

ONDERZOEKSRAPPORT CHROOM-6 IN VERF

Locatie : Remise Nieuwegein Remiseweg 3
Opdrachtgever : Provincie Utrecht
Projectnummer : 30.19.00216.1
Rapportnummer : Chroom-6/10832
Datum : 12 augustus 2019
Status rapportage : Definitief



Projectgegevens

Soort onderzoek Onderzoek chroom-6 en/of zware metalen in coating- en/of verflagen
Methode HXRF, sneltest, laboratoriumanalyse

Onderzoekslocatie

Adres onderzoekslocatie Remiseweg 3 Nieuwegein
Omschrijving Utrecht, SIG Tramstel (chroom-6)
Projectnummer 30.19.00216.1
Datum uitvoering 17 juli 2019
Datum rapportage 12 augustus 2019

Opdrachtgever

Opdrachtgever Provincie Utrecht
Contactpersoon heer Stefan Epema
Postadres Postbus 80300
Postcode en plaats 3508 TH UTRECHT
Telefoonnummer 030-2589111

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer SGS Search B.V.
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 AA HEESWIJK
Telefoonnummer 088 – 214 66 00
Website www.sgssearch.nl
Email nl.search.chroom6@sgs.com
Naam onderzoeker Bianca Baetens/Wil Klarenaar

Colofon Rapportage

Document versie 1

Controle 12 augustus 2019
Kim Neervens

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|----|
| 1. ALGEMEEN | 1 |
| 1.1. Algemeen | 1 |
| 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek | 1 |
| 1.3. Onderzoeksmethode | 1 |
| 1.4. Onafhankelijkheid | 1 |
| 1.5. Opbouw van het rapport | 2 |
| 1.6. Voorwaarden | 2 |
| 2. RESULTATEN VELDONDERZOEK | 3 |
| 2.1. Waarnemingen | 3 |
| 2.2. Beperkingen van het onderzoek | 3 |
| 2.3. Resultaten van het onderzoek | 4 |
| 2.4. Representativiteit meetlocaties | 6 |
| 2.5. Resultaten laagdiktemetingen | 6 |
| 3. RESULTATEN LABORATORIUMANALYSE | 7 |
| 3.1. Laboratoriumonderzoek selectie analysemonsters | 7 |
| 3.2. Morfologisch onderzoek | 7 |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek verfmonsters | 11 |
| 4. CONCLUSIES | 12 |
| 4.1. Chroom-6 | 12 |
| 4.2. Zware metalen | 12 |

BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

BIJLAGE 2: FOTO'S MEETPUNTEN

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, hechtverbeteraar of pigment, is het veelvuldig gebruikt in verf. Het bewerken van chroom-6-houdende coatings- en/of verflagen (bijv. schuren), kan leiden tot gezondheidsrisico's. Chroom-6 is schadelijk voor de gezondheid wanneer dit wordt ingeademd, opgenomen in het spijsverteringskanaal en wanneer er sprake is van aanraking via de huid.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

| Onderzoeklocatie(s) | |
|-------------------------------|---|
| Omschrijving onderzoeklocatie | Tramstel 5002 uit de SIG serie |
| Onderzochte objecten | Stalen casco van het tramstel |
| Aanleiding van het onderzoek | Inventarisatie laagopbouw |
| Doel van het onderzoek | Vaststellen of coating- en/of verflagen op de onderzoeklocatie chroom-6 en/of zware metalen bevatten. |

1.3. Onderzoeksmethode

Het onderzoek is uitgevoerd volgens een zogeheten veldmethode, waarbij met een draagbaar röntgen fluorescentie instrument (HXRF XMET8000 GEO Expert) snel, efficiënt en betrouwbaar de aanwezigheid van chroom en andere bestanddelen (waaronder zware metalen) in coating- en/of verflagen van een object of constructie kunnen worden aangetoond. De HXRF-meting van chroom is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie onder SGS Intron B.V (L017).

