Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Chroom-6 in kunstschilderverf onder REACH

RIVM-briefrapport 2020-0061
W. Brand et al.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Chroom-6 in kunstschilderverf onder REACH

RIVM-briefrapport 2020-0061
W. Brand et al.

Colofon

© RIVM 2020
Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2020-0061

W. Brand (auteur), RIVM
R. Luit (auteur), RIVM
S.W.P. Wijnhoven (auteur), RIVM
J. Herremans (auteur), RIVM

Contact:
Joke Herremans
Consumenten en Productveiligheid
joke.herremans@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht op verzoek van het ministerie van VWS, opdracht 5.3.22; chroomblootstelling via consumentenproducten

Dit is een uitgave van:
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Chroom-6 in kunstschilderverf onder REACH

In 2019 concludeerde het RIVM dat de blootstelling van consumenten aan chroom-6 via alledaagse producten laag is en geen risico voor de gezondheid vormt. Wel bleef er nog onduidelijkheid bestaan over chroom-6 in een bepaalde soort verf, namelijk kunstschilderverf. Verschillende chroom-verbindingen worden al eeuwen als pigment in verf gebruikt.

Het RIVM heeft nu uitgezocht wat er wettelijk is geregeld voor chroom-6 in kunstschilderverf. Kunstschilderverf blijkt in de Europese wetgeving voor chemische stoffen (REACH) een 'uitzondering' te zijn, wat betekent dat er schadelijke stoffen in mogen zitten. Hierdoor is het niet verboden om bepaalde chroom-6-verbindingen als pigment in kunstschilderverf te gebruiken. Het lijkt er echter op dat deze verbindingen niet in kunstschilderverf worden gebruikt.

Voor een deel van de chroom-6-verbindingen moet de Europese Commissie sowieso een zogenoemde autorisatie verlenen. Zonder zo'n specifieke toestemming mogen deze chroom-6-verbindingen niet worden gebruikt. De Commissie heeft echter geen autorisaties gegeven voor het gebruik van deze chroom-6-verbindingen in kunstschilderverf, en dus is het niet toegestaan om ze in kunstschilderverf te gebruiken.

Maar voor een aantal andere chroom-6-verbindingen is geen specifieke toestemming nodig (bariumchromaat, calciumchromaat, zinkchromaten, cadmiumchromaat en ijzertrichromaat). De consument zou dus met deze chroom-6 verbindingen in aanraking kunnen komen als zij kunstschilderverf gebruiken. Uit de registratiedossiers van REACH, waarin fabrikanten moeten aangeven welke stoffen ze gebruiken, blijkt dat deze verbindingen niet als pigment in kunstschilderverf worden gebruikt of als zodanig in Nederland of de EU worden geïmporteerd.

Formeel beschermt REACH de consument nu niet tegen alle chroom-6-verbindingen in kunstschilderverf. Het RIVM reikt beleidsmakers mogelijkheden aan om het gebruik van chroom-6-pigmenten voor het grote publiek wettelijk verder te beperken. Dit kan door bijvoorbeeld alle chroom-6-verbindingen op de autorisatielijst te zetten. Of door de status van uitzondering op te heffen.

Kernwoorden: chroom-6, chroom(VI), hexavalent chroom, kunstschilderverven, REACH, volksgezondheid

Synopsis

Chromium-6 allowed in artist paints under REACH

In 2019, RIVM concluded that exposure of consumers to chromium-6 via every-day products is low and does not pose a risk to health although a degree of uncertainty remained regarding chromium-6 in a certain type of paints, that is, artist paints. Various chromium compounds have been used as pigment in paints for centuries.

RIVM has now investigated what is regulated by law for chromium-6 in artist paints. In the European legislation for chemical substances (the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals or REACH), artist paints are apparently an 'exception', which means that it is acceptable for them to contain harmful substances. As a result, the use of certain chromium-6 compounds as pigments in artist paints is not prohibited. It appears, however, that these compounds are not actually used in artist paints.

The European Commission must, in any case, grant an 'authorisation' for the use of some chromium-6 compounds, which may therefore not be used without specific permission of this kind. The Commission has not granted any such authorisations for their use in artist paints so it is not permitted.

