

Ulvenhout, 23 november 2005.

Onderwerp: aanvullende blootstellingmetingen stof en kwarts  
Projectnummer:RAH 05.1155

Geachte heer Wever,

Via dit schrijven bericht ik u over de uitgevoerde aanvullende blootstellingmetingen op 28 oktober 2005 naar stof en kwarts in de sorteercabine

#### 1. AANLEIDING

In de sorteercabine op het terrein van is een stofreducerende maatregel uitgevoerd. Deze bestaat uit het gebruik van een foam, waarmee het afval op de band wordt besproeid alvorens het via de lopende band de sorteercabine binnen gaat.

## 2. DOELSTELLING

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig:

- enerzijds wordt de blootstelling van de medewerkers in de sorteercabine aan stof en kwarts in kaart gebracht. Op basis van de resultaten wordt een uitspraak gedaan over het gezondheidsrisico als gevolg van blootstelling aan bovengenoemde componenten voor de medewerkers;
- anderzijds wordt de stofreducerende maatregel in de sorteercabine geëvalueerd.

## 3. MEETOPZET

Er is gemeten gedurende één werkdag, daarbij is één dagdeel gemeten waarbij de werkzaamheden werden uitgevoerd zonder de stofreducerende maatregel en één dagdeel met de stofreducerende maatregel. De metingen zijn stationair verricht op een vast punt in de sorteercabine. Er is gemeten naar stof (inhaleerbaar en respirabel) en respirabel kwartsstof.

### Inhaleerbaar stof

De metingen zijn uitgevoerd met een luchtpomp (Gilian, Gilair 3) ingesteld op een debiet van 2,1 liter per minuut. Aan de pomp is via een slang een monsternamekop (PAS-6) bevestigd waarin zich een glasvezelfilter bevindt.

### Respirabel stof en kwarts

De metingen zijn uitgevoerd met een luchtpomp (Gilian, Gilair 3) ingesteld op een debiet van 2,2 liter per minuut. Aan de pomp is via een slang een monsternamekop bevestigd (cycloon) waarin zich een MCE-filter bevindt.

De filters zijn gravimetrisch geanalyseerd op inhaleerbaar en respirabel stof conform MDHS 14/3. Hierbij zijn de gewichtstoename en het luchtvolume bepalend voor de concentratie stof. Vervolgens wordt met behulp van infrarood spectrometrie het respirabel stof geanalyseerd op respirabel kwartsstof conform NIOSH 7602.

### Kwaliteitsborging

Om de kwaliteit van het onderzoek te kunnen waarborgen zijn de volgende procedures gevolgd:

- gebruik van een *standard operating procedure* voor het bemonsteren en analyseren van de luchtmonsters;
- de analyses zijn uitgevoerd in het arbeidshygiënische laboratorium van RPS Analyse. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en is geregistreerd door de Stichting Raad voor Accreditatie onder het registratienummer L192. De in dit onderzoek uitgevoerde stofanalyses vallen onder de geaccrediteerde verrichtingen;

- inzet van competente personen voor de inzameling en analyse van de monsters, data-analyse, en rapportage (NEN 689).

**4. UITVOERING**

De metingen zijn uitgevoerd op 28 oktober 2005. In onderstaande tabel 1 is de uitvoering schematisch weergegeven. Hierin is tevens aangegeven op welk dagdeel de foam (stofreducerende maatregel) wel en niet ingeschakeld was. Tevens is de sorteercabine voorzien van overdruk. Deze was gedurende beide dagdelen ingeschakeld.

*Tabel 1: uitgevoerde luchtmetingen*

monster-nummer	component	flow [ml/min] gemiddeld	meetduur [min.]	Foam-installatie aan/uit
001	Inhaleerbaar stof	2006	200	aan
002	Respirabel (kwarts)stof	2222	200	
003	Inhaleerbaar stof	2006	181	uit
004	Respirabel (kwarts)stof	2221	181	

**5. RESULTATEN EN INTERPRETATIE**

In onderstaande tabel 2 worden de analyseresultaten van de luchtmetingen samengevat en zijn deze tevens uitgedrukt als percentage van de MAC-waarden. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlagen.

