



PROTOCOL VEILIG WERKEN MET CHROOM-6 BIJ SLOOPWERKZAAMHEDEN

Werkwijze voor
het beheerst en
veilig slopen /
demonteren van
bouwwerken en
constructies die
chroom-6
bevatten

CONCEPT
Versiedatum:
20 november
2019

POWERED BY VERAS:



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Doelstelling	3
1.2	Verantwoordelijkheid van opdrachtgever, werkgever en werknemer	4
1.3	Aansluiting bij de BRL Veilig en Milieukundig Slopen	5
2	GEZONDHEIDSEFFECTEN, TOEPASSINGEN EN HERKENNING	6
2.1	Gezondheidseffecten	6
2.2	Gevaar of risico	6
2.3	Waar is vaak chroom-6 toegepast?	6
2.4	Blootstellingsroutes	7
2.5	Herkennen en vaststellen van de aanwezigheid van chroom-6	7
3	PROTOCOL WERKEN MET CHROOM-6 BIJ SLOOPWERKZAAMHEDEN	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Gebouwinformatie van de opdrachtgever / gebouweigenaar	9
3.3	(Voor)inspectie en stoffeninventarisatie	9
3.4	Werkvoorbereiding en projectplan	10
3.5	Beheersmaatregelen voor werkzaamheden aan chroom-6 houdende objecten	10
3.6	Reinigen werkgebied	12
3.7	Reinigen materieel	13
3.8	Eindcontrole en oplevering	13
3.9	Verzamelen en opslaan chroom-6 houdende materialen	13
3.10	Afvoer en verwerking	13
3.11	Rapportage	14
4	LITERATUUR	15
Bijlage 1	Beslisschema	16
Bijlage 2	Werkplanellementen Veilig werken met chroom-6 bij sloopprojecten	17

1 INLEIDING

In bouwwerken en constructies zitten vaak verontreinigde en / of gevaarlijke bouwmaterialen. Om veilig en gezond te kunnen werken en om milieuverontreiniging te voorkomen, is het van belang dat bij het slopen van bouwwerken en constructies vooraf bekend is of er sprake is van verontreinigde materialen en waar deze zitten. Op basis van deze informatie kan voor het sloopproject een veilige en gezonde werkmethode worden ontwikkeld.

Eén van deze gevaarlijke stoffen is chroom 6. Door zijn sterk corrosiewerende eigenschappen is chroom-6 bijvoorbeeld toegevoegd aan grondverven en / of primers. Bij het demonteren en slopen van dergelijke constructies kan daarom chroom-6 vrijkomen.

Chroom-6 kan bij blootstelling op termijn leiden tot ernstige gezondheidsschade in de vorm van kanker of een nadelig effect op de voortplanting. Dit wordt ook wel een CMR-stof genoemd: carcinogeen, mutageen, reproductietoxisch. Aan het werken met CMR-stoffen worden daarom extra verplichtingen gesteld.

Voorliggend Protocol kan gezien worden als een brancherichtlijn en is van toepassing op de binnen de sloopsector (VERAS) veel voorkomende werkzaamheden. Het beschrijft de werkwijze voor het veilig en gezond werken in- en bij bouwwerken en constructies die chroom-6 (kunnen) bevatten. Het protocol is opgesteld in overeenstemming met de brochure "Toe te passen arbeidshygiëne bij het werken aan chroom-6 houdende verven en coatings" van RWS, RVB en Prorail.

De scope het protocol is beperkt tot de werkzaamheden uit de slooppraktijk voor wat betreft het verwijderen van chroom-6 houdende materialen. Daar waar bij de werkzaamheden vergelijkbare blootstelling mogelijk is, zijn de beheersmaatregelen uit de brochure overgenomen. Praktisch komt het er op neer dat de "Maatregelenmatrix: Bewerken constructie" uit deze brochure van toepassing is bij sloopwerkzaamheden en de andere tabellen niet, aangezien deze betrekking hebben op werkzaamheden in het kader van (deel)sloop.

Dit protocol is in samenwerking met de Commissie Milieu & Duurzaamheid van VERAS tot stand gekomen en gereviewd door SGS Search. Voorliggende versie van het protocol wordt de komende tijd voorgelegd aan de VERAS leden en aan andere relevante partijen. Er zal een tweede review door SGS Search plaatsvinden. Naar verwachting zal begin 2020 de definitieve versie worden gepubliceerd.

