

Gezondheidsdienst
Afdeling Arbodienstverlening
Postbus 20703
2500 ES Den Haag
Tel: [REDACTED]
Fax: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

Den Haag, - 2 SEP 2002

Nr: B2002036448

Odw.: Eindrapport metingen
PE off equipment

Bijlage(n): twee

Aan: Zie verzendlijst

REFERTE(S):

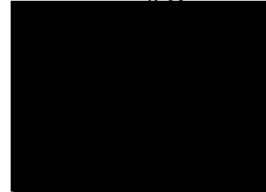
A – Uw brief LC/02/4972/180 d.d. 28 juni 2002
B – Brief AADV B2002031172 d.d. 10 juli 2002

1. Met referte A verzocht u mij om metingen naar Chroom VI uit te voeren naar aanleiding van het in gebruik nemen van een straalkast in het Werkcentrum Wapentechniek van de Productie Eenheid Off Equipment. Met referte B heb ik u mijn dienstverlening toegezegd en tevens bekend gesteld dat ik de uitvoerende werkzaamheden zou uitbesteden bij de firma Ascor onder begeleiding van [REDACTED], Senior Arbeidshygiënist bij mijn afdeling.

2. Met bijlage A bied ik u het eindrapport van de metingen aan zoals dat onder supervisie van bovengenoemde functionaris door de firma Ascor is opgesteld. De voornaamste conclusie is dat in de luchtmonsters geen chroom VI werd aangetroffen. Blijkbaar worden de werkzaamheden gecontroleerd uitgevoerd, waarbij blootstelling wordt voorkomen. Omdat de straalkast slechts sinds begin juli in gebruik is genomen wordt geadviseerd om over een half jaar de meting te herhalen. Er kan dan onderzocht worden of in deze periode mogelijk accumulatie van chroom VI is opgetreden.

3. In het kader van continue verbetering van de dienstverlening evalueert de Afdeling Arbodienstverlening de door haar uitgevoerde projecten. Naar aanleiding van dit project verzoek ik u het bijgevoegde projectenevaluatie formulier (Bijlage B) te doen invullen en te retourneren. Voor nadere informatie en een eventuele toelichting kunt u contact opnemen met [REDACTED], te bereiken op C2VN [REDACTED]

Het Waarnemend Hoofd van
de Afdeling Arbodienstverlening



Luitenant-Kolonel vliegerarts/bedrijfsarts

BIJLAGE(N):

- A – Eindrapport metingen naar chroom VI in PE off-equipment
- B - Evaluatieformulier

VERZENDLIJST

aan:
C-LCKLu

I.a.a.:
C-KMSL/VLB WDT, t.a.v. HGC
Cdt LDW
Cdt LDW t.a.v. KAM functionaris PE Off Equipment
Cdt LDW t.a.v. PE Off Equipment/WC Wapentechniek

Chromaatblootstelling tijdens straalwerkzaamheden LDW/PE Off Equipment, WC wapentechniek

LCKLu Woensdrecht, gebouw B104, ruimte 3

Projectnummer:	AH 7340207
Datum rapport:	9 augustus 2002
Status	definitief

asbestonderzoek

advies en begeleiding

bodemonderzoek

arbeidshygiëne

analyses

plasticanalyse

sensoren

Uw > full service laboratorium

PROJECTINFORMATIEBLAD

**Chromaatblootstelling tijdens straalwerkzaamheden
LDW/PE Off Equipment, WC wapentechniek**

LCKLu Woensdrecht, gebouw B104, ruimte 3

Projectnummer:	AH 7340207
Datum rapport:	9 augustus 2002
Status	definitief

ASCOR BKH

Ascor PM B.V.

Tolweg 8
4851 SJ Ulvenhout
Postbus 3440
4800 DK Breda

Telefoon [REDACTED]

Telefax [REDACTED]

E-mail [REDACTED]

Nevenvestigingen
Zeppelinstraat 9
7903 BR Hoogeveen
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen
Telefoon [REDACTED]
Telefax [REDACTED]

Electronicaweg 2
2628 XG Delft
Postbus 5094
2600 GB Delft
Telefoon [REDACTED]
Telefax [REDACTED]

Projectleider:	[REDACTED]	Behandelende afdeling:	Project Management
Naam en adres opdrachtgever: Koninklijke Luchtmacht Afdeling Arbodienstverlening T.a.v. [REDACTED] Binckhorstlaan 135 2516 BA Den Haag		Projectnaam:	Zie titel
		Productmanager:	[REDACTED]
		Referentie opdrachtgever:	20617
		Verzonden in:	drievoud
		Toegepaste norm:	Bedrijfsnorm Klu
		Aanleiding onderzoek:	Mogelijke blootstelling chromVI tpv WC wapentechniek

Ascor Project Management B.V.

Ascor Project Management B.V. besteedt veel aandacht aan de uitvoering van haar werkzaamheden. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van kwaliteitssystemen als ISO 9002 en BRL 5052. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO-9002, STERLAB).

De bedrijfsleider van Ascor Project Management B.V. controleert de technische inhoud en de met de opdrachtgever gemaakte afspraken.

Alle bij dit onderzoek behorende analyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van Ascor A&O onder projectnummer: 30207187.

