

Gezondheidsdienst
Afdeling Arbodienstverlening
Postbus 20703
2500 ES Den Haag

E-mail: arboklu@bdl.af.dnet.mindef.nl

Den Haag, 13 FEB. 2002

Nr.: B2002006970

Odw.: Onderzoek stofzuigers

Aan: DMKLu/MPS/HSIB

Bijlagen: 2

REFERTE(S):

A - Mondeling verzoek van [REDACTED] d.d. 30 oktober 2001

1. Met referte A heeft u mij verzocht aanvullende metingen te laten verrichten aan twee typen stofzuigers. Het betrof metingen naar het stromingsprofiel. De aanleiding van het onderzoek waren resultaten uit eerdere metingen, die sterk afweken van het verwachtingspatroon.
2. Met enige vertraging hebben wij in januari de resultaten van de aanvullende metingen van de firma Ascor mogen ontvangen. In het onderzoek werd met een luchtsnelheidsmeter de luchtsnelheid op vier afstanden van de afzuigmond bepaald en werd met rookbuisjes het stromingsprofiel bepaald. In bijlage A treft u het rapport met bevindingen aan.
3. De belangrijkste conclusies zijn dat in 1999 door TNO reeds onderzoek werd gedaan naar de effectiviteit van bronafzuiging. Daarbij werd gekeken naar de afstand van de afzuigmond tot de bron (99-BBI-R021, blz 48-49). In dat onderzoek werd gesteld dat voor een effectieve stofafzuiging een stofzuiger, zoals de Kiekens KE1000 en KE2000, gebruikt moet worden, waarbij een aanzuignelheid van 60-70 m/s in de aanzuigopening op een maximale afstand tot de bron van 2 a 3 cm wordt gegarandeerd. In het huidige onderzoek is gebleken dat de door perslucht aangedreven stofzuiger niet aan deze voorwaarden voldoet. Concreet betekent dit, dat bij het gebruik van de stofzuiger op perslucht gezondheidsrisico's niet kunnen worden uitgesloten. Hoewel ik mij realiseer dat het gebruik van de Kiekens KE1000 of 2000 fysiek meer belastend is adviseer ik u om de door perslucht aangedreven stofzuiger bij voorkeur niet te gebruiken voor schuurwerkzaamheden aan chromaathoudende oppervlakken. Mogelijk kan de

bedrijfsfysiotherapeut van het HKKLu adviseren over verantwoord gebruik van de Kiekens stofzuigers.

4. 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 projectevaluatie formulier (Bijlage B) in te vullen en te retourneren, waarna het project door ons wordt afgesloten. Nadere informatie en een eventuele toelichting op dit schrijven kan worden verstrekt door [REDACTED] RAH, senior Arbeidshygiënist van mijn afdeling, te bereiken onder C2VN 450-6583.

Het Hoofd van de Afdeling
Arbodienstverlening



BIJLAGE(N):

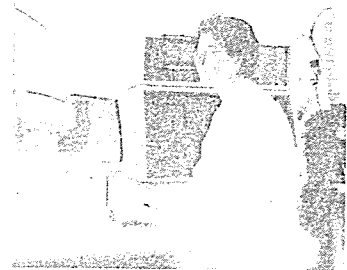
A – Rapport inzake effectiviteit stofzuigers

B - Projectevaluatieformulier

Aanvullend onderzoek beoordelen van de
effectiviteit van twee stofzuigers

Koninklijke Luchtmacht Vliegbasis Twente

Projectnummer:	PM 5830112
Datum rapport:	2 januari 2002
Status	Definitief



asbestonderzoek

advies en begeleiding

bodemonderzoek

arbeidshygiëne

analyses

sensoren

plasticanalyse

Uw > full service laboratorium

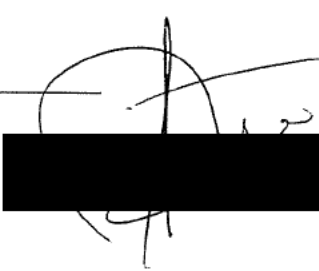
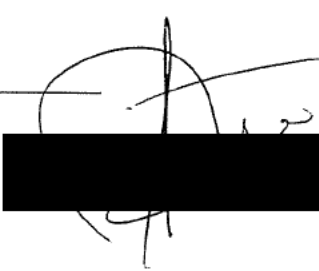
PROJECTINFORMATIEBLAD