However, no specific permission is necessary for a number of other chromium-6 compounds, such as barium chromate, calcium chromate, cadmium chromate, iron(III) chromate and zinc chromates. Consumers could therefore come into contact with these chromium-6 compounds if they used artist paints. REACH's registration dossiers, in which manufacturers must indicate what substances they use, show that these compounds are not used as pigments in artist paints or imported as such into the EU or the Netherlands.

Officially, REACH does not currently protect consumers from all chromium-6 compounds in artist paints. RIVM provides policymakers with options for further restricting the use of chromium-6 pigments by the general public. One option would be to place all chromium-6 compounds on the authorisation list and another, to discontinue the status of 'exception'.

Keywords: chromium-6, chromium (VI), hexavalent chromium, artist paints, REACH, public health

Inhoudsopgave

1 Inleiding — 9

2 De definitie van kunstschilderverf — 11

3 Beperkingen onder REACH voor het gebruik van chromaten in kunstschilderverf voor het grote publiek — 13

4 Aanwijzingen voor de beschikbaarheid van chromaten in kunstschilderverf op de Nederlandse of Europese markt — 15

5 Conclusie — 17

6 Referenties — 21

7 Bijlagen — 25
7.1 Bijlage 1: Relevante chromaten in kunstschilderverf — 25
7.2 Bijlage 2: Chroom-6 verbindingen op REACH Annex XIV (‘Autorisatielijst’) — 26
7.3 Bijlage 3: Geregistreerd gebruik van chromaatpigmenten in de REACH registratiedossiers — 27

1 Inleiding

Begin 2019 heeft het RIVM de bronnen van waaruit consumenten mogelijk kunnen worden blootgesteld aan het schadelijke chroom-6 geïnventariseerd. Uit het RIVM-rapport *Blootstelling van consumenten aan chroom-6* (Wijnhoven et al., 2019) bleek dat deze blootstelling laag is en geen risico voor de gezondheid vormt. Wel werd opgemerkt dat uit de analyse van de wetgeving niet direct duidelijk werd of naast bariumchromaat ook bepaalde andere chroom-6 verbindingen zonder beperking in 'verf voor kunstenaars' gebruikt mogen worden.

De aanleiding hiervoor was dat *kunstschilderverven* zijn opgenomen als uitzondering op de algemene REACH-restrictie volgens Annex XVII, entry 28-30 (kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische (CMR) stoffen) die geldt voor chroom-6 verbindingen (met uitzondering van bariumchromaat) (EC, 2006). REACH definieert echter niet wat met *kunstschilderverven* wordt bedoeld.

Voor kunstschilders blijken verven met verschillende chromaten als pigment van belang te kunnen zijn. Chromaatverbindingen worden van oudsher als pigmenten aan verf toegevoegd. Het gaat hier om met name gele, maar ook oranje en rode pigmenten (zie Bijlage 1 voor een lijst met alle voor kunstschilders relevante chromaten). Ook zijn er pigmenten die uit een mengsels bestaan bekend waarin chromaten zijn opgenomen, met name ten behoeve van een groene kleur. Dit gebruik staat los van de roestwerende werking van chroom-6 verbindingen (inclusief chromaten) waarvoor deze aan (professionele) verf ten behoeve van andere doeleinden kunnen zijn toegevoegd.

Het doel van dit briefrapport is om meer duidelijkheid te verschaffen wat kunstschilderverf inhoudt onder REACH, en wat dit betekent voor de eventuele beschikbaarheid van chroom-6 verbindingen voor consumenten.

2 De definitie van kunstschilderverf

REACH noemt kunstschilderverven (Engels: *Artist paints*) als uitzondering op de algemene REACH-restrictie volgens Annex XVII, entry 28-30, maar kent geen definitie van dit begrip. Ook ontbreekt een definitie van 'verf' onder REACH. Wél geeft de 'Vraagbaak' op de website van ECHA n.a.v. entry 16-17 van Annex XVII (over restricties ten aanzien van bepaalde loodverbindingen in verf) een algemene definitie van verf, en verwijst verder naar andere wetgeving, namelijk ten behoeve van de criteria voor het EU Ecolabel. Daarin wordt verf gedefinieerd als "*een gepigmenteerd dekmateriaal* […], *in vloeibare of pasteuze vorm of in poedervorm, dat bij aanbrenging op een ondergrond een dekkende laag vormt met beschermende, decoratieve of specifieke technische eigenschappen*" (EC, 2009a). Verdere uitleg over kunstschilderverf wordt echter niet gegeven (ECHA Vraagbaak, 2016).