1.1 Doelstelling

De doelstelling van voorliggend protocol is het beschrijven van een werkwijze voor het beheerst en veilig slopen en/of demonteren van bouwwerken en constructies die chroom-6 (kunnen) bevatten, inclusief de omgang met en de afvoer van chroom-6 houdende afvalstoffen, zonder dat hierbij de gezondheid van werknemers en omgeving in het geding zijn.



Het protocol beschrijft de werkwijze vanaf het moment dat wordt besloten tot slopen van een bouwwerk of constructie tot en met de oplevering van het project.

Er worden in dit protocol de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Werknemers worden niet blootgesteld aan chroom-6 boven de grenswaarde.
- Maatregelen voldoen aan de wettelijk verplichte arbeidshygiënische strategie om de blootstelling zo laag als technisch mogelijk te houden.
- De beheersing van de chroom-6 problematiek maakt onderdeel uit van de reguliere bedrijfsvoering van het sloopbedrijf. Het protocol sluit daarom aan bij de BRL Veilig en Milieukundig Slopen.
- Het protocol kan ook dienen als document voor het voorlichten en instrueren van werknemers over de risico's van chroom-6 en over de veilige en gezonde werkwijze.
- Vrijkomende materialen zoveel mogelijk kunnen worden gerecycled en/of hergebruikt.

1.2 Verantwoordelijkheid van opdrachtgever, werkgever en werknemer

Het voorkomen van blootstelling aan chroom-6 bij het slopen van bouwwerken en constructies is een gedeelde verantwoordelijkheid.

Opdrachtgever

In het Arbobesluit (onder andere in artikel 2.26, 2.28 en 2.30) zijn de verantwoordelijkheden van de opdrachtgever vastgelegd.

De opdrachtgever is verplicht om in de ontwerpfase zich ervan te vergewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen. Als uitvloeisel daarvan dient de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan op te stellen en ter beschikking te stellen aan de uitvoerende partij; het zogenoemde V&G-plan ontwerpfase.

Verder moet door of namens de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsdossier worden samengesteld dat bestemd is voor degene die beslist over de uitvoering van latere werkzaamheden aan het bouwwerk in de gebruiks- of sloopfase. In dit dossier wordt de bouwkundige en technische informatie over het specifieke bouwwerk opgenomen die van belang is voor de veiligheid en gezondheid van werknemers en zelfstandigen die werkzaamheden verrichten in de gebruiks- of sloopfase.

Dit houdt in dat de opdrachtgever bij de aanbesteding, maar in ieder geval bij het verlenen van de opdracht, informatie aanlevert over de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in het te slopen bouwwerk of object als onderdeel van de stoffeninventarisatie. Het betreft dus ook de mogelijke aanwezigheid van chroom-6. Zo nodig dient de opdrachtgever onderzoek te (laten) doen naar de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. De stoffeninventarisatie dient bij voorkeur te worden uitgevoerd volgens de kwaliteitseisen uit de BRL SVMS 007 (zie hoofdstuk 1.3).

Opdrachtnemer/sloopbedrijf

Elke werkgever (opdrachtnemer) dient zorg te dragen voor een veilige en gezonde werkomgeving voor zijn werknemers (zorgplicht-artikel 7:658 uit het BW). Dit geldt dus ook voor inleen-werknemers en ZZP'ers. De werkgever voert dus een beleid dat er op toeziet dat de arbeidsomstandigheden zo goed mogelijk zijn gewaarborgd, dat alles binnen de mogelijkheden en met de middelen die hem ter beschik-

Protocol veilig werken met chroom-6 bij sloopwerkzaamheden

king staan. De werkgever zorgt hierbij voor:

- Voorlichting en instructie over veilig werken op en bij de slooplocatie;
- Veilige werkmiddelen en werkmethoden (ook voor derden);
- Bestrijding van gevaren bij de bron;
- De nodige organisatie van beheersmaatregelen;
- De juiste persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Sluitende afspraken met samenwerkende bedrijven, bijvoorbeeld afvalverwerkers/recyclers.

(bron: Arboportaal – ministerie SZW)

Werknemer

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats, overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van andere betrokken personen (Arbowet artikel 11).

