

ONDERZOEKSRAPPORT LUCHTMETINGEN CHROOM-6

Locatie : Remisehal
Opdrachtgever : Provincie Utrecht
Projectnummer : 30.19.00265.1
Rapportnummer : Chroom-6/lum10047
Datum : 23 september 2019
Status rapportage : Definitief



Projectgegevens

Soort onderzoek
Methode

Indicatief onderzoek naar chroom-6 in lucht
Luchtmonstername van de te onderzoeken ruimte/locatie en laboratoriumanalyse van betreffende luchtmonsters

Onderzoekslocatie

Adres onderzoekslocatie
Omschrijving
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Remiseweg 3 te Nieuwegein
Provincie Utrecht, Tramonderzoek (chroom-6)
30.19.00265.1
11 september 2019
23 september 2019

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Provincie Utrecht
Brahim El Aazouzi
Postbus 80300
3508 TH UTRECHT
030-2589111

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Website
e-mail
Naam onderzoeker

SGS Search B.V.
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
nl.search.chroom6@sgs.com
Sebastiaan Zevenberg

Colofon Rapportage

Document versie 1

Revisie Historie

Versie	Datum	Wijziging
1	23 september 2019	n.v.t. eerste versie

Bij een revisie vervalt de voorgaande versie

Controle 23 september 2019
Kim Neervens

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	3
1.3. Onderzoeksmethode	3
1.4. Normstelling	3
1.5. Onafhankelijkheid	4
1.6. Opbouw van het rapport	4
1.7. Voorwaarden	4
2. RESULTATEN ONDERZOEK	5
2.1. Waarnemingen	5
2.2. Resultaten van het onderzoek	6
3. CONCLUSIES	7
3.1. Chroom-6	7

BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

BIJLAGE 2: FOTO'S MEETPUNTEN

BIJLAGE 3: OVERZICHTSTEKENING

BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN LABORATORIUM

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

Chroom is onder te brengen in de groep “metalen”. Er zijn diverse vormen van chroom, één hiervan is chroom-6. Voornamelijk vanwege de bijzondere eigenschappen van chroom-6, zoals corrosiewering van stalen ondergronden en/ of pigment, is deze vorm veelvuldig gebruikt in bijvoorbeeld verf. Chroom-6 is echter schadelijk voor de gezondheid als dit wordt ingeademd, wordt opgenomen in het spijsverteringskanaal en wanneer er sprake is van aanraking via de huid. Het bewerken van verflagen/coatings (bijv. schuren) die chroom-6 bevatten, kan leiden tot gezondheidsrisico's.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

Onderzoekslocatie(s)	
Omschrijving onderzoekslocatie	Remisehal Remiseweg 3 te Nieuwegein
Onderzochte objecten/werkzaamheden	Werkzaamheden in/om trams welke aanwezig zijn in de remisehal.
Aanleiding van het onderzoek	Middels indicatieve PAS- en stationaire luchtmetingen inzicht verkrijgen of bij de reguliere werkzaamheden chroom-6 vrij komt in de lucht.
Doel van het onderzoek	Doelstelling van het onderzoek is bepaling van de concentratie Chroom-6 in de lucht.

1.3. Onderzoeksmethode

Voor het bepalen van de locaties van de luchtmonsters is specifiek gekeken naar de te onderzoeken ruimte. Hierbij is rekening gehouden met aanwezige omgevingsfactoren (zoals luchtstromingen, trillingen) alsmede de locaties van Chroom-6 houdende objecten.

Het onderzoek, de luchtmetingen, zijn uitgevoerd met behulp van een luchtpomp. De luchtpomp onttrekt een bepaalde hoeveelheid omgevingslucht en leidt deze over een daarvoor bestemde filter (PVC-filter). Na monsternamen heeft conservering van de PVC-filters plaatsgevonden opdat de luchtmonsters correct geconditioneerd aangeleverd kunnen worden bij het laboratorium.

De luchtmonsters zijn vervolgens in een onafhankelijk laboratorium nader onderzocht middels de methode NIOSH 7605. De NIOSH 7605 omschrijft de methode voor het uitvoeren van chroom-6 analyses op basis van ionenchromatografie.