Er zijn twee bronnen die kunstschilderverf, en de beschikbaarheid als consumentenproduct, helpen te definiëren: **de niet doorgezette restrictie voor cadmium in verf voor kunstschilders**, en **de ECHA Vraagbaak toelichting op entry 16-17 van Annex XVII**. Deze worden hieronder verder toegelicht:

De niet doorgezette restrictie voor cadmium in 'verf voor kunstschilders'
Het Commissiebesluit over de niet doorgezette restrictie voor cadmium in kunstschilderverf verwijst voor de definitie van '*verf voor kunstschilders*' naar de definities van *verf voor kunstschilders* en *in verf voor kunstschilders gebruikte pigmenten* in het geharmoniseerd douanesysteem, de zogenaamde TARIC goederencodes (EC, 2015). Het gaat hier respectievelijk om TARIC goederencode 3213 en 3212 (EC, 2015). Goederencode 3213 wordt omschreven als '*Verf voor kunstschilders, voor onderwijsdoeleinden of voor vermaak, plakkaatverf en kleurpasta's, in tabletten, in tubes, in flesjes, in bakjes of in dergelijke verpakkingsmiddelen*', en goederencode 3212 als '*Pigmenten (metaalpoeder en metaalvlokken daaronder begrepen), gedispergeerd in een niet-waterig medium, als vloeistof of als pasta, van de soort gebruikt voor de vervaardiging van verf; stempelfoliën; kleur- en verfstoffen opgemaakt voor de verkoop in het klein*' (TaricSupport, 2019). Entry 23 (Cadmium) van REACH Annex XVII hanteert ook TARIC goederencodes voor andere producten, en dus lijkt verwijzing naar TARIC goederencodes in REACH geaccepteerd. Uit bovengenoemde omschrijving voor verf voor kunstschilders kan worden opgemaakt dat kunstschilderverf een algemeen te verkrijgen consumentenproduct betreft.

De ECHA Vraagbaak toelichting op entry 16-17 van Annex XVII
Entry 16-17 van REACH Annex XVII geeft lidstaten de mogelijkheid om het gebruik van de stof (in dit geval de bepaalde loodverbindingen), of het mengsel waarin het is verwerkt, op hun grondgebied toe te staan voor de restauratie en het onderhoud van kunstwerken en van historische gebouwen en hun interieurs, alsook het in de handel brengen voor dergelijk gebruik (EC, 2006). De verduidelijking van deze entry 16-17 in de ECHA Vraagbaak helpt het begrip kunstschilderverf te

definiëren. Aldus de verduidelijking in de Vraagbaak "*it should be noted that the restrictions in entries 16-17 of Annex XVII only allow Member States to permit the use of paints containing the restricted substances for the restoration and maintenance of works of art and historic buildings and their interiors. Thus children's paint sets and other stationery-type paints such as artist paints and do-it-yourself (DIY) decorations for t-shirts must not contain the restricted substances*" (ECHA Vraagbaak, 2016). Hieruit blijkt dat kunstschilderverf niet de verf is bedoeld voor restauratie en het onderhoud van kunstwerken en van historische gebouwen en hun interieurs, maar wordt gelijkgeschakeld aan consumentenproducten. Daaruit lijkt dus op te maken dat kunstschilderverven worden beschouwd als algemeen te verkrijgen consumentenproducten.

Verf bedoeld voor kinderen valt onder de Speelgoedrichtlijn (2009/48/EC), waarin limieten worden gesteld aan chroom-6 verbindingen in speelgoed. CMR stoffen mogen niet bewust gebruikt worden in speelgoed. Voor chroom-6 geldt de migratielimiet van 0,005 mg/kg voor vloeibaar of kleverig speelgoedmateriaal (EC, 2009b). Het gebruik van chromaatpigmenten in kunstschilderverf bedoeld voor kinderen is hiermee wettelijk uitgesloten.