Geschillen

Gezien de verschillende expertises en ontwikkelingen in de diverse relevante vakgebieden (inventarisatie, monsternamen, analyse, maatregelen) kan het voorkomen dat er tussen de belanghebbende partijen (opdrachtgever, opdrachtnemer) verschillende inzichten zijn aangaande werkwijze en maatregelenpakket. Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat de opdrachtgever geen chroom-6 aantreft en een opdrachtnemer wel. Er moet dan een derde partij aan te pas komen om middels contra-expertise uitsluitsel te geven.

Voorgesteld wordt om geschillen voor te leggen aan de Raad van Arbitrage voor de Bouw. Dit kan eventueel worden vastgelegd in een overeenkomst of algemene voorwaarden.

1.3 Aansluiting bij de BRL Veilig en Milieukundig Slopen

Eén van de doelstellingen van dit protocol is dat de beheersing van de chroom-6 problematiek deel uitmaakt van de reguliere bedrijfsvoering van het sloopbedrijf. In dit protocol wordt daarom zoveel mogelijk aangesloten bij de eisen in de BRL Veilig en Milieukundig Slopen.¹⁾

De BRL SVMS-007 is dé certificatieregeling voor professionele sloopaannemers. De eisen in de BRL zijn gebaseerd op de in onderstaande afbeelding weergegeven uitgangspunten. De stappen en werkwijze in het protocol in hoofdstuk 3 sluiten daarop aan:



Stoffeninventarisatie en inspectie sloopobject



Sloopplan: zorgvuldige voorbereiding



Veilig en milieukundig slopen



Stoffenverantwoording sloopmaterialen



Borging naleving regels



Inzet deskundig personeel

Bron: www.veiliglopen.nl

2 GEZONDHEIDSEFFECTEN, TOEPASSINGEN EN HERKENNING

2.1 Gezondheidseffecten ^{2) 3)}

Chroom is een metaal dat in verschillende vormen voorkomt, waaronder chroom-3 en chroom-6. Van nature komt chroom vrijwel alleen voor als chroom-3. Chroom-6 is een bewust geproduceerde vorm met specifieke eigenschappen. Het komt vrij bij onder andere galvaniseren, leder- en houtbehandeling, en wordt onder andere ook toegepast in bepaalde grondverven en primers. Chroom-6 wordt hieraan toegevoegd omdat het de roestwerende eigenschappen van de verf versterkt. Chroom-3 daarentegen is een essentieel voedingselement.

Chroom-6 kan bij hoge blootstelling acute toxische effecten veroorzaken in de vorm van directe corrosieve schade aan weefsels en cellen. Chroom-6 is heel reactief en wordt snel omgezet naar het veel minder giftige chroom-3. Belangrijk is daarbij waar precies de omzetting naar chroom-3 plaatsvindt, binnen of buiten de cel.

In de cel wordt chroom-6 omgezet naar chroom-3, waarbij producten worden gevormd die schade kunnen veroorzaken, onder andere aan het DNA. Een deel van het chroom-6 wordt echter al buiten de cel omgezet naar chroom-3. Deze laatste omzetting veroorzaakt geen directe schade in het lichaam.

Blootstelling aan chroom-6 kan ook blijvende gezondheidseffecten hebben. Werknemers die via de huid aan chroom-6 zijn blootgesteld, kunnen chronische huidziektes en allergieën ontwikkelen. Verder kan blootstelling aan chroom-6 via inademing longkanker veroorzaken. Alle gegevens wijzen erop dat chroom-6 een strikt lokaal werkend carcinogeen is, dat wil zeggen dat het uitsluitend tumoren veroorzaakt op de plaats waar het contact maakt met het lichaam (huid, longen). Overigens zijn hierbij concentratie, duur en gelijktijdige blootstelling aan andere ziekmakende agentia, factoren die een rol spelen bij de kans op het ontstaan van kanker. Wanneer een patiënt aan één van de genoemde vormen van kanker lijdt én er mogelijk blootstelling in het verleden heeft plaatsgevonden, kan vooralsnog niet worden bewezen maar ook niet worden uitgesloten dat dit is veroorzaakt door chroom-6.

2.2 Gevaar of risico

Er moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen het gevaar en het risico. Op een werkplek kunnen gevaren zijn, maar het zijn de omstandigheden die bepalen of deze tot risicovolle situaties leiden. Het gevaar van chroom-6 is groot en het kan in theorie diverse levensbedreigende ziektes veroorzaken. Het risico dat als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties chroom-6 zich een ziektebeeld zal ontwikkelen, zoals uit risicoberekeningen blijkt, is echter gering en zal mede afhangen van vorm, duur en mate van de blootstelling.

