

ONDERZOEKSRAPPORT CHROOM-6 IN VERF

Locatie : Dordrecht, Korte Gelderseka
: Mazelaarsbrug
Opdrachtgever : Gemeente Dordrecht
Projectnummer : P22002023
Rapportnummer : Chroom-6/34679 - 07
Datum : 17 augustus 2022
Status rapportage : Definitief



Projectgegevens

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

Onderzoekslocatie

Adres onderzoekslocatie Dordrecht, Korte Gelderse kade
 Omschrijving Mazelaarsbrug
 Projectnummer P22002023
 Datum uitvoering 1 t/m 5 augustus 2022
 Datum rapportage 17 augustus 2022

Opdrachtgever

Opdrachtgever Gemeente Dordrecht
 Contactpersoon heer [REDACTED]
 Postadres Postbus 8
 Postcode en plaats 3300 AA DORDRECHT
 Telefoonnummer +31 78-6398989

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 [REDACTED]

Colofon Rapportage

Document versie 1

Revisie Historie

Versie	Datum	Wijziging	Controle rapport door:
1	17 augustus 2022	n.v.t. eerste versie	E. van Ewijk

Bij een revisie vervalt de voorgaande versie

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek, in combinatie met de resultaten van de verfmonsters, mag worden geconcludeerd dat er WEL chroom-6 in de onderzochte coating- en/of verflagen aanwezig is.

INHOUDSOPGAVE

Conclusie	1
1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Onderzoeksmethode	1
1.4. Onafhankelijkheid	2
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. Vergelijkbare meetlocaties	5
3. RESULTATEN LABORATORIUMANALYSE	6
4. CONCLUSIES	7
4.1. Chroom-6	7
4.2. Zware metalen	7
4.3. Teerverdachte lagen	7

BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST

BIJLAGE 2: FOTO'S MEETPUNTEN

BIJLAGE 3: OVERZICHT MEETPUNTEN

BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN

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.

Tijdens ons uitgevoerde onderzoek is de veiligheid in acht genomen die volgens wettelijke normen en richtlijnen, alsmede het intern kwaliteitssysteem van SGS Search Ingenieursbureau B.V. zijn opgelegd aan haar medewerkers. Dit kwaliteitssysteem voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001 en VCA**.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

Onderzoeklocatie(s)	
Omschrijving onderzoeklocatie	Mazelaarsbrug Dordrecht
Onderzochte objecten	Brugdelen
Aanleiding van het onderzoek	Onderhouds- en/of renovatiewerkzaamheden
Doel van het onderzoek	Vaststellen of coating- en/of verflagen op de onderzoeklocatie chroom-6 en/of zware metalen en/of teerverdachte lagen bevatten.
Overige afspraken	Geen

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 Raad voor Accreditatie heeft voor de HXRF-meting van chroom accreditatie (testen) verleend aan: SGS Search Laboratorium B.V. (L238 – Techn. Verantw. Ir. E.J.H.B. Markes) Het resultaat van de geaccrediteerde verrichting wordt vrijgegeven onder verantwoordelijkheid van de genoemde persoon.

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. Als er bij de meting met HXRF geen chroom in de coating- en/of verflaag is vastgesteld dan is uitvoering van de sneltest niet van toepassing. De aanwezigheid van teerverdachte lagen wordt eveneens vastgesteld met een veldtest op basis van een visuele waarneming.

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.

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.

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 veldonderzoek).
- Conclusies en aanbevelingen (Hoofdstuk 4: Conclusie)
- Fotobijlage (Bijlage 2: Foto's meetpunten).

1.6. Voorwaarden

Alle opdrachten en documenten worden 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. 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 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 de leuning is op diverse plaatsen beschadigd en verkrijt;
- Weersomstandigheden die mogelijk invloed hebben: 30°C.

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

2.2. Beperkingen van het onderzoek

Tijdens het onderzoek hebben zich geen beperkingen voorgedaan welke van invloed zijn op de uitgevoerde werkzaamheden met de HXRF en de sneltest.