Aanvullend onderzoek beoordelen van de
effectiviteit van twee stofzuigers

Koninklijke Luchtmacht Vliegbasis Twente

Projectnummer:	PM 5830112
Datum rapport:	2 januari 2002
Status	Definitief

Ascor Project Management B.V.
Tolweg 8
4851 SJ Ulvenhout
Postbus 3440
4800 DK Breda
Telefoon 076 561 04 04
Telefax 076 561 04 03
E-mail apm@ascor.nl
www.ascor.nl

Projectleider:	[Redacted]	Behandelende afdeling:	Project Management
Naam en adres opdrachtgever: Koninklijke Luchtmacht Binckhorstlaan 135 2516 BA DEN-HAAG	Projectnaam:	Zie titel	
	Productmanager:	[Redacted]	
	Referentie opdrachtgever:	--	
	Verzonden in:	Tweevoud	
	Toegepaste norm:	n.v.t.	
Ascor Projectmanagement B.V. Ascor Project Management B.V. besteedt veel aandacht aan de uitvoering van haar werkzaamheden. 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.   			
Opmerkingen/beperkingen:			
		Verspreiding: tweevoud opdrachtgever, 1x archief	
Opgeslagen onder titel:	Aantal bladzijden:	Aantal bijlagen:	
Projecten 2001/.../PM 5830112	6 incl. deze	2	
Versie:	Printdatum	Opgesteld door:	
01	2 januari 2002	[Redacted]	

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding onderzoek	2
1.2	Doelstelling onderzoek	2
2	ONDERZOEKSOPZET	3
3	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	4
4.	CONCLUSIE	5

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

Op verzoek van de Koninklijke Luchtmacht, afdeling arbodiensverlening (AADV) werd Ascor verzocht een aanvullend onderzoek uit te voeren om twee typen stofzuigers op effectiviteit te testen. Dit vervolgonderzoek is een aanvulling op het eerder uitgevoerd onderzoek PM 1070103. Voor de uitvoering van het onderzoek wordt gebruik gemaakt van dezelfde typen stofzuigers. Het onderzoek is er op gericht de effectiviteit van de twee typen stofzuigers te beoordelen aan de hand van het stromingsprofiel en luchtsnelheid in de aanzuigmond. Het betrof de Kiekens stofzuiger en een door perslucht aangedreven stofzuiger die normaal gesproken worden gebruikt tijdens werkzaamheden met carcinogene stoffen, waarbij stofvorming kan optreden, zoals asbest en chroom VI. De testen werden uitgevoerd op Vliegbasis Twente. De metingen aan beide stofzuigers werden uitgevoerd onder identieke omstandigheden.

1.2 Doelstelling onderzoek

Tijdens het eerste onderzoek (PM 1070103) zijn er opmerkelijke verschillen waargenomen tussen de twee typen stofzuigers. De effectiviteit van de Kiekens neemt toe naarmate de afzuiging dichterbij de bron is geplaatst. Dit is conform het verwachtingspatroon. De effectiviteit van de op perslucht werkende stofzuiger laat een beeld zien dat afwijkt van het verwachtingspatroon, namelijk op de middelste afstand wordt de minste effectiviteit gemeten, terwijl op de kleinste en grootste afstand ongeveer een zelfde effectiviteit wordt gemeten. Aan de hand van de uitkomsten van dit vervolgonderzoek kan mogelijk een verklaring worden gegeven voor de gevonden verschillen in het eerste onderzoek.