2.3 Waar is vaak chroom-6 toegepast?

Chroom-6 wordt gebruikt in pigmenten en door zijn sterk corrosie werende eigenschappen en hechtverbeterende kwaliteiten toegevoegd aan grondverven en / of primers, waarover een top-

Protocol veilig werken met chroom-6 bij sloopwerkzaamheden

coating wordt aangebracht. En dat is voor toepassingen als grondverf bij industriële toepassingen bijzonder nuttig.

Op vrijwel alle metalen die te maken hebben met weersinvloeden is in het verleden een chroom-6 primer aangebracht, voorbeelden hiervan zijn:

- Bruggen;
- Kunstwerken;
- Lantaarnpalen;
- Dakconstructies;
- Draagconstructies;
- Hekwerken.

Chroom-6 is niet gevaarlijk zolang het opgesloten zit in de verf. Zodra het materiaal echter bewerkt wordt (zagen, slijpen, stralen, etc.) komt stof vrij, dat een potentieel risico vormt voor blootstelling aan chroom-6.

2.4 Blootstellingsroutes

De kans dat chroom-6 door de huid in het lichaam komt, is heel klein, tenzij de huid al beschadigd is. Opname van chroom-6 in het lichaam zal hoofdzakelijk plaatsvinden via inademen of inslikken gebeuren. De route via de luchtwegen is de belangrijkste. Ingeademde stofdeeltjes kunnen echter alsnog worden doorgeslikt als ze door de trilhaartjes in onze grote luchtwegen omhoog gewerkt worden tot in de keelholte. Dit houdt in dat bij het werken met chroom-6 de bescherming gericht moet zijn op het voorkomen van huidcontact en het voorkomen van binnendringen in de mond en de neus.

2.5 Herkennen en vaststellen van de aanwezigheid van chroom-6

Tot 2006 is chroom-6 veel toegepast in verven en coatings, wat niet beperkt is gebleven tot corrosie werende verf op legermateriaal. Ook in de verf van bijvoorbeeld bruggen, viaducten, treinmateriaal, lantaarnpalen, in offshore

materiaal, in coatings van vloeren, op trappen en kozijnen of als bescherm laag van leidingen, kan chroom-6 zitten. Daarnaast is er ook veelvuldig gebruik gemaakt van chroom-6 bij de conservering van tuinhout.

Het toepassen van chroom-6 in coatings is vanaf 2006 gedeeltelijk- en sinds 2017 volledig verboden in Europa. Theoretisch kan dus in elke verflaag of coating van voor 2017 chroom-6 aanwezig zijn. Omdat chroom-6 houdende verf breed is toegepast en de aanwezigheid visueel niet vast te stellen is, zal voor de herkenning en het aantonen van de aanwezigheid van chroom-6 gebruik gemaakt moeten worden van detectiemiddelen en / of veld- en laboratoriumtesten.

Onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van chroom-6 zal bij voorkeur vroegtijdig moeten plaatsvinden. Zie daarvoor hoofdstuk 3 van dit protocol. Tijdens de (voor)inspectie van een bouwwerk of constructie kan op basis van een beschikbaar gebouwdossier en een visuele inspectie worden vastgesteld of- en waar mogelijk chroom-6 houdende componenten of coatings zijn gebruikt. Voornamelijk corrosiegevoelige elementen die voor 2006 zijn behandeld verdienen hierbij aandacht. Het aantonen van de aanwezigheid van chroom-6 is op verschillende niveaus mogelijk.⁴⁾

Indicatief

De meest praktische (indicatieve) methode om snel uitsluitsel te krijgen omtrent de al of niet aanwezigheid van chroom op een locatie, zonder dat het nodig is om verfmonsters te nemen, is gebruik van een XRF handscanner (röntgen-fluorescentie techniek). Aan de hand van deze scanmethode worden de aanwezige elementen in de oude verflagen vastgesteld zoals chroomverbindingen maar ook andere zware metalen zoals lood of zink. Betreffende meting is door een goed geïnstrueerde medewerker /deskundige van het uitvoerend bedrijf te verrichten.