	Verspreiding: 3-voud opdrachtgever, 1x archief	
Opgeslagen onder titel: Projecten 2002/.../AH 7340207	Aantal bladzijden: 15 incl. deze	Aantal bijlagen: 5
Versie: 01	Printdatum 13 augustus 2002	Opgesteld door: [REDACTED] Gecontroleerd door: [REDACTED]

**Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag
UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.**

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
1.1 Aanleiding onderzoek.....	5
1.2 Doelstelling onderzoek.....	5
2 ONDERZOEKSOPZET	6
2.1 Monsternemingsmethode	7
2.2 Analysemethode	7
3 NORMERING	9
4 BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	11
5 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	13
5.1 Meet sessie voorafgaand aan de werkzaamheden.....	13
5.2 Meet sessie tijdens stralen en uithalen van “wing weapon pylon”	13
5.3 Meet sessie tijdens leegmaken afvalbak straalgritstof.....	14
5.4 Veegmonsters	14
6 CONCLUSIES EN ADVIES	15

BIJLAGEN

Bijlage 1 meetstrategie

Bijlage 2 analysecertificaten luchtmetingen voorafgaand aan de werkzaamheden

Bijlage 3 analysecertificaten luchtmetingen tijdens stralen en uithalen van “wing weapon pylon”

Bijlage 4 analysecertificaten luchtmetingen tijdens leegmaken afvalbak straalgritstof

Bijlage 5 analysecertificaten veegmonsters

Samenvatting

Recentelijk is een nieuwe Slick straalkast in gebruik genomen bij LDW/PE Off Equipment/WC Wapentechniek. In deze straalkast worden onderdelen (o.a. wing weapon pylon's) gestraald, waarop chromaathoudende primer is verwerkt.

Door de KAM-functionaris van LDW/PE Off Equipment is een urgente behoefte gesteld om chroomVI metingen te laten verrichten bij het bovengenoemde werkcentrum, om te kunnen vaststellen of de werkzaamheden leiden tot blootstelling van de medewerkers aan chroomVI houdend stof en tot besmetting van de ruimte.

Het onderzoek is uitgevoerd op 25 juli 2002.

Het doel van het onderzoek is door middel van persoonsgebonden (PAS) en stationaire (STAT) luchtmetingen en het nemen van stofmonsters een inschatting maken van het gezondheidsrisico voor de medewerkers van het WC wapentechniek ten aanzien van de blootstelling aan chroomVI tijdens straalwerkzaamheden. De resultaten worden getoetst aan de bedrijfsnorm van de Koninklijke Luchtmacht: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze grenswaarde ligt een factor twintig lager dan de huidige MAC-waarde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (TGG 15 minuten).

Er zijn persoonlijke en stationaire luchtmetingen uitgevoerd naar chroomVI gedurende drie meetsessies:

- 1^e meetsessie voorafgaand aan de werkzaamheden:
- 2^e meetsessie tijdens straalwerkzaamheden en uithalen "wing weapon pylon";
- 3^e meetsessie tijdens leegmaken van afvalbak met straalgritstof.

In geen van de luchtmonsters werd een chroomVI concentratie aangetroffen boven de detectiegrens van de analysemethode. De gemeten concentraties blijven daarmee ook beneden de bedrijfsnorm van de KLu. Tevens worden de straalwerkzaamheden verricht in een gesloten straalkast. Derhalve wordt geconcludeerd dat het tijdens de straalwerkzaamheden niet noodzakelijk is gebruik te maken van adembescherming.

Omdat tijdens het vervangen van de afvalbak de filterinstallatie is geopend bestaat tijdens deze werkzaamheden een verhoogd blootstellingsrisico aanwezig. Geadviseerd wordt om bij deze werkzaamheden gebruik te (blijven) maken van adembescherming (P3 snuitje), beschermende kleding en puntafzuiging d.m.v. een stofzuiger voorzien van een HEPA-filter met filtermateriaal met submicron-afmetingen (deeltjes met een diameter $<1 \mu\text{m}$).

In het veegmonster dat is verzameld van diverse oppervlakken in de straalruimte 3 is een licht verhoogde concentratie chroomVI van $14 \text{ mg}/\text{kg}$ aangetroffen. Omdat er in het straalgritstof dat is

AH 7340207 Chromaatblootstelling tijdens straalwerkzaamheden

bemonsterd in uit de afvalbak van de filterinstallatie geen chroomVI is aangetroffen is het chroomVI houdend stof vermoedelijk afkomstig van eerder uitgevoerde werkzaamheden.

De analyseresultaten van de veegmonsters geven geen aanleiding om het huidige hygiënisch regime aan te passen. Omdat de straalkast slechts sinds één maand in gebruik is wordt geadviseerd om het onderzoek te herhalen na een periode van een half jaar. Hierbij kan onderzocht worden of er een vervuiling van de ruimte heeft opgetreden na langere periode van gebruik van de straalkast.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

Recentelijk is een nieuwe Slick straalkast in gebruik genomen bij LDW/PE Off Equipment/WC Wapentechniek. In deze straalkast worden onderdelen (o.a. wing weapon pylon's) gestraald, waarop chromaathoudende primer is verwerkt.

Door de KAM-functionaris van LDW/PE Off Equipment is een urgente behoefte gesteld om chroomVI metingen te laten verrichten bij het bovengenoemde werkcentrum, om te kunnen vaststellen of de werkzaamheden leiden tot blootstelling van de medewerkers aan chroomVI houdend stof en tot besmetting van de ruimte.

Het onderzoek is uitgevoerd op 25 juli 2002.

1.2 Doelstelling onderzoek

Door middel van persoonsgebonden (PAS) en stationaire (STAT) luchtmetingen en het nemen van stofmonsters een inschatting maken van het gezondheidsrisico voor de medewerkers van het WC wapentechniek ten aanzien van de blootstelling aan chroomVI tijdens straalwerkzaamheden. De resultaten worden getoetst aan de bedrijfsnorm van de Koninklijke Luchtmacht: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze grenswaarde ligt een factor twintig lager dan de huidige MAC-waarde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (TGG 15 minuten).