Indien door middel van de HXRF de aanwezigheid van chroom in de coating- en/of verflaag wordt vastgesteld, wordt een sneltest uitgevoerd waarmee kan worden vastgesteld of er sprake is van chroom-6.

Op aangeven van de opdrachtgever of ter beoordeling van de inspecteur kunnen verfmonsters worden genomen voor aanvullend onderzoek. Hiermee kan de hoeveelheid chroom-6 in de coating- en/of verflagen worden bepaald. Van elke onderzochte locatie is in dit onderzoek op verzoek van de opdrachtgever een verfmonster genomen. Hiervan zijn vervolgens 3 representatieve monsters geanalyseerd op het chroom-6 gehalte. Van deze 3 monsters is ook de opbouw van de verflagen onderzocht (morfologisch onderzoek) en zijn de chroomhoudende lagen geïdentificeerd met behulp van stereomicroscopie en met scanning elektronenmicroscopie in combinatie met een micro-element analysesysteem (SEM/EDXA). De chroomhoudende verflagen tenslotte zijn individueel onderzocht met de sneltest op aanwezigheid van chroom-6. Hiermee is een geïnformeerd beeld verkregen van de aanwezigheid van chroom-6.

1.4. Onafhankelijkheid

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

1.5. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde;

- Resultaten van het onderzoek (Hoofdstuk 2: Resultaten),
- Conclusies en aanbevelingen (Hoofdstuk 4: Conclusies),
- Fotobijlage (BIJLAGE 2: Foto's meetpunten).

1.6. Voorwaarden

Voor de concentratiegrenswaarden van chroom-6 in coating- en/of 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. De gerapporteerde waarden in dit onderzoek zijn 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 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 voortkomend uit de handelsdocumenten. Verminigvuldiging 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 VELDONDERZOEK

2.1. Waarnemingen

Een overzicht van de metingen, staat weergegeven in Tabel 1 van paragraaf 2.3: *Samenvatting van de meetresultaten*.

Tijdens het onderzoek is het volgende waargenomen:

- De coating op het casco heeft een gele of een grijsbruine toplaag. Daaronder zijn tot minimaal 7 lagen waargenomen.

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

2.2. Beperkingen van het onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn de volgende onderdelen niet (veilig) bereikbaar/geïnspecteerd:

- Geen beperkingen.

2.3. Resultaten van het onderzoek

| Onderdeel/ Locatie | Meting / monster nr. | Kleur toplaag | Primerlaag (kleur) | Te onderscheiden lagen ¹ | Ondergrond/ substraat | Onderzoeksresultaat (kwalitatief) | | | | |
|--|----------------------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------------------------|
| | | | | | | HXRf | | | | Chroom-6 aan- getroffen? |
| | | | | | | Chroom (Cr) ^a | Lood (Pb) | Zink (Zn) | Koper (Cu) | |
| Rechts | | | | | | | | | | |
| Rechts achter bij deur 4 | 1 | geel | groen | geel-wit-oranje-roze- geel-wit-groen | staal | ++ | +++ | +++ | + | Ja |
| Tussen deur 3 en 4 | 2 | grijsbruin | groen | grijsbruin-blauw- oranje-geel-wit-groen | staal | ++ | +++ | +++ | + | Ja |
| Rechts van deur 3 | 3 | grijsbruin | groen | grijsbruin-blauw- oranje-geel-wit-groen | staal | ++ | +++ | +++ | + | Ja |
| Bij deur 2 t.h.v. ventilatie | 4 | grijsbruin | groen | grijsbruin-blauw- oranje-geel-wit-groen | staal | ++ | ++ | ++ | + | Ja |
| Bij deur 1 | 5 | geel | groen | geel-wit-lichtgroen- donkergroen-roze- oranje-wit-groen | staal | ++ | +++ | +++ | + | Ja |
| Links | | | | | | | | | | |
| Links voor bij deur 1 | 6 | geel | groen | geel-wit-lichtgroen- donkergroen-roze- oranje-wit-groen | staal | ++ | +++ | +++ | - | Ja |
| Tussen deur 1 en 2 | 7 | grijsbruin | groen | grijsbruin-blauw- oranje-geel-wit-groen | staal | + | ++ | +++ | + | Ja |
| Links van deur 3 t.h.v. ventilatie | 8 | grijsbruin | groen | grijsbruin-blauw- oranje-geel-wit-groen | staal | ++ | ++ | +++ | + | Ja |
| Tussen deur 3 en 4 grijsbruin | 9 | grijsbruin | groen | grijsbruin-blauw- oranje-geel-wit-groen | staal | ++ | ++ | +++ | + | Ja |
| Tussen deur 3 en 4 geel | 10 | geel | groen | geel-wit-oranje-roze- geel-wit-groen | staal | ++ | ++ | +++ | + | Ja |