Chroom-6 kan niet eenduidig met XRF worden geïdentificeerd, omdat het niet kan worden onderscheiden van metallisch chroom (bijvoorbeeld chroom in roestvast staal) en van driewaardige chroomverbindingen. Wanneer echter de aanwezigheid van chroom positief met XRF wordt aangetoond, dan kan met een testkit ter plaatse op de aanwezigheid van zeswaardig chroom worden gecontroleerd (kwalitatief). Het exacte chroom-6-gehalte kan dan vervolgens in het laboratorium doelgericht worden onderzocht in daarvoor geselecteerde monsters (kwantitatief).

Kwalitatief

Wanneer aan de hand van de HXRF-analyzer het monstermateriaal als chroom-houdend is getest, kan aanvullend specifiek op de aanwezigheid van chroom-6 getest worden. Hiertoe zijn sneltesten beschikbaar. Met een dergelijke sneltest kan door middel van een kleurreactie de aanwezigheid van chroom-6 worden aangetoond.

Kwantitatief

Wanneer uit de kwalitatieve test blijkt dat er chroom-6 aanwezig is in het materiaal, dan zal een volledige monstername plaatsvinden waarbij een kleine hoeveelheid materiaal wordt verzameld en ter analyse wordt aangeboden aan een laboratorium voor een kwantitatieve analyses, waarbij het exacte concentratie aan chroom-6 zal worden bepaald. Bemonstering en analyse dient te geschieden door een onafhankelijk en geaccrediteerd laboratorium conform o.a. NEN-EN 152015 of andere, afhankelijk van de monstermatrix.

3 PROTOCOL WERKEN MET CHROOM-6 BIJ SLOOPWERKZAAMHEDEN

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze voor het beheerst en veilig slopen, renoveren of demonteren van bouwwerken en constructies die chroom-6 (kunnen) bevatten, inclusief de omgang met en de afvoer van chroom-6 houdende afvalstoffen.

Dit onderdeel van het protocol beschrijft de werkwijze vanaf het moment dat wordt besloten tot werkzaamheden aan of het demonteren of slopen van een bouwwerk of constructie, tot en met de oplevering. De kern van dit protocol bestaat uit de concrete werkwijze die wordt gehanteerd in de uitvoering van het werk en de daarbij te treffen beheersmaatregelen.

De stappen die in de volgende paragrafen worden onderscheiden sluiten aan bij de BRL SVMS-007. In bijlage 1 is hiervoor een beslisboom beschikbaar. Waar nodig wordt naar de toepasselijke paragraaf in de BRL SVMS-007 verwezen.

3.2 Gebouwinformatie van de opdrachtgever / gebouweigenaar

Op grond van het Arbobesluit dient door of namens de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsdossier te worden samengesteld. In dit dossier wordt de bouwkundige en technische informatie over het specifieke bouwwerk opgenomen die van belang is voor de veiligheid en gezondheid van het werk.

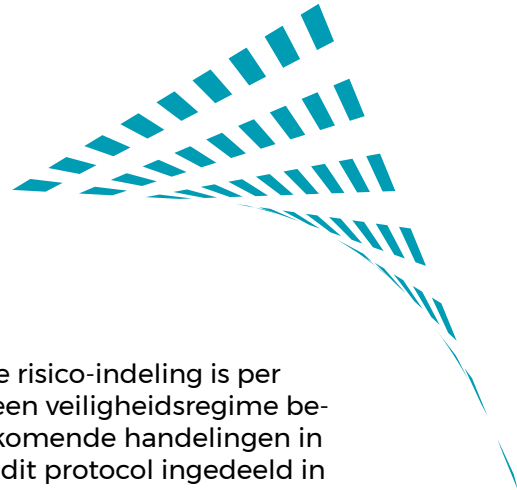
Deze informatie maakt onderdeel uit van het bestek of de werkaanvraag. Als deze informatie ontbreekt, kan de opdrachtgever hierom expliciet worden gevraagd (bijvoorbeeld in de inlichtingenfase van de aanbesteding). Zo nodig kan de opdrachtgever op zijn wettelijke verantwoordelijkheid worden gewezen.

Gebouwinformatie (gebouwdossier) kan bestaan uit tekeningen en bestekken die zijn opgesteld in de bouw- en onderhoudsfase van het bouwwerk / object en onderzoek door de gebouweigenaar naar de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen zoals chroom-6.

Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.1 Werkaanvraag beoordeling.