2 Onderzoeksopzet

Tijdens het onderzoek worden zowel lucht- als veegmonsters genomen om te bepalen in hoeverre de lucht dan wel de omgeving met chroomVI is verontreinigd.

Om een betrouwbaar beeld te verkrijgen van de situatie worden gedurende 4 meetsessies metingen uitgevoerd:

1. voorafgaand aan de werkzaamheden (referentiemeting);
2. tijdens het stralen van een “wing weapon pylon”;
3. tijdens uithalen van de “wing weapon pylon” uit de straalkast; (mogelijk onderdeel van 2^e meetsessie);
4. tijdens leegmaken van afvalbak straalgritstof (indien de duur van de werkzaamheden toereikend is).

Ad 1. Meetsessie voorafgaand aan de werkzaamheden

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden 2 stationaire metingen met high volume sampler in ruimte 3 uitgevoerd ter referentie.

Ad 2. Meetsessie tijdens het stralen van een “wing weapon pylon”

De meetsessie wordt uitgevoerd tijdens het stralen gedurende een periode van ten minste 100 minuten. Hierbij worden de volgende metingen uitgevoerd:

- 1 PAS-meting op de medewerker die de werkzaamheden uitvoert.
- 2 stationaire metingen in ruimte 3.

Ad 3. Meetsessie tijdens het uithalen van een “wing weapon pylon”

De meetsessie wordt uitgevoerd tijdens het openen van de straalkast en het uithalen van de “wing weapon pylon”:

- 2 stationaire metingen met high volume sampler waarvan 1 in de ademzone van de medewerker.
- Indien de werkzaamheden tijdens deze meetsessie korter duren dan 15 minuten worden deze samengevoegd met de werkzaamheden uit de 2^e meetsessie. Ze worden dan niet separaat bemonsterd.

Ad 4. Meetsessie tijdens leegmaken van afvalbak straalgritstof

- 2 metingen met high volume sampler waarvan 1 in de ademzone van de medewerker.
- Mogelijk zijn deze werkzaamheden dermate kort van duur (< 15 minuten), dat niet genoeg lucht bemonsterd kan worden. Als dat het geval is komt deze meetsessie te vervallen.

Na afloop van de meetsessies worden er veegmonsters genomen op de volgende locaties:

- 1 verzamel veegmonsters van diverse oppervlakken in de ruimte;
- 1 verzamel veegmonster boven op straalkast;
- 1 verzamel veegmonster in de kast van filterinstallatie.

Gedurende bovengenoemde meetsessies zal de laborant van Ascor de situatie en de werkzaamheden nauwkeurig beschrijven. Na afloop van de werkzaamheden zal nauwkeurig worden beschreven welke persoonlijke beschermingsmiddelen zijn gebruikt: overall, handschoenen, adembescherming, gehoorbescherming etc.

De meetstrategie is opgenomen als bijlage 1.

2.1 Monsternemingsmethode

Luchtmonsters

De monsterneming vindt plaats op teflon-filters volgens NVN 2953. De filters worden in een PAS-6 kop geplaatst. Door deze PAS 6 kop wordt lucht aangezogen met een debiet van 2,1 liter per minuut zodat de aanzuigsnelheid in de kop 1,25 m/s bedraagt. Volgens deze methode wordt de inhaleerbare stoffractie bemonsterd, hetgeen voor risicoschatting relevant is. De meetduur bedraagt afhankelijk van de werkzaamheden tenminste 100 minuten zodat een detectiegrens wordt verkregen die op of onder de bedrijfsnorm van de KLu ligt ($0,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Bij de 1^e en de 4^e meetsessie worden de metingen uitgevoerd met een tweetal high volume samplers. Deze high volume samplers zijn voorzien van een monsternemingskop waarmee bij een flow van 20 liter minuut de inhaleerbare stoffractie bemonsterd kan worden. Door het grote volume dat deze pompen bemonsteren kan bij een kortere meetduur van ten minste 10 minuten een voldoende lage detectiegrens worden behaald.

Stofmonsters

De monsterneming vindt plaats door middel van de veegmethode. Met een kwastje wordt stof verzameld van een bepaald oppervlak. Dit stof wordt in een monsterneming zakje verzameld.

Zowel de luchtmonsters als de veegmonsters worden geanalyseerd op aanwezigheid van chroomVI.

2.2 Analysemethode

ChroomVI

De teflon filters worden geëxtraheerd met natronloog en natriumcarbonaat, waarna het extract fotometrisch wordt geanalyseerd ten opzichte van een ijklijn conform NIOSH 7600.

AH 7340207 Chromaatblootstelling tijdens straalwerkzaamheden

De veegmonsters worden op een vergelijkbare wijze geanalyseerd. Het monster (of een deel ervan) wordt ingewogen waarna het materiaal geëxtraheerd wordt met natronloog en natriumcarbonaat. De verdere analyse is gelijk aan die van filters volgens NIOSH 7600.

Alle analyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van Ascor A&O.

3 Normering

Luchtmonsters chroomVI

De opname van chromaathoudend stof vindt voornamelijk plaats door inhalatie en eventueel door secundaire en primaire ingestie. De meest schadelijke effecten worden veroorzaakt door chroomVI. Door zijn sterk sensibiliserend vermogen kan chroomVI contacteczeem veroorzaken.