3 Beperkingen onder REACH voor het gebruik van chromaten in kunstschilderverf voor het grote publiek

Entry 28-30 van REACH Annex XVII is bedoeld om het gebruik van CMR stoffen voor het grote publiek te beperken. Kunstschilderverven zijn expliciet uitgezonderd van deze beperking (EC, 2006). Dat kunstschilderverven producten zijn bedoeld voor het grote publiek blijkt ook uit de niet doorgezette restrictie voor cadmium in 'verf voor kunstschilders', en wordt ondersteunt door de verduidelijking in de ECHA vraagbaak n.a.v. entry 16-17 van Annex XVII (ECHA Vraagbaak, 2016), zoals beschreven in hoofdstuk 2.

Naast restricties via Annex XVII kan onder REACH het gebruik van stoffen ook via autorisatie (Annex XIV) worden beperkt. Verschillende chroom-6 verbindingen, waaronder verschillende chromaten, staan op de autorisatielijst van Annex XIV (zie Bijlage 2). De 'sunset date' voor al deze stoffen is verstreken, wat betekent dat het gebruik van deze stoffen niet is toegestaan, tenzij voor een specifiek omschreven toepassing specifiek aan gebruikers autorisatie is verleend door de Europese Commissie. Dit verbod geldt bij toepassingen in gehaltes gelijk aan of groter dan 0,1% in een formulering. Op dit moment zijn er geen autorisaties aangevraagd voor het gebruik van deze stoffen in (pigmenten voor) kunstschilderverven (zie Bijlage 2).

Voor de voor kunstschilders relevante chromaten (Bijlage 1) betekent bovenstaande dat het gebruik van loodchromaat (PR103), loodsulfochromaat geel (PY34) en strontiumchromaat (PY32) als pigment of in kunstschilderverven is verboden aangezien deze stoffen onder de autorisatieplicht vallen en er geen autorisatie voor dit specifieke gebruik is (Bijlage 2). Wel is er een autorisatie voor het gebruik van loodsulfochromaat geel (PY34) in 'solvent-based paints for non-consumer use'. Verder worden stoffen als strontiumchromaat en kalium- en natrium(di)chromaat onder REACH autorisatie gebruikt in professioneel en industrieel toegepaste primers en coatings vooral in de luchtvaartindustrie. Dit betreft dus geen verf die beschikbaar is voor het grote publiek, dus ook niet als kunstschilderverf. Er zijn geen andere chroom-6 verbindingen die momenteel op de kandidaatslijst staan om opgenomen te worden in Annex XIV.

CMR stoffen waarvoor geen autorisatieplicht geldt, mogen in principe in kunstschilderverven worden gebruikt. Hiervoor komen op dit moment de volgende voor kunstschilders relevante chromaten uit Bijlage 1 in aanmerking:

- **cadmiumchromaat** (PY44),
- **calciumchromaat** (PY33),
- **zinkchromaten** (PY36), en
- **ijzertrichromaat** (PY45).

Deze chromaten mogen, naast **bariumchromaat** (PY31), die als enige chromaatverbinding is uitgezonderd van de algemene classificatie van chromaten als kankerverwekkend volgens aanhangsel 2 van Annex XVII,

zonder autorisatie in concentraties gelijk aan of groter dan 0,1% worden toegepast in kunstschilderverf. De toepassing van cadmiumchromaat (PY44) in kunstschilderverf wordt niet beperkt door de cadmium restrictie onder entry 23 van Annex XVII (EC, 2006), die zich richt op cadmium in industrieel en professioneel toegepaste verf.

4 Aanwijzingen voor de beschikbaarheid van chromaten in kunstschilderverf op de Nederlandse of Europese markt

De registratie van stoffen volgens REACH geeft aanwijzingen voor de beschikbaarheid van chromaten in kunstschilderverf op de Nederlandse of Europese markt.
Van de in hoofdstuk 3 genoemde chromaten (bariumchromaat, cadmiumchromaat, calciumchromaat, ijzertrichromaat, en zinkchromaten) die in principe als pigment in kunstschilderverf mogen worden toegepast zonder te hoeven worden geautoriseerd, is het gebruik als pigment of in kunstschilderverf niet geregistreerd (volgens de openbare REACH registratiedossiers) (zie Bijlage 3). De meeste van deze chromaten zijn niet geregistreerd. Van deze verbindingen zijn enkel bariumchromaat en kalium zinkchromaat hydroxide (een zinkchromaat) geregistreerd onder REACH (zie Bijlage 3). De betreffende REACH registraties vermelden niet het gebruik in de productie van (kunstschilder)verf. Indien REACH door de registranten volgens de letter van de wet is toegepast, dan worden de stoffen niet als pigment in kunstschilderverf gebruikt.
Een korte internet analyse van het aanbod van Nederlandse webshops die kunstschilderverf of pigmenten hiervoor verkopen, duidt er niet op dat deze stoffen in de verf aanwezig zijn. De pigmenten worden wel via webshops, hoofdzakelijk van buiten de Europese Unie, aangeboden.