Tabel 1: Samenvatting meetresultaten

- Legenda:**
- 1) : Deze waarneming is indicatief, bij de insnijding visueel beoordeeld met het blote oog
 - M : Verfmonster genomen
 - : Concentratie < detectiegrens
 - + : Lage concentratie aangetoond
 - ++ : Matig hoge concentratie aangetoond
 - +++ : Hoge concentratie aangetoond
 - Q : Meetresultaat chroom is uitgevoerd onder de accreditatie van SGS Intron (L017).

De detectiegrens van de GEO HXRF XMET8000 voor chroom in verf is met een gecertificeerd verf referentiemonster statistisch vastgesteld op 100 mg/kg.

2.4. Representativiteit meetlocaties

De meetlocaties zijn aan beide zijdes over de hele lengte van het tramstel verdeeld. Uit de resultaten van de HXRF blijkt een uniform en homogeen beeld van de coating op het tramstel. Op elke locatie worden chroom, lood, zink en chroom-6 aangetroffen. De overeenkomsten tussen de verschillende locaties worden ook bevestigd door de resultaten van het morfologisch onderzoek (3.2).

2.5. Resultaten laagdiktemetingen

| Meetlocatie | Kleur toplaag | Laagdikte [micrometer] |
|-------------|---------------|------------------------|
| 1 | Geel | 750-1200 |
| 2 | Grijsbruin | 550-950 |
| 3 | Grijsbruin | 490-670 |
| 4 | Grijsbruin | 950-1530 |
| 5 | Geel | 690-970 |
| 6 | Geel | 530-1050 |
| 7 | Grijsbruin | 520-730 |
| 8 | Grijsbruin | 500-750 |
| 9 | Grijsbruin | 650-790 |
| 10 | Geel | 800-890 |

Tabel 2: Analyseresultaten laagdiktes

3. RESULTATEN LABORATORIUMANALYSE

3.1. Laboratoriumonderzoek selectie analysemonsters

Op basis van de waarnemingen van het veldonderzoek zijn 3 monsters geselecteerd voor nader onderzoek. Dit zijn:

| Monsternummer | Kleur toplaag | Omschrijving monsterlocatie |
|---------------|---------------|-----------------------------|
| 1 | Geel | Rechtsachter bij deur 4 |
| 3 | Grijsbruin | Rechts van deur 3 |
| 7 | Grijsbruin | Tussen deur 1 en 2 |

Tabel 3: *Overzicht selectie verfmonsters*

De keuze voor deze monsters is gebaseerd op vastgestelde overeenkomsten en verschillen in de uiterlijke kenmerken van de onderzochte locaties en op een zo groot mogelijke spreiding over het tramstel.

3.2. Morfologisch onderzoek

De laagopbouw van de verfmonsters is geïllustreerd met de volgende foto's en SEM/EDXA-analyses. Links staat telkens een microfoto van de dwarsdoorsnede van alle verflagen afgebeeld in wit licht met daarin ook de toegepaste nummering van de verflagen. Rechts is op dezelfde schaal een zogenaamde '*element mapping*' afgebeeld. Hiermee is in valse kleuren de aanwezigheid van de elementen chroom en lood weergegeven. Hoe intenser de kleur hoe meer het betreffende element aanwezig is. Op deze wijze is gemakkelijk te herkennen welke laag chroom en/of lood bevat. Tevens is op de *element mapping* ook het resultaat vermeld van de sneltest die op de specifieke chroomhoudende verflagen is uitgevoerd.