De huidige MAC-waarde voor chroom bedraagt:

- Cr^{6+} MAC-TGG 15 minuten $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ca-, Sr-, en Zn-chroomaat)
- Cr^{6+} MAC-TGG 8 uur $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Oplosbaar)
- Cr^{3+} MAC-TGG 15 minuten $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Cr^{3+} MAC-TGG 8 uur $500\mu\text{g}/\text{m}^3$

De MAC-waarden voor chroomVI staan echter ter discussie bij het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en er is dan ook een drietraps-procedure gaande tot het vaststellen van een nieuwe MAC-waarde.

In het kader van deze procedure heeft de gezondheidsraad in september 1998 een rapport gepubliceerd waarin zij gezondheidskundige advieswaarden adviseren voor beroepsmatige blootstelling aan chroomverbindingen in de lucht op de werkplek.

De gezondheidsraad stelt in haar rapportage dat alle chroomVI verbindingen, waartoe zink en strontium chromaat behoren als carcinogeen voor de mens moeten worden beschouwd. De gezondheidsraad leidt twee (lucht)-concentratieniveaus af die samenhangen met een extra kans op overlijden aan kanker van 4 per 1000 en 4 per 100.000 werknemers door blootstelling gedurende een 40-jarig arbeidsleven. De gezondheidsraad schat het extra kankerrisico voor blootstelling aan chroomVI verbindingen op:

- $4 \cdot 10^{-3}$ bij beroepsmatige blootstelling aan $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ inhaleerbaar stof gedurende 40 jaar
- $4 \cdot 10^{-5}$ bij beroepsmatige blootstelling aan $0,02\mu\text{g}/\text{m}^3$ inhaleerbaar stof gedurende 40 jaar

De haalbaarheid van bovenstaande waarden wordt getoetst door de subcommissie MAC-waarde van de sociaal economische raad (SER). Zij streven in haar advisering naar Sociale Zaken en Werkgelegenheid naar wettelijke grenswaarden voor een kansniveau van 4 per 100.000

De Koninklijke Luchtmacht hanteert voor chroomVI verbindingen een bedrijfsnorm van $0,5\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze bedrijfsnorm ligt een factor twintig lager dan de huidige MAC-waarde van $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ (TGG 15 minuten).

veegmonsters chroomVI

Om de resultaten van de stof- en veegmonsters te kunnen interpreteren heeft TNO Bouw een richtwaarde afgeleid, gebaseerd op de volgende argumentatie

Blootstelling aan Cr^{6+} houdend stof via de luchtwegen kan ook plaatsvinden indien het gesedimenteerde stof weer in de lucht wordt gebracht door opwerveling, bijvoorbeeld door het gebruik van perslucht. Uitgaande van een Cr^{6+} gehalte in het stof van 100 mg/kg stof kunnen we een schatting maken van de blootstelling van de werknemers indien stof opgewerveld wordt. Hierbij is uitgegaan van een maximale stofconcentratie van circa 10 tot 15 mg/m^3 (vrij extreme concentratie) opgewerveld stof gemiddeld over een periode van 15 minuten. Hierbij is er vanuit gegaan dat hoge stofconcentraties door opwerveling zeer plaatselijk voorkomen en zeer snel door menging zullen dalen. Met een gehalte van 100 mg Cr^{6+} per kg stof betekent dit dus een Cr^{6+} concentratie van maximaal 0,1 $\mu\text{g/m}^3$ in de lucht. De KLu heeft deze grenswaarde van 100 mg/kg overgenomen als bedrijfsnorm.

4 Beschrijving werkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd op LCKLu Woensdrecht, LDW/PE Off Equipment/WC wapentechniek ter plaatse van ruimte 3 in gebouw B104.

In het werkcentrum wapentechniek worden straalwerkzaamheden uitgevoerd aan diverse (vliegtuig)onderdelen. Hiertoe staat in ruimte 3 een straalkast (merk Schlick, type 24/23499, bouwjaar 2001) die sinds één maand in gebruik is. In de ruimte is één persoon werkzaam die de straalwerkzaamheden uitvoert. Het stralen gebeurt handmatig, de straalbuis wordt aan- en uitgeschakeld m.b.v. en voetpedaal.

De luchtaanvoer van de straalkast vindt plaats door middel van drie openingen aan de bovenkant van de kast. Deze openingen zijn niet voorzien van een filter.

Het stralen van onderdelen duurt afhankelijk van de grootte, vorm en verlaag tot 3 uur. De straalkast is tijdens de werkzaamheden afgesloten en door middel van een afzuiginstallatie wordt het straalgrit inclusief de vrijkomende verfstoffen afgezogen naar een filterinstallatie die zich in een afgesloten kast in dezelfde ruimte bevindt. Hier wordt met behulp van een cycloon het stof van het straalgrit gescheiden waarna het straalgrit gerecycled wordt. Door middel van een filter wordt het resterende stof uit de lucht verwijderd waarna de lucht naar buiten wordt afgevoerd. Nadat de straalwerkzaamheden zijn beëindigd wordt tien minuten gewacht alvorens de straalkast wordt geopend. Direct nadat de onderdelen uit de straalkast komen worden deze ontdaan van de restanten straalgritstof met behulp van een stofzuiger (KE 1000 C 460 m³/h merk Kiekens).