1.4. Normstelling

Voor de bescherming van de gezondheid van de bevolking zijn normen opgesteld waaraan men maximaal mag worden blootgesteld zonder dat negatieve gezondheidseffecten zullen optreden. Deze concentraties zijn gekoppeld aan een bepaalde blootstellingsduur en -situatie.

Chroom-6

Chroom-6 is een genotoxisch carcinogene stof zonder veilige drempelwaarde. Chroom-6 verbindingen worden onder andere toegepast in de galvaniseerindustrie, in de zuurbaden voor het (hard) verchromen door onder meer chromateerbedrijven.

Uit nieuwe inzichten blijkt dat de in 2014 vastgestelde wettelijke grenswaarden voor Chroom-6 verbindingen meer risico op kanker geven dan eerder gedacht. Het SZW heeft daarom, in afwachting van een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd door SER, per 1 maart 2017 alvast de grenswaarde voor

alle Chroom-6 verbindingen in de lucht verlaagd naar 1 µg/m³ geldend voor een 8-uurs tijds gewogen gemiddelde (TGG).

1.5. Onafhankelijkheid

SGS verklaart dat het onderzoek op de locatie is uitgevoerd op onafhankelijke en onpartijdige wijze conform de actuele stand der techniek.

1.6. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Resultaten van het onderzoek (Hoofdstuk 2 Resultaten onderzoek);
- Conclusies en aanbevelingen (Hoofdstuk 3 Conclusies),
- Fotobijlage (BIJLAGE 2: Foto's meetpunten).

1.7. Voorwaarden

Over concentratiegrenswaarden van chroom-6 in verflagen bestaat nog geen regelgeving. De laagst meetbare chroom-6 concentratie in verflagen wordt bepaald door de combinatie van de meetgevoeligheid en betrouwbaarheid van de meetmethode(n). De waarden die gerapporteerd zijn in dit onderzoek, zijn waarden gebaseerd op de actuele stand der techniek.

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

2. RESULTATEN ONDERZOEK

2.1. Waarnemingen tijdens luchtmetingen

Een overzicht van de metingen, staat weergegeven in Tabel 1 van paragraaf 2.2 *Resultaten van het onderzoek*.

Tijdens het onderzoek is het volgende waargenomen:

- De onderzochte ruimte heeft verdiepingen.
- Er wordt gewerkt in de ruimte.
- Tijdens de metingen zijn reguliere onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd op, in en rondom trams welke aanwezig zijn in de remise hal.

De foto's van de meetlocaties zijn vastgelegd in *BIJLAGE 2: Foto's meetpunten*.

2.2. Resultaten van het onderzoek

Datum	Luchtmeting-nummer	Omschrijving monsterlocatie	Soort luchtmeting	Monsternummer op analyserapport laboratorium	Begin- en eindtijd meting	Volume in liters	Hoeveelheid chroom-6 in µg	Concentratie chroom-6 in µg/m ³
11-09-2019	1	Ochtend meting 1a PAS	PAS	GP19-28865.001	8:25-11:21	430	<0.10	<0.23
11-09-2019	2	Ochtend meting 2a PAS	PAS	GP19-28865.002	8:30-11:21	420	<0.10	<0.24
11-09-2019	3	Ochtend meting 3a PAS	PAS	GP19-28865.003	8:30-11:22	430	<0.10	<0.23
11-09-2019	4	Ochtend meting Stationair pomp 1a	Stationair	GP19-28865.004	8:34-11:23	420	<0.10	<0.24
11-09-2019	5	Ochtend meting Stationair pomp 2a	Stationair	GP19-28865.005	8:37-11:25	410	<0.10	<0.24
11-09-2019	6	Middag meting 1b PAS	PAS	GP19-28865.006	13:02-15:51	400	<0.10	<0.25
11-09-2019	7	Middag meting 2b PAS	PAS	GP19-28865.007	13:03-15:52	410	<0.10	<0.25
11-09-2019	8	Middag meting 3b PAS	PAS	GP19-28865.008	13:09-15:53	400	<0.10	<0.25
11-09-2019	9	Middag meting Stationair pomp 1b	Stationair	GP19-28865.009	13:06-15:55	400	<0.10	<0.25
11-09-2019	10	Middag meting Stationair pomp 2b	Stationair	GP19-28865.010	13:07-15:50	400	<0.10	<0.25

Tabel 1 Resultaten van het onderzoek

3. CONCLUSIES

3.1. Chroom-6

Het doel van de meting betreft een indicatie van de hoeveelheden chroom-6 (tijdens de meting) aanwezig in de lucht. Er is geen Chroom-6 aangetroffen boven de rapportagegrens in de luchtmonsters.