2 Onderzoeksopzet

Voor de uitvoering van het vervolgonderzoek is gebruik gemaakt van dezelfde typen stofzuigers als in het eerste onderzoek (Kiekens stofzuiger en een door perslucht aangedreven stofzuiger). De aanzuigmond van de stofzuigers is in een standaard geplaatst waarna met behulp van rookbuisjes het aanzuigprofiel visueel wordt bepaald. Tevens is met een luchtsnelheidsmeter de aanzuigsnelheid op de volgende afstanden voor de aanzuigmond bepaald:

- 0 cm
- 3,5 cm
- 5,0 cm
- 7,5 cm

De luchtsnelheid is gemeten met een vleugelrad anemometer (merk: Testo, type: 445).

De testen zijn uitgevoerd op vliegbasis Twente in dezelfde ruimte als het eerste onderzoek onder vergelijkbare omstandigheden. Omdat bij dit aanvullend onderzoek alleen gekeken is naar het stromingsprofiel rond de aanzuigmond, is in tegenstelling tot het eerste onderzoek geen schuûrmachine gebruikt in de opstelling.

3 Resultaten van het onderzoek

Er werden in de testopstelling vier verschillende situaties bemeten waarin steeds alleen de afstand t.o.v. de aanzuigmond (stofzuiger) variabel was. In de eerste situatie was de afstand tot de aanzuigmond 0 cm, in de tweede 3,5 cm, in de derde 5 cm, en in de vierde 7,5 cm. Bij iedere afstand is de aanzuigsnelheid gemeten met een luchtsnelheidsmeter. In de onderstaande tabellen wordt een overzicht van de resultaten gegeven.

Kiekens stofzuiger

Afstand t.o.v. aanzuigmond	0 centimeter	3,5 centimeter	5,0 centimeter	7,5 centimeter
Luchtsnelheid	65 m/s	5 m/s	3 m/s	1 m/s

Perslucht stofzuiger

Afstand t.o.v. aanzuigmond	0 centimeter	3,5 centimeter	5,0 centimeter	7,5 centimeter
Luchtsnelheid	20 m/s	3 m/s	1 m/s	0 m/s

Naast de luchtsnelheid is ook het aanzuigprofiel bepaald rondom de aanzuigmond van de stofzuiger. Dit is gedaan met behulp van een rookbuisje dat op verschillende plaatsen t.o.v. de aanzuigmond werd geplaatst. Op deze manier is de zone rondom de aanzuigmond bepaald waarbinnen de rook volledig werd opgezogen. Het aanzuigprofiel dat hierbij werd verkregen staat afgebeeld in bijlage 1 voor de Kiekens stofzuiger en in bijlage 2 voor de perslucht stofzuiger.

4. Conclusie

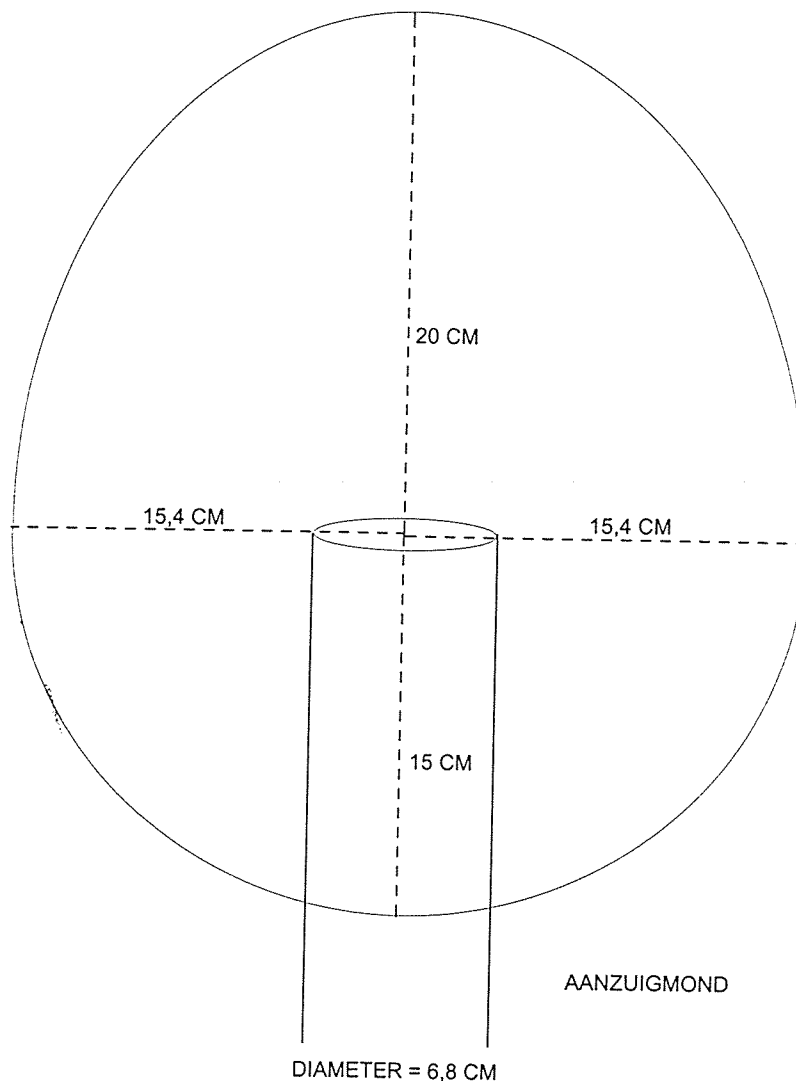
Uit het eerste onderzoek (PM 1070103) is al naar voren gekomen dat de effectiviteit van de kiekens stofzuiger groter is die van de stofzuiger op perslucht. Dit wordt bevestigd in dit aanvullend onderzoek. De gemeten aanzuigsnelheden op diverse afstanden zijn bij de Kiekens stofzuiger hoger vergeleken met de perslucht stofzuiger.