Monster 1.

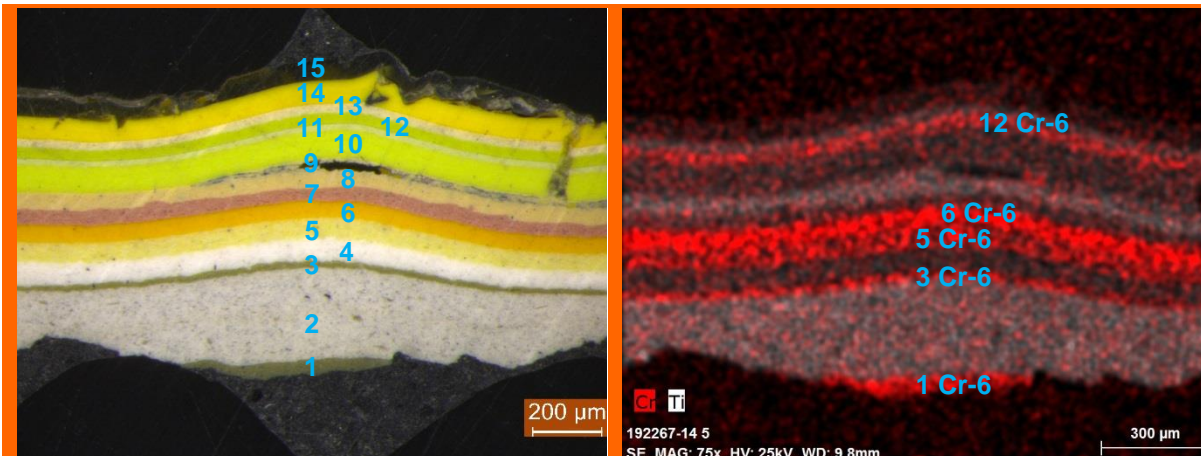


Foto 1. Microfoto van de dwarsdoorsnede van de verflagen in monster 1.

Figuur 1. De verdeling van chroom (o.b.v. *element mapping*) en chroom-6 (o.b.v. sneltest) in de verflagen van monster 1.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat het gehele verpakket rechtsachter bij deur 4 uit 15 lagen bestaat waarvan 5 lagen chroomverf bevatten. Dit zijn: laag 1, 3, 5, 6 en 12. Uit de chroom-6 sneltest aan deze lagen blijkt dat in elke chroomhoudende laag ook chroom-6 wordt aangetoond. Uit de resultaten van de verdeling van lood in figuur 2, blijkt dat van de chroomhoudende lagen, laag 1, 3, 6 en 12 ook een verhoogde loodconcentratie bevatten.