Voor een toetsing aan de grenswaarde in het kader van blootstelling aan deze gevaarlijke stof kan SGS u aanvullend adviseren.

BIJLAGE 1: Verklarende woordenlijst (alfabetisch)

Afkorting(s)	Betekenis
Cr	Chroom
Cr-6 / Cr(VI)	Chroom-6
Cu	Koper
HXRF	Draagbare röntgenfluorescentie apparatuur
Pb	Lood
Zn	Zink
mg/kg	Milligram per kilogram
Rapportagegrens	De laagste concentratie van de component in het monster die gerapporteerd wordt aan de opdrachtgever.
Aantoonbaarheidsgrens	De laagste concentratie van de component in het laboratoriummonster waarvan de aanwezigheid nog met een bepaalde betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.
Grenswaarde	De grenswaarde is de maximaal toegestane concentratie van een (gevaarlijke) stof in de individuele ademhalingszone van een werknemer. De grenswaarde geldt voor een gedefinieerde referentieperiode (meestal 15 minuten en 8 uur).


Tabel 3: Verklarende woordenlijst


BIJLAGE 2: Foto's meetpunten

Nummer Luchtmeting:		Pas 1a	
			
Object		Remisehal	
Monsterlocatie		Medewerker 1 voert onderhoud uit aan tram nabij spoor 6/7	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		<0.23	

Nummer Luchtmeting:		Pas 2a	
			
Object		Remisehal	
Monsterlocatie		Medewerker 2 voert onderhoud uit aan tram nabij spoor 5	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		<0.24	

Nummer Luchtmeting:		Pas 3a	
			
Object		Remisehal	
Monsterlocatie		Medewerker voert onderhoud uit aan tram nabij spoor 5	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		<0.23	


Nummer Luchtmeting:		Stationair 1a	
			
Object		Remisehal	
Monsterlocatie		Remisehal begane grond tussen spoor 4/5	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		<0.24	

Nummer Luchtmeting:		Stationair 2a
		
Object	Remisehal	
Monsterlocatie	Remisehal eerste etage tussen spoor 5/6	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.24	

Nummer Luchtmeting:		Pas 1b
		
Object	Remisehal	
Monsterlocatie	Medewerker 1.1 voert onderhoud aan tram nabij spoor 6/7	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.25	