Tevens bleek uit het eerste onderzoek dat de effectiviteit van de op perslucht werkende stofzuiger afwijkt van het verwachtingspatroon, namelijk op de middelste afstand wordt de minste effectiviteit gemeten, terwijl op de kleinste en grootste afstand ongeveer een zelfde effectiviteit wordt gemeten. Deze waarneming wordt niet bevestigd in dit aanvullend onderzoek. De afname van de luchtsnelheden, gemeten op verschillende afstanden ten opzichte van de aanzuigmond, is conform het verwachtingspatroon. Ook het aanzuigprofiel zoals dat visueel is waargenomen beantwoordt aan het verwachtingspatroon.

De afwijkende resultaten uit het eerste onderzoek zijn mogelijk veroorzaakt door de schuurmachine die niet gezien kan worden als een constante bron van stofdeeltjes. De stofdeeltjes die van de schuurmachine vrijkomen variëren in grootte waardoor deze deeltjes zich ook anders zullen gedragen dan de rookdeeltjes die kleiner zijn en minder spreiding in grootte laten zien.

Het ligt in de lijn der verwachting dat de vorm van de aanzuigprofielen waarbinnen 100% van de deeltjes wordt aangezogen (figuren bijlage 1 en 2) tijdens schuurwerkzaamheden gelijk zal blijven. Maar als gevolg van de grotere cq. zwaardere stofdeeltjes zal het gebied waarbinnen 100% aangezogen wordt kleiner zijn.