2.3. Resultaten van het onderzoek

Onderdeel/ Locatie	Meetpunt (X)	Kleur toplaag	Primerlaag (kleur)	Te onderscheiden lagen ¹	Ondergrond/ substraat	Teer- houdend?	Onderzoeksresultaat (kwalitatief)							
							HXRf				Sneltest	Verfmonster		Eind – conclusie Chroom-6
							Chroom (Cr) ^q	Lood (Pb)	Zink (Zn)	Koper (Cu)	In sneltest Chroom-6 aan- getroffen?	Monster- nummer	Analyse chroom-6 aange- troffen?	
Mazelaarsbrug reling kade bovenligger Oost-zijde	X001	Groen	Grijs	2	Staal	NEE	-	-	+++	++	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE
Mazelaarsbrug reling kade staander Oost-zijde	X002	Groen	Grijs	2	Staal	NEE	-	+	+++	+	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE
Mazelaarsbrug slagboom Oost-zijde	X003	Wit	Rood	4	Staal	NEE	+	+	+++	-	V	001	Ja	Ja
Mazelaarsbrug slagboom wit Oost-zijde	X004	Wit	Wit	1	Staal	NEE	-	+	+++	-	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE
Mazelaarsbrug slagboom staander Oostzijde	X005	Groen	Rood	3	Staal	NEE	-	+++	+++	++	Nee	002	Matrixstoring	Verdacht
Mazelaarsbrug reling brug kleine staander West-zijde	X006	Groen	Grijs	2	Staal	NEE	-	-	+++	+	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE
Mazelaarsbrug reling brug middenligger West-zijde	X007	Groen	Grijs	2	Staal	NEE	-	-	+++	+	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE
Mazelaarsbrug reling brug grote staander West-zijde	X008	Groen	Grijs	2	Staal	NEE	-	-	+++	+	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE
Mazelaarsbrug reling brug bovenligger Zuid-zijde	X009	Groen	Grijs	2	Staal	NEE	-	-	+++	+	Nee	n.v.t.	n.v.t.	NEE

Tabel 1: Samenvatting meetresultaten

- Legenda:**
- 1) : Deze waarneming is indicatief, bij de insnijding visueel beoordeeld met het blote oog. De benoemde lagen worden beschreven van top- tot en met primerlaag.
 - : Concentratie < detectiegrens
 - + : Lage concentratie aangetoond
 - ++ : Matig hoge concentratie aangetoond
 - +++ : Hoge concentratie aangetoond
 - n.v.t. : niet van toepassing (geen sneltest uitgevoerd en/of geen verfmonster genomen)
 - ^q : Meetresultaat chroom is uitgevoerd onder de accreditatie (testen) van SGS Search Laboratorium B.V. (L238)
 - * : in verband met vergelijkbare meetlocaties zijn hier de laboratoriumuitslagen van een gelijkwaardig meetpunt gehanteerd (zie paragraaf 2.4)
 - V : Mogelijk vals positieve uitslag door kleur van de toplaag. Ter controle is een verfmonster genomen.

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. Vergelijkbare meetlocaties

Tijdens het onderzoek is door de inspecteur bepaald welke chroom-6 verdachte verf- en/of coatinglagen visueel vergelijkbaar zijn.

Er zijn geen verf-/coatinglagen gevonden welke we als vergelijkbaar beschouwen.

De meetpunten zijn ingetekend op de plattegrond, zie hiervoor bijlage 3

3. RESULTATEN LABORATORIUMANALYSE

Laboratoriumonderzoek verfmonsters

De verfmonsters zijn onderzocht op de concentratie chroom-6 conform de eigen (onder BELAC 005-test) geaccrediteerde methode SGS20-01.

De resultaten zijn hieronder weergegeven:

Monsternummer	Omschrijving monsterlocatie	Chroom-6 [mg/kg]
GP22-16764.001	Slagboom rood Oost-zijde	Matrixstoring
GP22-16764.002	Staander slagboom Oost-zijde	Matrixstoring

Tabel 3: Analyseresultaten verfmonsters

Matrixstoring

Er hebben ongewenste complexe chemische reacties plaatsgevonden tijdens de analyse waardoor geen betrouwbaar eindresultaat beschikbaar is, de verfmonsters blijven daarom chroom-6 verdacht.

4. CONCLUSIES

4.1. Chroom-6

Uit het onderzoek op locatie met de HXRF-sneltest en/of aanvullende verfmonsters (>rapportagegrens 10 mg/kg) blijkt dat er op de volgende gemeten locaties **chroom-6** in de verf is aangetroffen:

- X003 - Slagboom rood Oost-zijde

Tijdens de analyse in het laboratorium is er een matrixstoring opgetreden bij een verfmonster. Dit verfmonster blijft daarom **chroom-6 verdacht**. Het betreft het volgende verfmonster :

- X005 - Staander slagboom Oost-zijde

Geadviseerd wordt om voor aanvang van eventuele werkzaamheden aan de constructie maatregelen te treffen met betrekking tot het aangetroffen chroom-6. Wij verwijzen u graag naar de SGS Search beheersindex chroom-6 waarin we een indicatie geven van de te nemen beheersmaatregelen bij verschillende bewerkingen.