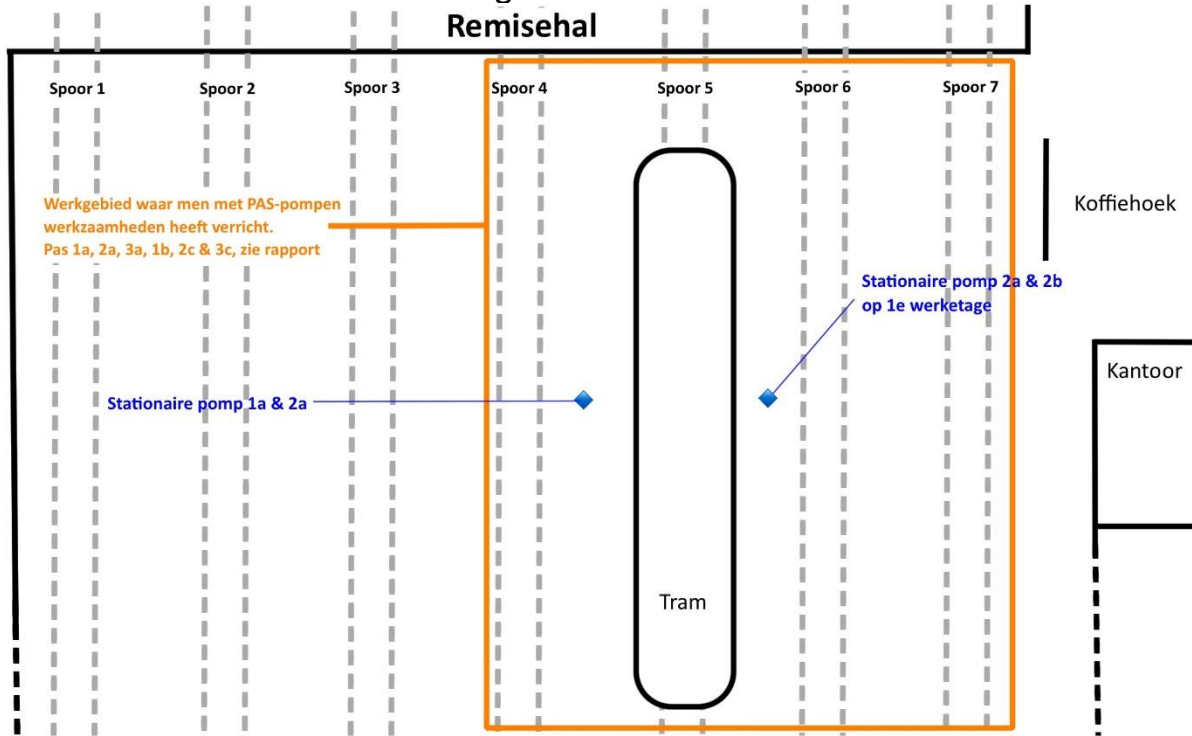
Nummer Luchtmeting:		Pas 2b
		
Object	Remisehal	
Monsterlocatie	Medewerker 1.2 voert onderhoud uit aan tram nabij spoor 5	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.25	

Nummer Luchtmeting:		Pas 3b
		
Object	Remisehal	
Monsterlocatie	Medewerker 1.3 voert onderhoud uit aan tram nabij spoor 5	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.25	

Nummer Luchtmeting:		Stationair 2a	
			
Object		Remisehal	
Monsterlocatie		Remisehal begane grond tussen spoor 4/5	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		<0.25	

Nummer Luchtmeting:		Stationair 2b	
			
Object		Remisehal	
Monsterlocatie		Remisehal eerste etage tussen spoor 5/6	
Analyseresultaat in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		<0.25	

BIJLAGE 3: Overzichtstekening



BIJLAGE 4: Analyserapporten laboratorium

GP19-28865

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP19-28865
 Aanvraag Ontvangen 11-09-2019
 Gerapporteerd 13-09-2019

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon W. Verhagen
 Telefoon
 Fax
 Email nl.search.chroom6@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **30.19.00265.1 Tramstel Utrecht**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

PO nummer opdracht 51576
 Klant opdracht omschrijving Tramstel Utrecht
 Projectnummer 30.19.00265.1

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-28865.001 Ochtend meting 1a PAS
 GP19-28865.002 Ochtend meting 2a PAS
 GP19-28865.003 Ochtend meting 3a PAS
 GP19-28865.004 Ochtend meting Stationair pomp 1a
 GP19-28865.005 Ochtend meting Stationair pomp 2a
 GP19-28865.006 Middag meting 1b PAS
 GP19-28865.007 Middag meting 2b PAS
 GP19-28865.008 Middag meting 3b PAS
 GP19-28865.009 Middag meting Stationair pomp 1b
 GP19-28865.010 Middag meting Stationair pomp 2b

OPMERKINGEN

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP19-28865

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP19-28865.001	GP19-28865.002	GP19-28865.003	GP19-28865.004	GP19-28865.005
Matrix	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg
Bemonsteringsdatum	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Chroom (VI) [Conform NIOSH 7605]						
Chroom VI	µg	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chroom VI	µg/m ³	-	<0.23	<0.24	<0.23	<0.24
Volume lucht <input type="checkbox"/>						
Volume lucht	l	-	430	420	430	420



GP19-28865

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP19-28865.006	GP19-28865.007	GP19-28865.008	GP19-28865.009	GP19-28865.010		
Matrix	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster	Luchtmonster		
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg	S. Zevenberg		
Bemonsteringsdatum	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019	11-09-2019		
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019	12-09-2019		
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Chroom (VI) [Conform NIOSH 7605]							
Chroom VI	µg	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chroom VI	µg/m ³	-	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Volume lucht <input type="checkbox"/>							
Volume lucht	l	-	400	410	400	400	400



GP19-28865
ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.