5 Conclusie

Kunstschilderverf wordt niet gedefinieerd onder REACH. Kunstschilderverf kan desondanks met de hulp van andere documenten worden gedefinieerd als een consumentenproduct bestemd voor het grote publiek.

REACH staat via een algemene uitzondering onder entry 28-30 van Annex XVII (restricties) de toepassing van CMR stoffen in kunstschilderverven voor het grote publiek toe. Voor veel chroom-6 verbindingen geldt echter dat deze zijn opgenomen in Annex XIV (autorisatielijst) van REACH en is toepassing in de EU verboden tenzij autorisatie voor een specifieke toepassing is aangevraagd of verleend door de Europese Commissie. Wat betreft chromaatpigmenten relevant voor kunstschilderverf geldt dat ook voor loodchromaat (PR103), loodsulfochromaat geel (PY34) en strontiumchromaat (PY32). Er zijn geen autorisatieaanvragen gedaan voor gebruik van chroom-6 verbindingen in kunstschilderverven, dus momenteel is alle gebruik van de in Annex XIV aanwezige chroom-6 verbindingen in kunstschilderverf verboden. Dit verbod geldt bij toepassingen in gehaltes gelijk aan of groter dan 0,1% in de formulering.

In theorie is het mogelijk dat voor een toekomstig gebruik en nieuwe vermarkting van een product als kunstschilderverf voor het grote publiek alsnog autorisatie wordt aangevraagd de op Annex XIV aanwezige chroom-6 verbindingen. De aanvrager zou in dat geval gebruik maken van de wettelijke uitzondering die (nog steeds) wordt geboden door entry 28-30 van Annex XVII: de uitzondering van de toepassing van CMR stoffen in kunstschilderverven. De kans dat gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid hier autorisatie aan te vragen schat RIVM in als uiterst gering.

Die uitzondering van de toepassing van CMR stoffen in kunstschilderverven staat momenteel het gebruik van de chromaten toe in kunstschilderverf die niet geautoriseerd hoeven te worden (naast bariumchromaat (PY31)). Dit geldt voor calciumchromaat (PY33), zinkchromaten (PY36), cadmiumchromaat (PY44) en ijzertrichromaat (PY45). Uit de aanwezige registraties blijkt echter niet dat deze stoffen worden gebruikt als pigment of in kunstschilderverf. Indien REACH volgens de letter van de wet is toegepast, dan worden er geen chroom-6 verbindingen als pigment in kunstschilderverf geproduceerd of geïmporteerd in Nederland of de Europese Unie. Bij een korte rondgang op internet naar het aanbod van Nederlandse webshops zijn geen aanwijzingen gevonden dat verf met deze stoffen wordt aangeboden. De pigmenten worden wel via webshops, hoofdzakelijk buiten de Europese Unie, aangeboden, en zijn op die manier voor kunstenaars en consumenten beschikbaar.

De Speelgoedrichtlijn beperkt de toepassing van chroom-6 verbindingen in verf bedoeld voor kinderen.

De huidige regelgeving staat toe dat een product met chroom-6 verbindingen, als 'kunstschilderverf' voor het grote publiek op de markt is. Dit betreft de niet-in Annex XIV (autorisatielijst) opgenomen chroom-6 verbindingen.

Ondanks dat REACH de toepassing van verschillende chromaatverbindingen in kunstschilderverf in principe mogelijk maakt, lijken chromaat pigmenten niet veelvuldig in kunstschilderverf te worden toegepast. Hierbij moet worden opgemerkt dat het daadwerkelijk gebruik, de toepassing van chromaatverbindingen in kunstschilderverf, of het aanbod van (pigmenten voor) kunstschilderverven niet is onderzocht. Nader marktonderzoek naar de toepassing en verkrijgbaarheid van kunstschilderverven met chromaatverbindingen zou hier uitsluitsel over kunnen geven. Vooralsnog lijkt kunstschilderverf geen grote bron van consumentenblootstelling aan chroom-6 te zijn.