*Tabel 2: resultaten luchtmetingen*

Foam-installatie aan/uit	Inhaleerbaar stof [mg/m <sup>3</sup> ]	% van MAC- waarde	respirabel stof [mg/m <sup>3</sup> ]	% van MAC waarde	respirabel kwarts- stof [mg/m <sup>3</sup> ]	% van MAC waarde
aan	2,12	21	0,968	19	0,00451	6
uit	2,53	25	2,06	41	0,0352	47

Uit interpretatie van de analyseresultaten van de luchtmetingen blijkt dat in de meetsessie met het gebruik van de foam-installatie met name de respirabele stoffractie, en het daarin voorkomende kwarts, gereduceerd is ten opzichte van de meetsessie zonder het gebruik van de foam-installatie. De reductie wordt bij de inhaleerbare stoffractie in geringe mate aangetoond (zeker wanneer rekening wordt gehouden met de mogelijke meetonnauwkeurigheid).

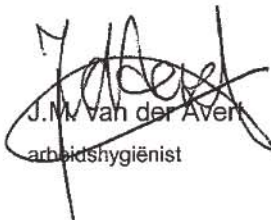
**6. CONCLUSIES**

Uit de resultaten van dit onderzoek geconcludeerd dat het gebruik van de foam-installatie een reducerende werking heeft op de concentratie van met name het respirabel stof en het daarin voorkomende kwarts. Gezien het feit dat de metingen zijn uitgevoerd op slechts één punt in de sorteercabine gedurende slechts twee dagdelen dient hierbij enige voorzichtigheid in acht te worden genomen.

Periodieke bewaking van de blootstelling aan stof en kwarts bij werkzaamheden in de sorteercabine blijft in deze situatie noodzakelijk. Aangezien de blootstelling niet groter is dan  $\frac{1}{4}$  van de grenswaarde wordt geadviseerd de situatie minimaal eens per 64 weken te evalueren door middel van het uitvoeren van metingen, tenzij veranderingen van werkwijze of –methode plaatsvinden. In dat geval wordt geadviseerd direct de situatie te evalueren. Om meer zekerheid over de foam-installatie te verkrijgen wordt geadviseerd de metingen dan met en zonder het gebruik van de installatie te verrichten.

Indien u nog vragen heeft naar aanleiding van dit onderzoek dan kunt u contact met mij opnemen. In vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest en met vriendelijke groet,

**RPS Advies B.V.**



J.M. van der Avert  
arbeidshygiënist

Bijlagen: analysecertificaten

## ANALYSE CERTIFICAAT

**RPS Analyse B.V.**  
 E analyse@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 587 99 10  
 F +31(0)76 - 587 98 80

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Oprachtgever :  
 Adres :  
 Postcode woonplaats :  
 Land :  
 RPS Analyse Projectnummer : 05100370  
 RPS Analyse Monsternummer : 05100370.001  
 RPS Analyse Filternummer : 27237  
 Rapportagedatum : 10-11-2005  
 Projectnummer opdrachtgever : RAH 05.1155  
 Lokatie monstername :

Monsternummer opdrachtgever : -  
 Monstergegevens afkomstig van : RPS Advies B.V.

Lokatie monster : -

Monsternamemedium : Glasvezel (25 mm)  
 Datum monstername : 28-11-2005  
 Volume lucht (l) : 401,1  
 Meettijd (min) : 200

Analyse				
Naam Analyse	Analyseresultaat M.O. Code(*1)	Analyseresultaat(*2) M.O.	Methode	
Stof	0,85 mg ± 0,04 Q	2,12 mg/m <sup>3</sup> ± 0,1	MDHS 14/3	

(\*1) De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door Testlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een 'U' zijn uitbesteed.

(\*2) Deze analyseresultaten zijn berekend op basis van het (evt. door opdrachtgever) opgegeven volume lucht.

'<' = Analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende analysemethode.

Onder M.O. wordt verstaan de meeton nauwkeurigheid, k=2 (excl. monstername en meetfout in het volume lucht).

Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator  
 N. Henkelman / S. Franken

Paraaf (assistent) manager  
 M. Sol / J.A. Smalenberg

## ANALYSE CERTIFICAAT

**RPS Analyse B.V.**  
 E analyse@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059640

### Ulvenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 587 99 10  
 F +31(0)76 - 587 98 80

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Opdrachtgever :  
 Adres :  
 Postcode woonplaats :  
 Land :  
 RPS Analyse Projectnummer : 05100370  
 RPS Analyse Monsternummer : 05100370.002  
 RPS Analyse Filternummer : 27308  
 Rapportagedatum : 10-11-2005  
 Projectnummer opdrachtgever : RAH 05.1155  
 Lokatie monstername :

Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : RPS Advies B.V.