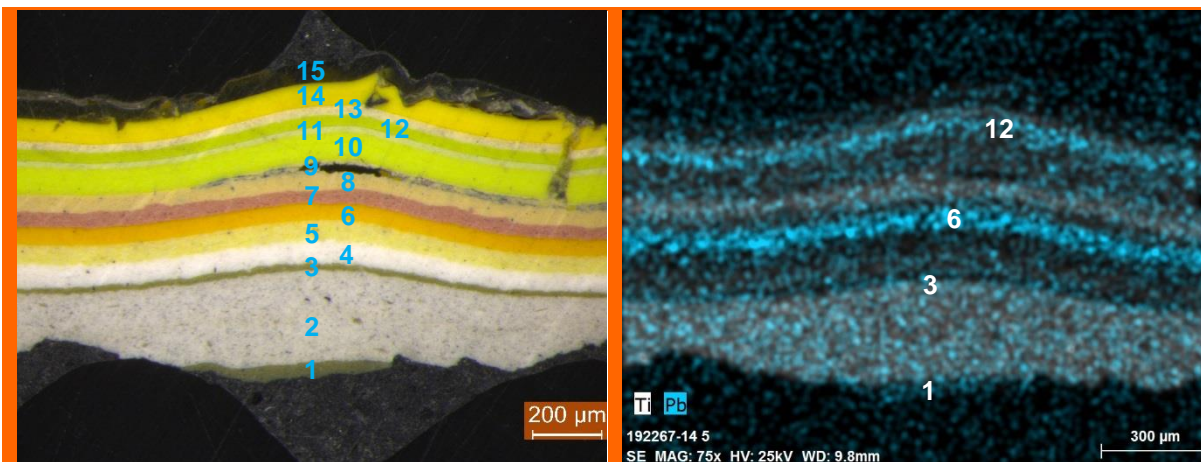


Foto 1. Microfoto van de dwarsdoorsnede van de verflagen in monster 1.

Figuur 2. De verdeling van lood in de verflagen van monster 1 (*element mapping*).

Monster 3.

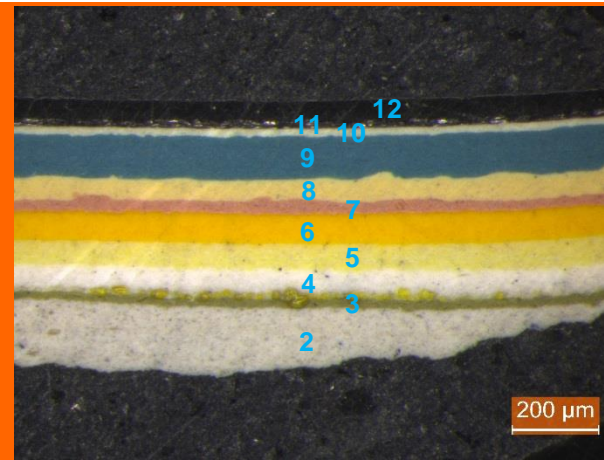
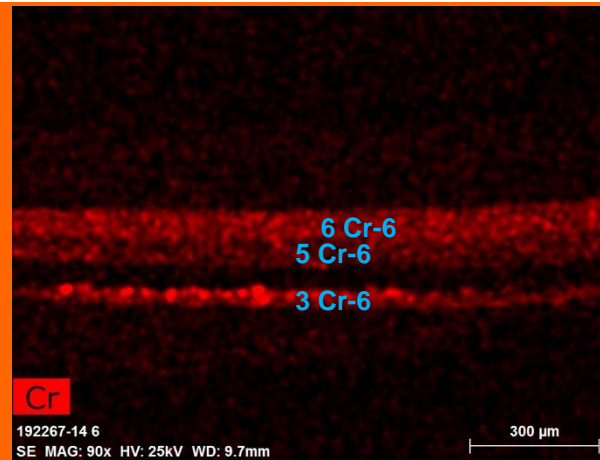


Foto 2. Microfoto van de dwarsdoorsnede van de verflagen in monster 3.



Figuur 3. De verdeling van chroom (o.b.v. *element mapping*) en chroom-6 (o.b.v. sneltest) in de verflagen van monster 3.

Het verfpakket rechts van deur 3 vertoont in totaal 11 verflagen. Voor de vergelijkbaarheid is in monster 3 begonnen met de nummering van laag 2. Laag 2 t/m laag 8 zijn in monster 3 visueel overeenstemmend met de lagen met dezelfde nummers in monster 1. Verflagen 9 t/m 12 zijn op deze locatie geheel anders dan de lagen 9 t/m 15 op locatie 1. Chroomverf wordt aangetroffen in laag 3, 5 en 6. Deze lagen zijn ook positief voor chroom-6. Net als bij monster 1 bevatten laag 3 en 6 naast chroom ook lood. Dit is geïllustreerd met de element mapping in figuur 4.