Onderstaande tabel (Tabel 1) geeft zowel een beknopt overzicht van de status van de relevante chroom-6 pigmenten voor kunstschilderverf (zie Bijlage 1) onder REACH t.a.v. verdere beleidsacties, als overige acties onder REACH om het mogelijk gebruik van deze pigmenten voor het grote publiek te beperken.

Tabel 1. Beknopt overzicht van relevante chroom-6 pigmenten voor kunstschilderverf, hun status onder REACH, en advies m.b.t. mogelijke te ondernemen acties t.a.v. beleid om het eventuele gebruik van deze pigmenten door het grote publiek te beperken. De chromaten die in principe als pigment in kunstschilderverf mogen worden toegepast zonder te hoeven worden geautoriseerd zijn in bold weergegeven.

Chromaatverbinding of REACH sectie	**Status**	**Advies**
Loodchromaat Loodsulfochromaat geel Strontiumchromaat	Deze pigmenten staan in Annex XIV. Kans op autorisatieaanvraag voor gebruik in kunstenaarsverf is uiterst gering.	Geen acties nodig.
Calciumchromaat **Zinkchromaat** **Cadmiumchromaat** **Ijzertrichromaat**	Deze pigmenten hebben een geharmoniseerde CLP classificatie (waaronder Carcinogeen klasse 1A of 1B) en zijn CMR stoffen.	Deze stoffen kunnen op de kandidaatslijst worden opgenomen om op Annex XIV te worden geplaatst. Hiermee wordt het gebruik van deze stoffen in de toekomst autorisatie plichtig.
Bariumchromaat	Bariumchromaat heeft *geen* geharmoniseerde CLP classificatie. De stof is momenteel een uitzondering op de algemene restrictie op chroom(VI)-verbindingen in REACH Annex XVII, aanhangsel 2. Wanneer op bariumchromaat een geharmoniseerde CLP classificatie met CMR eigenschappen van toepassing zou zijn, zal de	Bureau REACH overweegt een CLH dossier voor bariumchromaat op te stellen.

Chromaatverbinding of REACH sectie	Status	Advies
	uitzondering voor bariumchromaat op REACH Annex XVII, aanhangsel 2, semi-automatisch komen te vervallen. Dit moet wel door de Commissie worden geïnitieerd en formeel worden besloten via het REACH Comité).	
REACH Annex XVII, entry 28-30	Kunstschilderverven zijn een uitzondering in entry 28-30 van REACH Annex XVII.	Er kan actie worden ondernomen om kunstschilderverven als uitzondering uit entry 28-30 van REACH Annex XVII te verwijderen. Daarmee wordt de restrictie om het algemene publiek te beschermen voor CMR stoffen ook op kunstschilderverven toepassing. Dit beperkt direct het gebruik van chroom-6 verbindingen (m.u.v. bariumchromaat, zie hierboven) in kunstschilderverven.
REACH Annex XVII	Er is geen entry die de mogelijkheid biedt om (verf met) chromaatpigmenten toe te staan voor de restauratie en het onderhoud van kunstwerken en van historische gebouwen en hun interieurs.	Indien kunstschilderverf als uitzondering uit entry 28-30 van REACH Annex VII wordt verwijderd (zie hierboven), zou een extra entry in Annex XVII om chromaatpigmenten beschikbaar te maken voor restauratie en het onderhoud van kunstwerken en van historische gebouwen, etc. (vergelijkbaar aan Entry 16-17 voor bepaalde loodverbindingen), de beschikbaarheid van deze pigmenten voor dergelijk gebruik vergemakkelijken.

6 Referenties

EC. 2006. Verordening (EG) Nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie.

EC. 2009a. Beschikking van de Commissie van 13 augustus 2008 tot vaststelling van de milieucriteria voor de toekenning van de communautaire milieukeur aan verven en vernissen voor gebruik binnenshuis (Kennisgeving geschied onder nummer C(2008) 4453) (Voor de EER relevante tekst) (2009/544/EG).

EC. 2009b. Richtlijn 2009/48/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 juni 2009 betreffende de veiligheid van speelgoed.

EC. 2015. Mededeling van de Commissie betreffende de beëindiging van de beperkingsprocedure voor cadmium in verf voor kunstschilders uit hoofde van Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH) (Voor de EER relevante tekst) (2015/C 356/01).