Tijdens straalwerkzaamheden aan een "wing weapon pylon" op 25 juli 2002 van 09:00 tot 11:00 uur zijn persoonsgebonden en stationaire luchtmetingen uitgevoerd conform de meetstrategie. Gezien de geringe tijdsduur van het uithalen van het onderdeel uit de straalkast is de (3^e) meet sessie samengevoegd met de 2^e meet sessie. De werkzaamheden tijdens deze gecombineerde meet sessie bestonden uit:

9.00	start straalcabine
9.03	starten stralen
9.10-9.13	stralen gevoelige delen
9.28-9.38	stralen gevoelige delen
9.46	operator wissel
9.53-9.54	schoonspuiten werkstuk mbv perslucht (straalstof verwijderen)
9.55	stralen onderbroken wegens storing in straalstof aanvoer
10.00	operator wissel
10.05	machine uit
10.15	bijvullen straalmiddel via deur aan achterzijde cabine, deur ca.2 minuten geopend
10.34	stralen hervat
10.39	operator wissel
10.45	stralen onderbroken

AH 7340207 Chromaatblootstelling tijdens straalwerkzaamheden

10.50	stralen hervat
10.55-10.56	schoonspuiten werkstuk mbv perslucht (straalstof verwijderen)
10.58	stralen hervat
11.02	stralen gestopt ivm vochtprobleem in systeem
11.08	schoonspuiten werkstuk mbv perslucht (straalstof verwijderen)
11.10	10 minuten afzuigen zonder stralen
11.20	afzuiging uit
11.25	openen deur cabine
11.26	uithalen werkstuk met de hand
11.27	schoonzuigen werkstuk mbv stofzuiger (KE 1000 C 460 m ³ /h merk Kiekens)
11.37	stop

tijdens de straalwerkzaamheden werden de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen:

- overall
- gehoorbescherming oorkappen Peltor H7A CE 95
- adembescherming halfgelaatsmasker P3 of stofmasker FFP3 EN 149
- handschoenen vaste bevestiging in straalcabine

5 Resultaten van het onderzoek

Voor de analysecertificaten wordt verwezen naar de bijlagen. De nummers in de tabellen in dit hoofdstuk corresponderen met de bijlagen.

5.1 Meet sessie voorafgaand aan de werkzaamheden

In de onderstaande tabel wordt de concentratie chroomVI van de stationaire luchtmetingen overzichtelijk weergegeven. De monsternummers in de eerste kolom corresponderen met het "ASCOR-monsternummer" op de certificaten in bijlage 2.

Monsternummer	Locatie	Concentratie chroomVI
30207187-001	Stationair, voorzijde straalruimte 3	<0,29 µg/m ³
30207187-002	Stationair, achterzijde straalruimte 3	<0,29 µg/m ³

In de luchtmonsters werden geen chroomVI concentraties aangetroffen boven de detectiegrens van de analysemethode. De gemeten concentraties blijven daarmee ook beneden de bedrijfsnorm van de KLu.

5.2 Meet sessie tijdens stralen en uithalen van "wing weapon pylon"

In de onderstaande tabel wordt de concentratie chroomVI van de persoonsgebonden en stationaire luchtmetingen overzichtelijk weergegeven. De monsternummers in de eerste kolom corresponderen met het "ASCOR-monsternummer" op de certificaten in bijlage 3.

Monsternummer	Locatie	Concentratie chroomVI
30207187-003	Persoonsgebonden, operator straalkast	<0,31 µg/m ³
30207187-004	Stationair, voorzijde straalruimte 3	<0,30 µg/m ³
30207187-005	Stationair, achterzijde straalruimte 3	<0,30 µg/m ³

In de luchtmonsters werden geen chroomVI concentraties aangetroffen boven de detectiegrens van de analysemethode. De gemeten concentraties blijven daarmee ook beneden de bedrijfsnorm van de KLu.

5.3 Meet sessie tijdens leegmaken afvalbak straalgritstof

In de onderstaande tabel wordt de concentratie chroomVI van de persoongebonden en stationaire luchtmetingen overzichtelijk weergegeven. De monsternummers in de eerste kolom corresponderen met het "ASCOR-monsternummer" op de certificaten in bijlage 4.

Monsternummer	Locatie	Concentratie chroomVI
30207187-006	Ademzone medewerker	<0,19 µg/m ³
30207187-007	Stationair, ruimte filterinstallatie	<0,19 µg/m ³

In de luchtmonsters werden geen chroomVI concentraties aangetroffen boven de detectiegrens van de analysemethode. De gemeten concentraties blijven daarmee ook beneden de bedrijfsnorm van de KLu.

5.4 Veegmonsters

In de onderstaande tabel wordt de concentratie chroomVI in de veegmonsters overzichtelijk weergegeven. De monsternummers in de eerste kolom corresponderen met het "ASCOR-monsternummer" op de certificaten in bijlage 5.

Monsternummer	Locatie	Concentratie chroomVI
30207187-008	Schepmonster afval straalstof	<5 mg/kg
30207187-009	Veegmonster diverse oppervlakken straalruimte	14 mg/kg
30207187-010	Veegmonster bovenzijde straalkast	<5 mg/kg
30207187-011	Veegmonster in kast filterinstallatie	<5 mg/kg

In het veegmonster dat is verzameld van diverse oppervlakken in de straalruimte 3 is een licht verhoogde concentratie chroomVI van 14 mg/kg aangetroffen. De concentratie ligt beneden de bedrijfsnorm van 100 mg/kg waardoor geen risico bestaat op gevaarlijke concentraties in lucht. In de overige veegmonsters is geen chroomVI aangetroffen boven de detectiegrens van de analysemethode. De gemeten concentraties blijven daarmee ook beneden de bedrijfsnorm van de KLu.

6 Conclusies en advies

In geen van de luchtmonsters werd een chroomVI concentratie aangetroffen boven de detectiegrens van de analysemethode. De gemeten concentraties blijven daarmee ook beneden de bedrijfsnorm van de KLu. Tevens worden de straalwerkzaamheden verricht in een gesloten straalkast. Derhalve wordt geconcludeerd dat het tijdens de straalwerkzaamheden niet noodzakelijk is gebruik te maken van adembescherming.