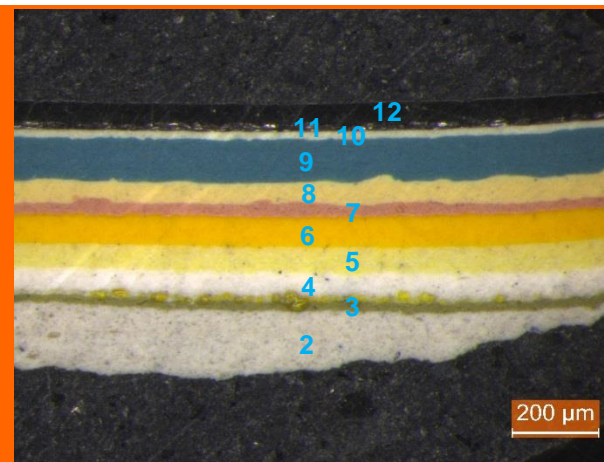
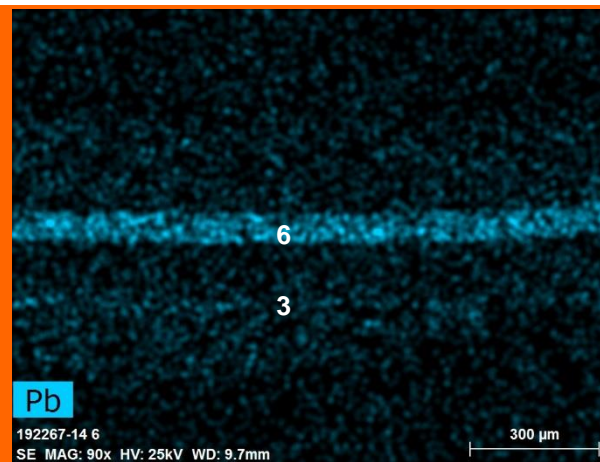


Foto 2. Microfoto van de dwarsdoorsnede van de verflagen in monster 3.



Figuur 4. De verdeling van lood in de verflagen van monster 3 (*element mapping*).

Monster 7.

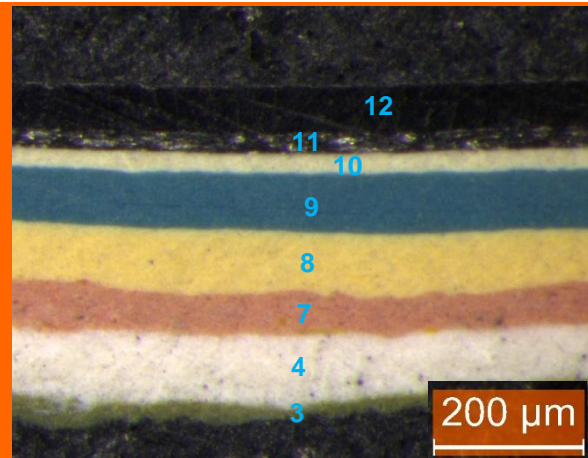
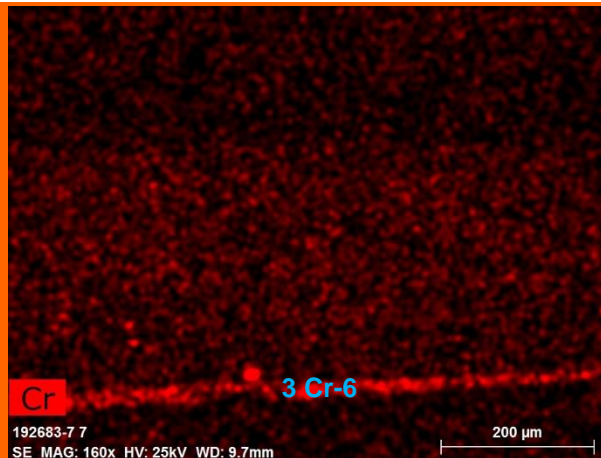


Foto 3. Microfoto van de dwarsdoorsnede van de verflagen in monster 7.



Figuur 5. De verdeling van chroom (o.b.v. *element mapping*) en chroom-6 (o.b.v. sneltest) in de verflagen van monster 7.