3.3 (Voor)inspectie en stoffeninventarisatie

Voorafgaand aan de uitvoering van een werk vindt een inspectie van het object plaats en wordt een stoffeninventarisatie opgesteld. In deze fase zal door de sloopaannemer de aanwezigheid van chroom-6 moeten worden vastgesteld. Bij voorkeur is deze informatie al beschikbaar uit de vorige fase. Zo nodig dient materiaalonderzoek plaats te vinden (zie hoofdstuk 2.5).



Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.2
Inspectie sloopobject / stoffeninventarisatie.

3.4 Werkvoorbereiding en projectplan

Op basis van de voor de opdrachtgever / gebouw eigenaar verstrekte gebouwinformatie en de resultaten van de inspectie sloopobject / stoffeninventarisatie vindt de werkvoorbereiding plaats.

Volgens de BRL SVMS-007 wordt een projectwerkplan opgesteld, met daarin onder andere:

- De (veiligheids)maatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen met het oog op personele veiligheid, mede gebaseerd op de projectgebonden RI&E;
- Een scheidingsplan met onder andere een overzicht van vrijkomende (gevaarlijke) afvalstoffen en de wijze van afvoer.

Dit protocol kan worden beschouwd als een nadere concretisering van deze eisen ter zake de omgang met chroom-6 houdende materialen. Deze uitwerking vindt in de volgende paragraaf plaats voor veel voorkomende bewerkingen / handelingen in de sloop (uitgewerkt in beheersmaatregelen).

Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.5
Werkvoorbereiding.

3.5 Beheersmaatregelen voor werkzaamheden aan chroom-6 houdende objecten

Om een eenduidige indeling te maken van de risico's en de bijbehorende beheersmaatregelen voor het werken aan chroom-6 houdende objecten, is een beheerscategorieën-indeling

gemaakt.⁵⁾⁶⁾⁷⁾ In deze risico-indeling is per beheersmaatregel een veiligheidsregime beschreven. Veel voorkomende handelingen in de sloop worden in dit protocol ingedeeld in beheerscategorieën.

3.5.1 Beheerscategorieën

In dit protocol wordt onderscheid gemaakt in de volgende veel voorkomende werkzaamheden:

- Verwijdering metalen elementen (leidingen, bedrading, enz.) door boren, snippen en zagen;
- Demonteren van metalen bouw- en constructiedelen door knippen, zagen, losbouten, snijden;
- Handmatig slopen van met chroom-6 verf geconserveerde delen;
- Machinaal slopen van met chroom-6 verf geconserveerde delen doormiddel van schuren en slijpen.

Op basis van het risico op blootstelling aan chroom-6 tijdens het uitvoeren van deze bewerking is een indeling gemaakt in drie beheerscategorieën:

Beheerscategorie 1

Geen of geen verhoogd blootstellingsrisico (onder grenswaarde),

Beheerscategorie 2

Mogelijk een verhoogd blootstellingsrisico (rond grenswaarde),

Beheerscategorie 3

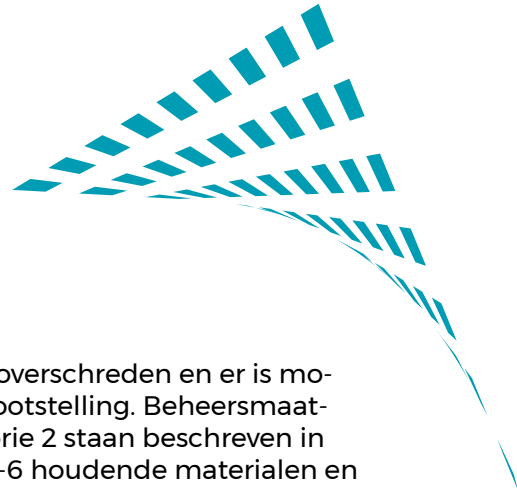
Zeker een verhoogd blootstellingsrisico (boven grenswaarde).

Hiernaast is een matrix weergegeven waarin voor de onderzochte veel voorkomende handelingen het vereiste regime aan beheersmaatregelen is opgenomen.