Uit het onderzoek op locatie met de HXRF-sneltest en/of aanvullende verfmonsters (<rapportagegrens 10 mg/kg) blijkt dat er op de overige gemeten locaties **geen chroom-6** in de verf is aangetroffen.

4.2. Zware metalen

In de gemeten locatie zijn zware metalen (zink/koper/lood) aangetroffen, zie Tabel 1: *Samenvatting van de meetresultaten*.

4.3. Teerverdachte lagen



In de gemeten locatie zijn géén teerverdachte lagen aangetroffen, zie Tabel 1: *Samenvatting van de meetresultaten*.


BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Afkorting(en)	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 en 10 VLAREA/OVAM)	Som Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen 10-VROM
PAK (10-VROM)	Som Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen 10-VROM
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 4: Verklarende woordenlijst



BIJLAGE 2: FOTO'S MEETPUNTEN

Metingnummer:		X001
		
Object	Kadereling bovenligger Oost-zijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

Metingnummer:		2
	<p>Afbeelding niet beschikbaar</p>	
Object	Kadereling staander Oostzijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

Metingnummer:		X003
		
Object	Slagboom Oostzijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	Ja	



Metingnummer:		X004
		
Object	Slagboom Oostzijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

Metingnummer:		X005
		
Object	Staander slagboom Oostzijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	VERDACHT	

Metingnummer:		6
		
Object	Kleine staander brugreling Oostzijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

Metingnummer:		X007
		
Object	Brugreling middenligger Westzijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

Metingnummer:		X008
		
Object	Brugreling grote staander Zuid-zijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

Metingnummer:		X009
		
Object	Brugreling bovenligger Zuid-zijde	
Onderdeel/ locatie	Mazelaarsbrug	
Eindconclusie chroom-6 aangetroffen?	NEE	

BIJLAGE 3: OVERZICHT MEETPUNTEN



BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN

GP22-16764

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager ██████████
 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 GP22-16764
 Aanvraag Ontvangen 05-08-2022
 Gerapporteerd 10-08-2022

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.) Nederland
 Contactpersoon ██████████
 Telefoon
 Fax
 Email nl.search.backoffice.chroom6@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **22002023-07 - Mazelaarsbrug**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
 Projectnummer 22002023-07
 Klant opdracht omschrijving Mazelaarsbrug
 Monsternemer ██████████
 Bemonsteringsadres Dordrecht
 PO nummer opdracht Nog niet bekend

MONSTER IDENTIFICATIE

GP22-16764.001 X003 - Slagboom rood Oost-zijde
 GP22-16764.002 X005 - Staander slagboom Oost-zijde

OPMERKINGEN

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

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

GP22-16764.001 - X003 - Slagboom rood Oost-zijde:

Chroom (VI), Chroom (VI) als Cr: Het gerapporteerde gehalte aan Cr(VI) in het monster is ten gevolge van matrixstoring mogelijk een onderschatting van het werkelijke gehalte.

GP22-16764.002 - X005 - Staander slagboom Oost-zijde:

Chroom (VI), Chroom (VI) als Cr: Het Cr(VI)-gehalte in het aangeboden monster kon in verband met matrix storing niet bepaald worden en met deze methode kan geen uitspraak gedaan worden over eventuele aanwezigheid van Cr(VI).

HANDTEKENINGEN

██████████

██████████
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)

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. De resultaten in dit verslag hebben alleen betrekking op de geteste of bemonsterde objecten. 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.



GP22-16764

ANALYSERAPPORT

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 zijn de analyseresultaten van toepassing op het monster zoals dit ontvangen werd. De door opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten.

Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters vermeld en wordt standaard commentaar over de uitgevoerde analyses/monsters weergegeven. Op het voorblad in het kader opmerkingen worden specifieke opmerkingen over de monsters/uitgevoerde analyses gerapporteerd.

SGS Belgium NV | Environment, Health and Safety Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e be.environment@sgs.com url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

GP22-16764

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP22-16764.001	GP22-16764.002	
Matrix		Verf schraapsel	Verf schraapsel	
Bemonsteringsdiepte				
Bemonsterd door		██████████	██████████	
Bemonsteringsdatum		04-08-2022	04-08-2022	
Bemonsteringsplaats				
Ontvangstdatum Monster		05-08-2022	05-08-2022	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Chroom (VI) [Conform SGS20-01]				
Q Chroom (VI) als Cr	mg/kg	10	46	Zie voorpagina

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.