ECHA Vraagbaak. 2016. https://echa.europa.eu/nl/support/qas-support/browse/-/qa/70Qx/view/scope/REACH/Restrictions. Modified date: 20/04/2016. ID: 1178. Version 1.0. [Website geraadpleegd op 18/12/2019].

TaricSupport. 2019. Hoofdstuk 32. LOOI- EN VERFEXTRACTEN; LOOIZUUR (TANNINE) EN DERIVATEN DAARVAN; PIGMENTEN EN ANDERE KLEUR- EN VERFSTOFFEN; VERF EN VERNIS; MASTIEK; INKT https://www.taricsupport.nl/nomenclatuur/3200000000.html. [Website geraadpleegd op 19/12/2019].

Wijnhoven S.W.P., Brand W., Groothuis F.A., Herremans J. 2019. Blootstelling van consumenten aan chroom-6. RIVM Rapport 2019-0035.

7 Dankwoord

De auteurs bedanken Martijn Beekman voor de input en het kritisch toetsen van het briefrapport.

8 Bijlagen

8.1 Bijlage 1: Relevante chromaten in kunstschilderverf

Er bestaat een internationaal, gestandaardiseerd systeem van pigment color index codes waarmee kleuren van kunstschilderverf worden omschreven, en waarvan de chemische samenstelling is vastgesteld (bijvoorbeeld op: artiscreation.com). Tabel 2 geeft een overzicht van chromaten met de bijhorende color index codes die uit afzonderlijke chromaten bestaan en met een CAS nummer in de ECHA database zijn opgenomen (èn loodsulfochromaat geel dat ook over een eigen CAS nummer beschikt). Er bestaan daarnaast ook nog andere pigmenten met color index codes waarin deze chromaatverbindingen in mengsels zijn verwerkt, waaronder verschillende oranje pigmenten (mengsels van loodoxide en loodchromaat), en met name verschillende groene pigmentkleuren. En er bestaan ook nog pigmenten met color index codes die 'chroom' of 'chromaat' in de naam kunnen dragen, maar waarin geen chromaatverbindingen zitten, bijvoorbeeld verschillende soorten chroom geel ('chroom geel' is overigens ook de generieke naam van veel van de gele chromaatverbindingen die wèl in Tabel 2 staan). Ook chroom-3 verbindingen (en mengsels daarvan) zijn niet in Tabel 2 opgenomen.

Tabel 2: Relevante pigmenten voor kunstschilderverf volgens pigment color index code, die uit afzonderlijke chromaatverbindingen bestaan (èn loodsulfochromaat geel). PY36 is onder twee CAS-nrs. opgenomen (18/12/2019).

Chromaatverbinding	**pigment color index code**	**CAS-nr.**	**Geharmoniseerde CLP-classificatie[1]**
Bariumchromaat	PY31	10294-40-3	Nee [2]
Cadmiumchromaat	PY44	14312-00-6	H371, H350i, H400, H410 [4]
Calciumchromaat	PY33	13765-19-0	H302, H350, H400, H410
Kalium zinkchromaat hydroxide	PY36:1	11103-86-9	H302, H317, H350, H400 [3]
Loodchromaat	PR103	7758-97-6	H350, H360Df, H373, H400, H410
Loodsulfochromaat geel	PY34	1344-37-2	H350, H360Df, H373, H400, H410
Strontiumchromaat	PY32	7789-06-2	H302, H350, H400, H410
IJzertrichromaat	PY45	10294-52-7	H371, H350i, H400, H410 [4]
Zinkchromaat	PY36	13530-65-9	H302, H317, H350, H400 [3]
C.I. Pigment yellow	PY36	37300-23-5	H302, H317, H350, H400 [3]

1 = H302: Acute orale toxiciteit, gevarencategorie 4 ('Schadelijk bij inslikken'); H317: huidsensibilisatie, gevarencategorie 1 ('Kan een allergische huidreactie veroorzaken'); H350: Kankerverwekkendheid, gevarencategorie 1A en 1B ('Kan kanker veroorzaken'); H350i: Kankerverwekkendheid, gevarencategorie 1A en 1B

('Kan kanker veroorzaken bij inademing'); H360Df: Voortplantingstoxiciteit, gevarencategorie 1A, 1B en 2 ('Kan het ongeboren kind schaden. Kan mogelijk de vruchtbaarheid schaden'); H373: Specifieke doelorgaantoxiciteit bij herhaalde blootstelling, gevarencategorie 2 ('Kan schade aan organen veroorzaken bij langdurige of herhaalde blootstelling'); H400: Acuut gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 1 ('Zeer giftig voor in het water levende organismen'); H410: Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 1 ('Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen').