Protocol veilig werken met chroom-6 bij sloopwerkzaamheden

Matrix beheersmaatregelen chroom-6 per bewerking

Beheersmaatregel	Bewerkingen								Opmerking
	Machinaal schuren	Afslipen	Doorslijpen	Snijbranden	Branden/Lassen	Knippen	Boren	Losbouten	
	Beheerscat. 3		Beheerscat. 2			Beheerscat. 1			
Persoonsgebonden beheersmaatregelen									
Regime conform Werk- en V&G plan chroom-6 verwijdering	X	X							Werkzaamheden die onder dit regime vallen mogen in principe pas worden uitgevoerd nadat de chroom-6 houdende conservering is verwijderd.
Afzuigen aan de bron met een industriële stofzuiger			X	X	X				
Adembescherming, volgelaats-masker met gefilterde (P3) luchttoevoer				X	X				
Adembescherming, filterend gelaatstuk met P3-filter			X						
Beschermende kleding en handschoenen			X	X	X				Brandvertragende kleding is vereist bij lassen, branden en slijpen.
Gezichtsbescherming: veiligheidsbril			X	X	X		X		
Persoonlijke hygiëne: Handen wassen na werkzaamheden. Niet roken, eten en drinken op de werkplek	X	X	X	X	X	X	X	X	
Omgevingsgebonden beheersmaatregelen									
Afscherming van het werkgebied	X	X	X	X	X	X			



Beheerscategorie 1

In deze categorie vinden er geen- of alleen veilige werkzaamheden plaats aan het chroom-6 houdende deel van het te slopen gebouw of object.

De volgende activiteiten worden als veilig geclassificeerd:

- Losdraaien van bouten;
- Boren in objecten;
- Knippen van objecten (zowel met handgereedschap als met een hulpstuk op een kraan).

De grenswaardes bij deze activiteiten worden niet overschreden en er is geen sprake van blootstelling. Basis beheersmaatregelen voor beheerscategorie 1 staan beschreven in de module chroom-6 houdende materialen (zie bijlage 2) en houden in grote lijnen het volgende in:

- Bronafzuiging toepassen (bij voorkeur gemonteerd op gereedschap);
- Ingeval van gebruik materieel een overdrukcabine;
- Overig personeel bovenwinds van eventueel stof.

Beheerscategorie 2

Vanuit de Arbeidsomstandighedenwet dient hierbij wel het ALARA principe (zo laag als redelijkerwijze haalbaar is) te worden toegepast bij bepaalde handelingen in combinatie met de maatregelen uit de module chroom-6 houdende materialen (zie bijlage 2). Middels metingen is wel aangetoond dat onderstaande activiteiten geen verhoogd risico hebben bij de blootstelling aan chroom-6 (2):

- Doorslijpen;
- Snijbranden;
- Branden/heet stoken om metaal te verwarmen en bijvoorbeeld klinknagels te verwijderen uit constructies.

De normwaarden bij deze activiteiten kunnen

echter wel worden overschreden en er is mogelijk sprake van blootstelling. Beheersmaatregelen voor categorie 2 staan beschreven in de module chroom-6 houdende materialen en houden in grote lijnen het volgende in:

- Bronafzuiging of puntafzuiging toepassen (bij voorkeur gemonteerd op gereedschap);
- Puntafzuiging boven de vlam bij snijbranden of heetstoken;
- PBM met adembescherming (halfgelaatmasker met P3 filter).

Beheerscategorie 3

De normwaarden bij onderstaande activiteiten worden overschreden en er is sprake van blootstelling en overschrijding van de wettelijke grenswaarde:

- Schuren m.b.v. diverse schuurmachines;
- Afbramen met haakse slijper.

Beheersmaatregelen voor categorie 3 staan beschreven in de module chroom-6 houdende materialen (zie bijlage 2) en houden in grote lijnen het volgende in:

- Containment toepassen;
- Puntafzuiging toepassen;
- Machine met geïntegreerde afzuiging;
- PBM met adembescherming (volgelaatmasker met P3 filter).

3.6 Reinigen werkgebied

Ten behoeve van het reinigen van de locatie (het werkgebied) dienen werkzaamheden te worden verricht zoals beschreven in de module chroom-6 houdende materialen staat beschreven (zie bijlage 2). De verantwoordelijke (veiligheidskundige) controleert na het reinigen of dit in voldoende mate heeft plaatsgevonden en, indien nodig of overeengekomen, of het werkgebied in aanmerking komt voor een noodzakelijke eindcontrole door een laboratorium / inspectie-instelling. Bovenstaand geldt

Protocol veilig werken met chroom-6 bij sloopwerkzaamheden

uitsluitend na werkzaamheden uit beheerscategorie 3.