Lokatie monster : -

Monsternamemedium : MCE (25 mm)  
 Datum monstername : 28-11-2005  
 Volume lucht (l) : 444,3  
 Meettijd (min) : 200

Analyse					
Naam Analyse	Analyseresultaat	M.O. Code(*1)	Analyseresultaat(*2)	M.O.	Methode
Kwarts (respirabel)	2,01 µg ± 0,13	Q	4,51 µg/m <sup>3</sup> ± 0,29		NIOSH 7602
Stof	0,43 mg ± 0,04	Q	0,968 mg/m <sup>3</sup> ± 0,09		MDHS 14/3

(\*1) De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door Testlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een 'U' zijn uitbesteed.

(\*2) Deze analyseresultaten zijn berekend op basis van het (evt. door opdrachtgever) opgegeven volume lucht.

'<' = Analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende analysemethode.

Onder M.O. wordt verstaan de meetonnauwkeurigheid, k=2 (excl. monstername en meetfout in het volume lucht).

Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator  
 N. Henkelman / S. Franken

Paraaf (assistent) manager  
 M. Sol / J.A. Smalenberg

## ANALYSE CERTIFICAAT

**RPS Analyse B.V.**  
 E analyse@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 587 99 10  
 F +31(0)76 - 587 98 80

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Opdrachtgever :  
 Adres :  
 Postcode woonplaats :  
 Land :  
 RPS Analyse Projectnummer : 05100370  
 RPS Analyse Monsternummer : 05100370.003  
 RPS Analyse Filternummer : 27238  
 Rapportagedatum : 10-11-2005  
 Projectnummer opdrachtgever : RAH 05.1155  
 Lokatie monstername :

Monsternummer opdrachtgever : -  
 Monstergegevens afkomstig van : RPS Advies B.V.

Lokatie monster : -

Monsternamemedium : Glasvezel (25 mm)  
 Datum monstername : 28-11-2005  
 Volume lucht (l) : 363  
 Meettijd (min) : 181

Analyse				
Naam Analyse	Analyseresultaat	M.O. Code(*1)	Analyseresultaat(*2)	Methode
Stof	0,92 mg ± 0,04	Q	2,53 mg/m <sup>3</sup> ± 0,11	MDHS 14/3

(\*1) De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door Testlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een 'U' zijn uitbesteed.

(\*2) Deze analyseresultaten zijn berekend op basis van het (evt. door opdrachtgever) opgegeven volume lucht.

'<' = Analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende analysemethode.

Onder M.O. wordt verstaan de meetnauwkeurigheid, k=2 (excl. monstername en meetfout in het volume lucht).

Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator  
 N. Henkelman / S. Franken

Paraaf (assistent) manager  
 M. Sol / J.A. Smalenberg

## ANALYSE CERTIFICAAT

Opdrachtgever :  
 Adres :  
 Postcode woonplaats :  
 Land :  
 RPS Analyse Projectnummer : 05100370  
 RPS Analyse Monsternummer : 05100370.004  
 RPS Analyse Filternummer : 27309  
 Rapportagedatum : 10-11-2005  
 Projectnummer opdrachtgever : RAH 05.1155  
 Lokatie monstername :

Monsternummer opdrachtgever : -  
 Monstergegevens afkomstig van : RPS Advies B.V.

Lokatie monster : -

Monsternamemedium : MCE (25 mm)  
 Datum monstername : 28-11-2005  
 Volume lucht (l) : 402,09  
 Meettijd (min) : 181

**RPS Analyse B.V.**  
 E analyse@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 587 99 10  
 F +31(0)76 - 587 98 80

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Analyse				
Naam Analyse	Analyseresultaat	M.O. Code(*1)	Analyseresultaat(*2)	Methode
Kwarts (respirabel)	14,2 µg ± 0,92	Q	35,2 µg/m <sup>3</sup> ± 2,3	NIOSH 7602
Stof	0,83 mg ± 0,04	Q	2,06 mg/m <sup>3</sup> ± 0,099	MDHS 14/3

(\*1) De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door Testlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een 'U' zijn uitbesteed.

(\*2) Deze analyseresultaten zijn berekend op basis van het (evt. door opdrachtgever) opgegeven volume lucht.

'<' = Analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende analysemethode.

Onder M.O. wordt verstaan de meetnauwkeurigheid, k=2 (excl. monstername en meetfout in het volume lucht).

Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator  
 N. Henkelman / S. Franken

Paraaf (assistent) manager  
 M. Sol / J.A. Smalenberg