Omdat tijdens het vervangen van de afvalbak de filterinstallatie is geopend bestaat tijdens deze werkzaamheden een verhoogd blootstellingsrisico. Geadviseerd wordt om bij deze werkzaamheden gebruik te (blijven) maken van adembescherming (P3 snuitje), beschermende kleding en puntafzuiging d.m.v. een stofzuiger voorzien van een HEPA-filter met filtermateriaal met submicron-afmetingen (deeltjes met een diameter $<1\ \mu\text{m}$).

In het veegmonster dat is verzameld van diverse oppervlakken in de straalruimte 3 is een licht verhoogde concentratie chroomVI van 14 mg/kg aangetroffen. Omdat er in het straalgritstof dat is bemonsterd in uit de afvalbak van de filterinstallatie geen chroomVI is aangetroffen is het chroomVI houdend stof vermoedelijk afkomstig van eerder uitgevoerde werkzaamheden.

De analyseresultaten van de veegmonsters geven geen aanleiding om het huidige hygiënisch regime aan te passen. Omdat de straalkast slechts sinds één maand in gebruik is wordt geadviseerd om het onderzoek te herhalen na een periode van een half jaar. Hierbij kan onderzocht worden of er een vervuiling van de ruimte heeft opgetreden na langere periode van gebruik van de straalkast.

AH 7340207 Chromaatblootstelling tijdens straalwerkzaamheden

BIJLAGEN

Bijlage 1

Meetstrategie

Meetstrategie AH 7340207

1. Inleiding

In opdracht van de Koninklijke Luchtmacht afdeling Arbodienstverlening (onder projectnummer: 020617) en mede namens het Logistiek Centrum Koninklijke Luchtmacht (LCKLu) wordt in dit document een meetstrategie uiteengezet voor metingen naar chroomVI t.p.v. de Vliegbasis Woensdrecht, afdeling Wapentechniek, gebouw B 104, ruimte 3. Het betreft het uitvoeren van persoonsgebonden en stationaire luchtmetingen en het nemen van stofmonsters.

Recentelijk is een nieuwe Slick straalkast in gebruik bij LDW/PE Off Equipment/WC Wapentechniek. Met deze straalkast worden onderdelen (o.a. wing weapon pylon's) gestraald waarop chromaathoudende primer is verwerkt.

Door de KAM-functionaris van LDW/PE Off Equipment is een urgente behoefte gesteld om chroomVI metingen te laten verrichten bij het bovengenoemde werkcentrum om te kunnen vaststellen of de werkzaamheden leiden tot blootstelling van de medewerkers aan chroomVI houdend stof en tot besmetting van de ruimte.

2. Doelstelling

Door middel van persoonsgebonden (PAS) en stationaire (STAT) luchtmetingen en het nemen van stofmonsters een inschatting maken van het gezondheidsrisico voor de medewerkers van het WC wapentechniek ten aanzien van de blootstelling aan chroomVI tijdens straalwerkzaamheden.

3. Onderzoekopzet

3.1 Onderzoekslocaties

Het blootstellingsonderzoek wordt uitgevoerd in ruimte 3 van gebouw B 104.

Ruimte 3

De ruimte heeft een oppervlak van circa 90 m² (15 x 6 m). De ruimte staat in verbinding met ruimte 1 (opslag/ werkplaats) d.m.v. een deur die altijd geopend is. Aan de achterzijde van de straalkast bevindt zich nog een deur die doorgang verschaft naar ruimte 2 (werkplaats). Deze deur is in principe altijd gesloten en wordt alleen geopend tijdens het bijvullen van het straalmiddel. Centraal in de ruimte staat een straalkast opgesteld. De straalkast is aangesloten op een filterinstallatie die in een afgesloten kast is geplaatst dezelfde ruimte. Deze filterinstallatie scheidt het straalstof van het straalgrit, waarbij het straalgrit gerecycled wordt en het straalstof wordt verzameld in een afvalbak die periodiek wordt geleegd. De luchtaanvoer van de straalkast vindt plaats door middel van drie openingen aan de bovenkant van de kast. Deze openingen zijn niet voorzien van een filter. Het stralen van onderdelen duurt afhankelijk van de grootte, vorm en verflaag tot 3 uur. Na beëindiging van het stralen moet de afzuiginstallatie 10 minuten blijven draaien alvorens de cabine geopend mag worden.

In ruimte 3 is ook mechanische ruimteventilatie aanwezig. De inblaasroosters zitten aan beide kanten naast de deur naar ruimte 1. De roosters waardoor de lucht wordt afgezogen bevinden op zich op de tegenoverliggende wand.

3.2 Onderzoeksstrategie

In ruimte 3 worden gedurende onderstaande meetsessies luchtmetingen uitgevoerd:

- 1^e meetsessie voorafgaand aan de werkzaamheden (referentiemeting)
- 2^e meetsessie tijdens het stralen van een "wing weapon pylon";
- 3^e meetsessie tijdens uithalen van de "wing weapon pylon" uit de straalkast; (mogelijk onderdeel van 2^e meetsessie)
- 4^e meetsessie tijdens leegmaken van afvalbak straalgritstof (indien de duur van de werkzaamheden toereikend is)

Meetsessie voorafgaand aan de werkzaamheden

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden 2 stationaire metingen met high volume sampler in ruimte 3 uitgevoerd ter referentie.