Het verfpakket tussen deur 1 en 2 vertoont in totaal 8 verflagen. Voor de vergelijkbaarheid is in monster 7 begonnen met de nummering van laag 3. Alle lagen in monster 7 komen overeen met de lagen met dezelfde nummers in monster 3. Laag 5 en 6 uit monster 3 ontbreken op locatie 7. Chroomverf zit in laag 3. Deze laag is ook positief voor chroom-6. Net als bij monster 3 bevat laag 3 naast chroom ook lood. Dit is geïllustreerd met de element mapping in figuur 6.

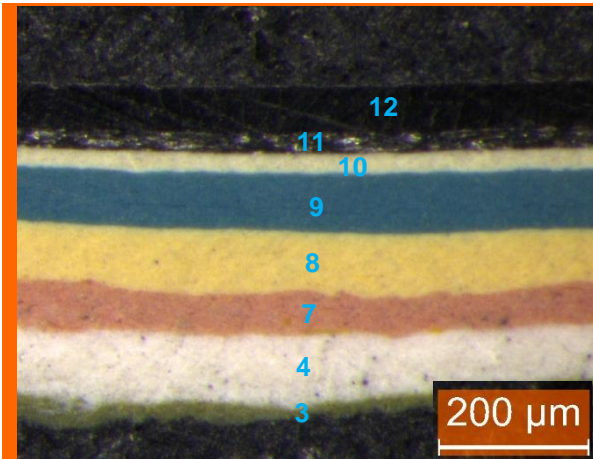
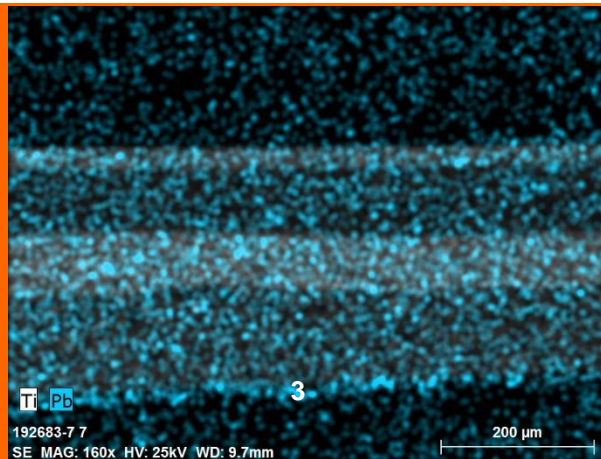


Foto 3. Microfoto van de dwarsdoorsnede van de verflagen in monster 7.



Figuur 6. De verdeling van lood in de verflagen van monster 7 (*element mapping*).

3.3. Laboratoriumonderzoek verfmonsters

De verfmonsters zijn onderzocht op de concentratie chroom-6 door middel van de volgende laboratoriumanalyse-methode:

- Analyse chroom-6 conform EN 15192

De resultaten zijn hieronder weergegeven:

| Monsternummer | Omschrijving monsterlocatie | Chroom-6 [mg/kg] |
|---------------|-----------------------------|------------------|
| 1 | 1 Rechtsachter bij deur 4 | 710 |
| 2 | 3 Rechts van deur 3 | 1800 |
| 3 | 7 Tussen deur 1 en 2 | 670 |

Tabel 4: *Analyseresultaten verfmonsters*

4. CONCLUSIES

4.1. Chroom-6

Uit het onderzoek blijkt dat op alle onderzochte locaties **chroom-6** in de verf is aangetroffen:

Rechterzijde

- Rechts achter bij deur 4
- Tussen deur 3 en 4
- Rechts van deur 3
- Bij deur 2 t.h.v. ventilatie
- Bij deur 1

Linkerzijde

- Links voor bij deur 1
- Tussen deur 1 en 2
- Links van deur 3 t.h.v. ventilatie
- Tussen deur 3 en 4 grijsbruin
- Tussen deur 3 en 4 geel

Uit de analyse van de 3 genomen verfmonsters blijkt ook dat er chroom-6 is aangetroffen in de verfmonsters (zie tabel 4).

De resultaten van het morfologisch onderzoek bevestigen de aanwezigheid van specifieke chroom-6 en loodhoudende verflagen.