BIJLAGEN



LEGENDA

KONINKLIJKE LUCHTMACHTBASIS TWENTHE

project : PM 5830112

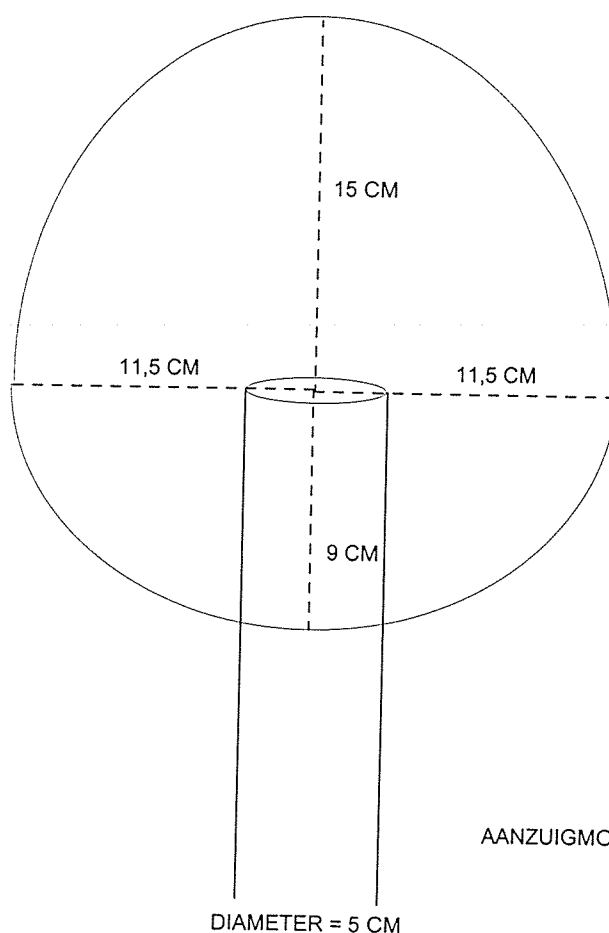
AANZUIGPROFIEL
KIEKENS STOFZUIGER

datum : 22-11-01

ASCOR PM B.V. STOFZUIGERONDERZOEK

schaal : 1:3

bijlage : 1



3 cm.

LEGENDA

KONINKLIJKE LUCHTMACHTBASIS TWENTHE

project : PM 5830112

AANZUIGPROFIEL
PERSLUCHT STOFZUIGER

datum : 22-11-01

ASCOR PM B.V. STOFZUIGERONDERZOEK

schaal : 1 : 3

bijlage : 2



BIJLAGE B, behorende bij
Brief nr. 02002006970 d. 12.2.2002

PROJECTEVALUATIE

Volgens procedure 9.120 'overige dienstverlening' van het kwaliteitshandboek

Naam opdrachtgever:	DMKlu
Contactpersoon opdrachtgever:	chr [redacted]
Uw aanvraag:	mondeling verzoek d.d. 30 oktober 2001
Projectleider:	chr ing [redacted] RAH
Projectomschrijving:	metingen inzake stofzuigers
Projectnummer:	011009

Navolgend vindt u een aantal vragen m.b.t. verschillende aspecten die tijdens het doorlopen van een project aan de orde komen. Deze evaluatie is bedoeld om vast te stellen of de gewenste kwaliteit is geleverd. Vervolgens kan de Afdeling Arbodienstverlening hier haar dienstverlening - indien noodzakelijk - op afstemmen. Wilt u bij het invullen van de vragenlijst per vraag 1 hokje zwart maken; bij verbeteren antwoord met correctievloeistof verwijderen.

	ja	nee	weet niet	geen mening
1. Zijn in de ontvangstbevestiging de volgende onderwerpen benoemd:				
a. Naam van projectleider	☐	☐	☐	☐
b. Startdatum van het project	☐	☐	☐	☐
c. Bereikbaarheid van projectleider	☐	☐	☐	☐
2. Is er binnen twee weken na ontvangst van de ontvangstbevestiging contact met u opgenomen over de op te stellen probleemstelling?	☐	☐	☐	☐
3. Zijn de gemaakte afspraken nagekomen?	☐	☐	☐	☐
4. Is het project binnen de overeengekomen periode afgerond?	☐	☐	☐	☐
5. Worden de gegeven adviezen over genomen?	☐	☐	☐	☐
6. Heeft de afdeling arbodienstverlening geboden wat u ervan verwacht?	☐	☐	☐	☐
7. Is er behoefte aan een vervolcontact?	☐	☐	☐	☐

	uitste- kend	goed	onvol- doende	slecht	Indien 'onvoldoende' of 'slecht' is ingevuld, gaarne uw toelichting
Wat is uw oordeel over:					
8. De snelheid waarmee u een ontvangstbevestiging toegestuurd krijgt	☐	☐	☐	☐	
9. De informatie die vermeld wordt in de ontvangstbevestiging	☐	☐	☐	☐	
10. De snelheid waarmee u het plan van aanpak toegestuurd krijgt	☐	☐	☐	☐	