	Fradato	Tildato	T-filter			
			Luftvolum m3	Cl ug/ml	NO3-N ug/ml	SO4-S ug/ml
Rockwool, filter 1	03.06.09	04.06.09	12,020	0,2587	0,154	0,3943
Rockwool, filter 2	04.06.09	05.06.09	14,960	0,2086	0,2268	1,2564
Rockwool, filter 3	05.06.09	06.06.09	15,020	0,4274	0,1248	1,5831
Rockwool, filter 4	06.06.09	07.06.09	14,980	0,3333	0,1967	0,3122
Rockwool, filter 5	07.06.09	08.06.09	15,030	0,1062	0,1209	0,2681
Rockwool, filter 6	08.06.09	09.06.09	14,940	0,113	0,1341	0,3717
Rockwool, filter 7	09.06.09	10.06.09	15,010	0,2483	0,1581	0,5011
Rockwool, filter 8	10.06.09	11.06.09	14,990	-0,01	0,1049	0,2868
Rockwool, filter 9	11.06.09	12.06.09	15,050	0,0659	0,118	0,2761
Rockwool, filter 10	12.06.09	13.06.09	14,910	-0,01	0,093	0,3872
Rockwool, filter 11	13.06.09	14.06.09	15,050	0,0996	0,1434	0,3271
Rockwool, filter 12	14.06.09	15.06.09	15,070	0,3268	0,1344	0,2919
Rockwool, filter 13	15.06.09	16.06.09	15,000	0,7198	0,2374	0,292
Rockwool, filter 14	16.06.09	17.06.09	14,840	0,2632	0,1909	0,3198
Rockwool, filter 15	17.06.09	18.06.09	14,960	1,4372	0,6693	0,7902
Rockwool, filter 16	18.06.09	19.06.09	15,010	1,3477	0,274	0,4232
Rockwool, filter 17	19.06.09	20.06.09	15,010	2,3588	0,3918	0,5274
Rockwool, filter 18	20.06.09	21.06.09	14,880	0,0781	0,1535	1,3761
Rockwool, filter 19	23.06.09	24.06.09	14,800	1,1042	0,7948	0,9707

T-filter		
Cl ug/m3	NO3-N ug/m3	SO4-S ug/m3
0,14	0,15	0,84
0,28	0,08	1,05
0,22	0,13	0,21
0,07	0,08	0,18
0,08	0,09	0,25
0,17	0,11	0,33
-0,01	0,07	0,19
0,04	0,08	0,18
-0,01	0,06	0,26
0,07	0,10	0,22
0,22	0,09	0,19
0,48	0,16	0,19
0,18	0,13	0,22
0,96	0,45	0,53
0,90	0,18	0,28
1,57	0,26	0,35
0,05	0,10	0,92
0,75	0,54	0,66

Prøveidentitet	Fradato	Tildato	Luftvolum	Cl	NO3-N	SO4-S
			m3	ug/ml	ug/ml	ug/ml
Rockwool, filter 20	22.06.09	23.06.09	14,850	1,4183	0,5813	0,5453
Rockwool, filter 21	21.06.09	22.06.09	14,930	0,1216	0,1993	0,3946
Rockwool, filter 22	24.06.09	25.06.09	15,010	0,2228	0,2019	0,3869
Rockwool, filter 23	25.06.09	26.06.09	15,110	0,0432	0,0834	0,3909
Rockwool, filter 24	26.06.09	27.06.09	15,120	-0,01	0,0691	0,4159
Rockwool, filter 25	27.06.09	28.06.09	15,210	0,1327	0,1528	0,4332
Rockwool, filter 26	28.06.09	29.06.09	15,300	0,2998	0,3411	0,5515
Rockwool, filter 27	29.06.09	30.06.09	15,310	0,1472	0,1591	0,5579
Rockwool, filter 28	30.06.09	01.07.09	15,280	0,0805	0,6462	0,7637
Rockwool, filter 29	01.07.09	02.07.09	15,310	0,2659	1,284	1,9398

Cl	NO3-N	SO4-S
ug/m3	ug/m3	ug/m3
0,96	0,39	0,37
0,08	0,13	0,26
0,15	0,13	0,26
0,03	0,06	0,26
-0,01	0,05	0,28
0,09	0,10	0,28
0,20	0,22	0,36
0,10	0,10	0,36
0,05	0,42	0,50
0,17	0,84	1,27

RAPPORTTYPE OPPDRAGRAPPORT	RAPPORT NR. OR 46/2009	ISBN: 978-82-425-2145-3 (trykt) 978-82-425-2146-0 (elektronisk)	
		ISSN: 0807-7207	
DATO	ANSV. SIGN.	ANT. SIDER 16	PRIS NOK 150,-
TITTEL Luftkvalitetsmålinger A/S Rockwool Moss 17. juni – 2. juli 2009		PROSJEKTLEDER Ivar Haugsbakk	
		NILU PROSJEKT NR. O-109074	
FORFATTER(E) Ivar Haugsbakk		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAKSGIVERS REF. Mads Rikardsen	
OPPDRAKSGIVER A/S Rockwool Verlegaten 56 1531 MOSS			
STIKKORD Nitrogendioksid	Svoveldioksid	Sure aerosoler	
REFERAT NILU har målt luftkvalitet i perioden 17. juni – 2. juli 2009 omkring A/S Rockwool Moss. Målingene er utført i forbindelse med en kartlegging av endring i luftkvalitet etter ombygging og utvidelse av bedriften. Målingene viste bedre luftkvalitet enn ved tidligere målinger, og det ble ikke målt overskridelser av grenseverdi for luftkvalitet.			
TITLE Monitoring of air quality at A/S Rockwool Moss 2009.			
ABSTRACT Air quality around A/S Rockwool Moss has been monitored during the period 17 June-2 July 2009. The results confirm that the air quality has improved around the facilities. No Limit values were exceeded.			

* Kategorier

A	Åpen – kan bestilles fra NILU
B	Begrenset distribusjon
C	Kan ikke utleveres

REFERANSE: O-109074
DATO: NOVEMBER 2009
ISBN: 978-82-425-2145-3 (trykt)
978-82-425-2146-0 (elektronisk)

NILU er en uavhengig stiftelse etablert i 1969. NILUs forskning har som formål å øke forståelsen for prosesser og effekter knyttet til klimaendringer, atmosfærens sammensetning, luftkvalitet og miljøgifter. På bakgrunn av forskningen leverer NILU integrerte tjenester og produkter innenfor analyse, overvåkning og rådgivning. NILU er opptatt av å opplyse og gi råd til samfunnet om klimaendringer og forurensning og konsekvensene av dette.