2 = Bureau REACH overweegt een CLH dossier voor bariumchromaat op te stellen.

3 = Algemene CLP classificatie voor zinkchromaten inclusief zink kalium chromaat (CLP Index Nr. 024-007-00-3).

4 = Algemene CLP classificatie voor Chroom-6 verbindingen met uitzondering van bariumchromaat en verbindingen elders gespecificeerd in Annex VI (CLP Index Nr. 024-017-00-8).

8.2 Bijlage 2: Chroom-6 verbindingen op REACH Annex XIV ('Autorisatielijst')

Tabel 3: Chroom-6 verbindingen die zijn opgenomen op REACH Annex XIV en waarvoor een autorisatie moet zijn verleend (18/12/2019).

Chroom-6 verbinding	CAS-nr.	Sunset date	Autorisatie voor in kunstschilderverf
Ammoniumdichromaat	7789-09-5	21/09/2017	Nee
Chroomtrioxide	1333-82-0	21/09/2017	Nee
Chroomzuur	7738-94-5	21/09/2017	Nee
Dichroom-tris(chromaat)	24613-89-6	22/01/2019	Nee
Kaliumchromaat	7789-00-6	21/09/2017	Nee
Kaliumdichromaat	7778-50-9	21/09/2017	Nee
Loodchromaat	7758-97-6	21/05/2015	Nee
Loodchromaat-molybdaatsulfaat rood	12656-85-8		Nee
Loodsulfochromaat geel	1344-37-2	21/05/2015	Nee
Natriumchromaat	7775-11-3	21/09/2017	Nee
Natriumdichromaat	10588-01-9 7789-12-0	21/09/2017	Nee
Strontiumchromaat	7789-06-2	22/01/2019	Nee
Zinkkaliumchromaat	11103-86-9	22/01/2019	Nee
Pentazinkchromaat-octahydroxide	49663-84-5	22/01/2019	Nee

8.3 Bijlage 3: Geregistreerd gebruik van chromaatpigmenten in de REACH registratiedossiers

Tabel 4. Geregistreerde gebruiken van belang voor consumentenblootstelling in de REACH registratiedossiers (18/12/2019).

Chromaatverbinding (piment c.i. code) CAS-nr.	**Tonnage**	**PCs**	**ACs**
Bariumchromaat (PY31) 10294-40-3	10-100	geen	geen
Cadmiumchromaat (PY44) 14312-00-6	(niet-geregistreerd)	-	-
Calciumchromaat (PY33) 13765-19-0	(niet-geregistreerd)	-	-
Kalium zinkchromaat hydroxide (PY36:1) 11103-86-9	100-1000	geen	This substance can be found in complex articles, with no release intended: vehicles.
Loodchromaat (PR103) 7758-97-6	(niet-geregistreerd)	-	-
Loodsulfochromaat geel (PY34) 1344-37-2	1000-10000	geen	This substance can be found in complex articles, with no release intended: vehicles and machinery, mechanical appliances and electrical/electronic products (e.g. computers, cameras, lamps, refrigerators, washing machines). This substance can be found in products with material based on: plastic (e.g. food packaging and storage, toys, mobile phones), stone, plaster, cement, glass or ceramic (e.g. dishes, pots/pans, food storage containers, construction and isolation material), rubber (e.g. tyres, shoes, toys) and wood (e.g. floors, furniture, toys).
Strontiumchromaat (PY32) 7789-06-2	1000-10000	geen	This substance can be found in complex articles, with no release intended: vehicles. This substance can be found in products with material based on: metal (e.g. cutlery, pots, toys, jewellery).
IJzertrichromaat (PY45) 10294-52-7	(niet-geregistreerd)	-	-
Zinkchromaat (PY36) 13530-65-9	(niet-geregistreerd)	-	-
C.I. Pigment yellow (PY36) 37300-23-5	(niet-geregistreerd)	-	-

RIVM
De zorg voor morgen begint vandaag