Meetsessie tijdens het stralen van een "wing weapon pylon"

De meetsessie wordt uitgevoerd tijdens het stralen gedurende een periode van ten minste 100 minuten. Hierbij worden de volgende metingen uitgevoerd:

- 1 PAS-meting op de medewerker die de werkzaamheden uitvoert.
- 2 stationaire metingen in ruimte 3.

Meetsessie tijdens het uithalen van een "wing weapon pylon"

De meetsessie wordt uitgevoerd tijdens het openen van de straalkast en het uithalen van de "wing weapon pylon":

- 2 stationaire metingen met high volume sampler waarvan 1 in de ademzone van de medewerker.
- Indien de werkzaamheden tijdens deze meetsessie korter duren dan 15 minuten worden deze samengevoegd met de werkzaamheden uit de 2^e meetsessie. Ze worden dan niet separaat bemonsterd.

Meetsessie tijdens leegmaken van afvalbak straalgritstof

- 2 metingen met high volume sampler waarvan 1 in de ademzone van de medewerker.
- Mogelijk zijn deze werkzaamheden dermate kort van duur (< 15 minuten), dat niet genoeg lucht bemonsterd kan worden. Als dat het geval is komt deze meetsessie te vervallen.

Na afloop van de meetsessies worden er veegmonsters genomen op de volgende locaties:

- 1 verzamel veegmonsters van diverse oppervlakken in de ruimte;
- 1 verzamel veegmonster boven op straalkast;
- 1 verzamel veegmonster in de kast van filterinstallatie.

Gedurende bovengenoemde meetsessies zal de laborant van Ascor de uitgevoerde werkzaamheden nauwkeurig beschrijven. Na afloop van de werkzaamheden zal nauwkeurig worden beschreven welke persoonlijke beschermingsmiddelen zijn gebruikt: overall, handschoenen, adembescherming, gehoorbescherming etc.

3.3 *Monsterneming methode*

Luchtmonsters chroomVI

De luchtmonsters worden verzameld conform NVN 2953. Dit betekent dat er wordt bemonsterd met PAS-6 monsternemingkoppen die via een slang zijn bevestigd aan een luchtpomp (Gillian 3 of 5). De luchtpomp zuigt met een debiet van 2,1 liter per minuut lucht door een teflon filter dat zich in de monsterneming kop bevindt. De minimale monsterneming duur bij de voorgeschreven flow bedraagt 100 minuten, zodat een detectiegrens wordt gehaald van tenminste $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, de bedrijfsnorm van de Koninklijke Luchtmacht.

Bij de kortdurende meetsessies wordt gebruik gemaakt van high volume pompen met bijbehorende monsternemingkoppen waarbij de flow wordt ingesteld op 20 liter per minuut. De afvangstcurve van het stof bij deze monsternemingmethode is hetzelfde als bij bemonstering met PAS-6 koppen met een flow van 2,1 liter per minuut. De monsterneming duur bedraagt 15 minuten per meet sessie, zodat een detectiegrens wordt gehaald van tenminste $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Veegmonster chroomVI

De veegmonsters worden verzameld op diverse plaatsen waar tijdens werkzaamheden stof accumuleert. Aan de hand van de veegmonsters krijgt men inzicht in de verspreiding van chroomVI.

3.4 *Analyse methode*

De filters en de stofmonsters worden geanalyseerd conform NIOSH 7600. Als detectiemethode wordt fotometrie gebruikt. De detectiegrens bij de luchtmonsters bedraagt maximaal $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Normstelling

De Koninklijke Luchtmacht hanteert voor chroomVI verbindingen een bedrijfsnorm van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hieraan wordt in het onderzoek getoetst. Voor de veegmonsters wordt een norm gehanteerd van 100 mg/kg chroomVI.

5. Uitvoering

In verband met beschikbaarheid van meetapparatuur kan het onderzoek worden uitgevoerd vanaf 24 juli 2002. In week 29 zal telefonisch contact worden opgenomen met de [REDACTED] (KAM-functionaris van LDW/PE Off Equipment) om het onderzoek in te plannen. De meetdatum zal worden doorgegeven aan de Koninklijke Luchtmacht afdeling Arbodienstverlening.

De verantwoordelijke projectleider binnen Ascor Project Management is de [REDACTED].

De rapportage wordt in concept aangeleverd binnen 10 werkdagen na uitvoer van de metingen. Na bespreking van eventuele aanpassingen zal de rapportage binnen 5 werkdagen definitief gemaakt.

Ascor Project Management BV

Voor akkoord

naam:.....
Afdeling Arbodienstverlening KLu

Bijlage 2
Analysecertificaten luchtmetingen voorafgaand aan de
werkzaamheden

ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascort PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 001
ASCOR filternummer : 9527
Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascort A&O
Lokatie monster : Voorzijde straalruimte 3 sessie 1
Soort monster/materiaal : Teflon
Volume lucht (l) : 342,9
Meettijd (min) : 15
Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,29 µg/m ³	-	Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

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

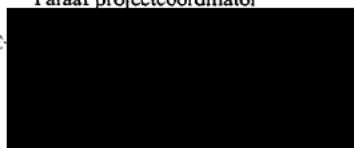
"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

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



Paraaf (assistent)manager



ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascor PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 002
ASCOR filternummer : 9528
Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascor A&O
Lokatie monster : Achterzijde straalruimte 3 sessie 1
Soort monster/materiaal : Teflon
Volume lucht (l) : 346,3
Meettijd (min) : 15
Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,29 µg/m³	-	Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

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

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende 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



Paraaf (assistent)manager



Bijlage 3

Analysecertificaten luchtmetingen tijdens stralen en uithalen van “wing weapon pylon”

ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascor PM
 Adres : Tolweg 8
 Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
 ASCOR monsternummer : 003
 ASCOR filternummer : 10328
 Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
 Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
 Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascor A&O

Lokatie monster : PAS operator straalcabine sessie 2 + 3
 Soort monster/materiaal : Teflon
 Volume lucht (l) : 323,5
 Meettijd (min) : 157
 Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,31	µg/m ³	- Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

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

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende 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



Paraaf (assistent)manager



ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascor PM
 Adres : Tolweg 8
 Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
 ASCOR monsternummer : 004
 ASCOR filternummer : 10329
 Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
 Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
 Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascor A&O

Lokatie monster : Stationair voorzijde straalruimte 3 sessie 2 + 3
 Soort monster/materiaal : Teflon
 Volume lucht (l) : 334,01
 Meettijd (min) : 158
 Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,30 µg/m ³	-	Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

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

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

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

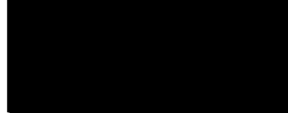
Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator



Paraaf (assistent)manager



ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascorm PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 005
ASCOR filternummer : 10330
Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascorm A&O
Lokatie monster : Stationair achterzijde straalruimte 3 sessie 2 + 3
Soort monster/materiaal : Teflon
Volume lucht (l) : 330,06
Meettijd (min) : 158
Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode	
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,30	µg/m³	-	Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

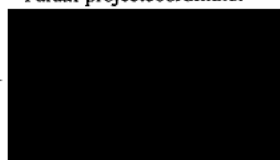
* Deze analyseresultaten zijn berekend op basis van het (evt. door opdrachtgever) opgegeven volume lucht.

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator



Paraaf (assistent)manager



Bijlage 4
Analysecertificaten luchtmetingen tijdens leegmaken afvalbak
straalgritstof

ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascor PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 006
ASCOR filternummer : 9536
Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascor A&O
Lokatie monster : Ademzone sessie 4
Soort monster/materiaal : Teflon
Volume lucht (l) : 514,7
Meettijd (min) : 23
Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,19 µg/m ³	-	Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

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

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende 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



Paraaf (assistent)manager



ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascorm PM
 Adres : Tolweg 8
 Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
 ASCOR monsternummer : 007
 ASCOR filternummer : 9537
 Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
 Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
 Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascorm A&O

Lokatie monster : Stationair ruimte filterinstallatie sessie 4
 Soort monster/materiaal : Teflon
 Volume lucht (l) : 521,4
 Meettijd (min) : 23
 Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	M.O.	Code [#]	Analyseresultaat*	M.O.	Methode
Chroom VI	< 0,10	µg	-		< 0,19 µg/m ³	-	Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

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

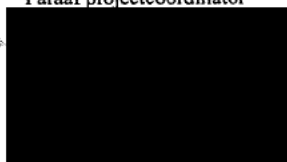
"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

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



Paraaf (assistent) manager



Bijlage 5
Analysecertificaten veegmonsters

ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascor PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 008

Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascor A&O
Lokatie monster : Schepmonster afval straalstof
Soort monster/materiaal : Veegmonster
Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	Code [#]	Methode
Chroom(VI)	< 5	mg/kg		Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

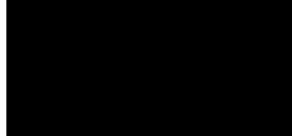
Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator



Paraaf (assistent)manager



ANALYSE CERTIFICAAT



arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascot PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 009

Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monsternummer : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascot A&O
Lokatie monster : Veegmonster diverse oppervlakken straalruimte
Soort monster/materiaal : Veegmonster
Datum monsternummer : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	Code [#]	Methode
Chroom(VI)	14	mg/kg		Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator



Paraaf (assistent) manager



ANALYSE CERTIFICAAT

ASCOR

arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascorm PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 010

Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascorm A&O

Lokatie monster : Veegmonster bovenzijde straalcabine

Soort monster/materiaal : Veegmonster

Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	Code [#]	Methode
Chroom(VI)	< 5	mg/kg		Colorimetrie

Opmerkingen:

--

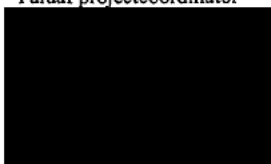
De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

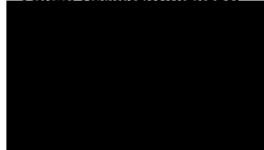
Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator



Paraaf (assistent)manager



ANALYSE CERTIFICAAT

ASCOR

arbo-milieu

Opdrachtgever : Ascor PM
Adres : Tolweg 8
Postcode + Plaats : 4851 SE Ulvenhout

ASCOR projectnummer : 30207187
ASCOR monsternummer : 011

Rapportagedatum : 30 juli 2002

Projectnummer opdrachtgever : -
Lokatie monstername : Vliegbasis Woensdrecht, gebouw B 104
Monsternummer opdrachtgever : -

Monstergegevens afkomstig van : Ascor A&O
Lokatie monster : Veegmonster in kast filterinstallatie
Soort monster/materiaal : Veegmonster
Datum monstername : 25 juli 2002

Component	Analyseresultaat	Eenheid	Code [#]	Methode
Chroom(VI)	< 5	mg/kg		Colorimetrie

Opmerkingen:

--

De met een Q gemerkte analyses zijn door Sterlab geaccrediteerd, de analyses gemerkt met een U zijn uitbesteed.

"<" = analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de betreffende analysemethode.

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Paraaf projectcoördinator



Paraaf (assistent)manager