Geadviseerd wordt om voor aanvang van eventuele werkzaamheden aan de constructie maatregelen te treffen met betrekking tot het aangetroffen chroom-6.

4.2. Zware metalen

Op alle gemeten locaties zijn zware metalen (zink/koper/lood) aangetroffen, zie Tabel 1:
Samenvatting van de meetresultaten.

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 |
| PAK (10-VROM) | Som Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen 10-VROM |
| SEM/EDXA | Scanning elektronenmicroscopie met micro-element analysesysteem |

Tabel 5: Verklarende woordenlijst

BIJLAGE 2: Foto's meetpunten


| Metingnummer: 1 | |
|---|--------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Rechts achter bij deur 4 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 1 | |
|--|--------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Rechts achter bij deur 4 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 2 | |
|---|--------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 3 en 4 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 2 | |
|--|--------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 3 en 4 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |


| Metingnummer: 3 | |
|---|-------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Rechts van deur 3 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 3 | |
|--|-------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Rechts van deur 3 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 4 | |
|---|------------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Bij deur 2 t.h.v. ventilatie |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 4 | |
|--|------------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Bij deur 2 t.h.v. ventilatie |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |


| Metingnummer: 5 | |
|---|---------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Bij deur 1 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 5 | |
|--|---------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Bij deur 1 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 6 | |
|---|-----------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Links voor bij deur 1 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 6 | |
|--|-----------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Links voor bij deur 1 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |


| Metingnummer: 7 | |
|---|--------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 1 en 2 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 7 | |
|--|--------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 1 en 2 |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 8 | |
|---|------------------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Links van deur 3 t.h.v. ventilatie |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 8 | |
|--|------------------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Links van deur 3 t.h.v. ventilatie |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 9 | |
|---|---------------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 3 en 4 - grijsbruin |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 9 | |
|--|---------------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 3 en 4 - grijsbruin |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 10 | |
|---|---------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 3 en 4 - geel |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

| Metingnummer: 10 | |
|--|---------------------------|
|  | |
| Object | Tramstel 5002 |
| Onderdeel/ locatie | Tussen deur 3 en 4 - geel |
| Chroom-6 aangetroffen? | Ja |

BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN LABORATORIUM

GP19-24927

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 GP19-24927
 Aanvraag Ontvangen 08-08-2019
 Gerapporteerd 09-08-2019

KLANT

Klant SGS Intron B.V.
 Adres Dr. Nolenstraat 126
 6130 PD Sittard Nederland
 Contactpersoon Secretariaat
 Telefoon
 Fax
 Email nl.intron.secretariaat@sgs.com
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **Analyse Cr VI in verf**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

PO nummer opdracht PO-20190386

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-24927.001 Nr 1
 GP19-24927.002 Nr 3
 GP19-24927.003 Nr 7

OPMERKINGEN

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

HANDTEKENINGEN



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. 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.



GP19-24927

ANALYSERAPPORT

| | Monsternummer | GP19-24927.001 | GP19-24927.002 | GP19-24927.003 | |
|--|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| Matrix | Verfmonster | Verfmonster | Verfmonster | Verfmonster | |
| Bemonsteringsdiepte | | | | | |
| Bemonsterd door | OPDRG | OPDRG | OPDRG | OPDRG | |
| Bemonsteringsdatum | | | | | |
| Bemonsteringsplaats | | | | | |
| Ontvangstdatum Monster | 08-08-2019 | 08-08-2019 | 08-08-2019 | 08-08-2019 | |
| Parameter | Eenheid | RG | Resultaat | Resultaat | Resultaat |
| Chroom (VI) [Gebaseerd op EN 15192] | | | | | |
| Chroom (VI) als Cr | mg/kg | 1.0 | 710 | 1800 | 670 |

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten in dit analyserapport kan hebben beïnvloed.

Betreffende alle monsters:

De bemonsteringsdatum is onbekend en dientengevolge kan de maximale conserveringstermijn niet gegarandeerd worden.