3.7 Reinigen materieel

Het materieel dat is ingezet tijdens de sanering is mogelijk vervuild geraakt met chroomdeeltjes. Het materieel dat binnen het werkgebied is geweest, wordt gereinigd op de in de module chroom-6 houdende materialen beschreven wijze (zie bijlage 2). Bovenstaand geldt uitsluitend na werkzaamheden uit beheerscategorie 3.

3.8 Eindcontrole en oplevering

Na afloop van de werkzaamheden wordt door de verantwoordelijke gecontroleerd of mogelijk chroom-6 houdend materiaal is achtergebleven (stof, restanten verfschilfers). Indien hiervan geen sprake is kan de locatie worden opgeleverd. De resultaten van de oplevering worden in het projectdossier gearhiveerd.

In geval van twijfel kan de verantwoordelijke (veiligheidskundige) een inspectie-instelling voor beoordeling en/of een geaccrediteerd laboratorium voor een monsternamen en analyse inschakelen.

Na ontvangst van de rapportage en het mogelijk opruimen van de locatie, doet de verantwoordelijke afsluitend nog een visuele inspectie om zeker te stellen dat er geen restanten of secundaire bronnen achterblijven op de locatie.

Bovenstaand geldt uitsluitend na werkzaamheden uit beheerscategorie 3.

Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.8 Oplevering.

3.9 Verzamelen en opslaan chroom-6 houdende materialen

Bij het verzamelen en afvoeren van chroom-6 houdende afvalstoffen, dient ervoor gezorgd te worden dat de stofverspreidende materialen zodanig verpakt zijn dat geen verdere verspreiding van stof kan plaatsvinden.

Indien het gaat om niet stof-verspreidende chroom-6 houdende elementen/objecten kunnen deze worden verzameld in een duidelijk herkenbare afsluitbare bak of container. Met name de metalen kunnen voor hergebruik of recycling worden ingezet.

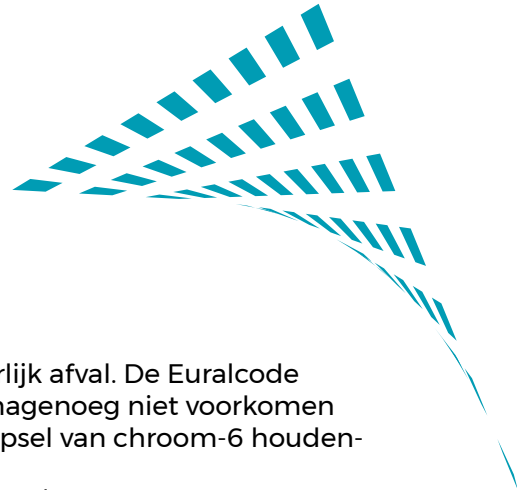
Met chroom-6 verontreinigd water dient voordat het eventueel wordt geloosd op het vuilwater riool te worden gereinigd tot ten minste het niveau dat wettelijk lokaal is toegestaan.

Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.7 Behandeling en afvoer sloopmaterialen.

3.10 Afvoer en verwerking

De wijze van afvoer van afval is geregeld, beschreven en vastgelegd in de Wet milieubeheer en in diverse onderliggende regelgeving. Het afvalstoffenbeleid staat beschreven in het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP3). De afvalstoffen die vrijkomen bij de sloop dienen door de sloopaannemer namens de "ontdoener" te worden afgevoerd naar een hiertoe erkende be- / verwerker.

Welke afvalstromen een afvalstoffeninrichting mag accepteren is veelal vastgelegd aan de hand van de Euralcodes. Voor chroom-6 verf bevattend metaal is de Euralcode 17.04.05 (ijzer en staal) en/of 17.04.07 (gemengde metalen) van toepassing.



Indien de chroom gehalten groter zijn dan 0,1%, is er sprake van gevaarlijk afval. De Euralcode hiervoor is 17.05.09*. Toepassing van deze Euralcode zal in de praktijk nagenoeg niet voorkomen aangezien het maximaal aangetroffen chroom-6 gehalte in verfschraapsel van chroom-6 houdende verf doorgaans minder dan 0,05% bedraagt (3).

Voor aanlevering van chroom-6 houdend metaalafval aan de inzamelaar / be- of verwerker, dient de ontdoener (sloopaannemer) op voorhand onderzoeksrapporten inzake de chroom-6 gehalten aan te leveren (Eural toets). Deze rapporten worden beoordeeld door de ontvanger.

Na goedkeuring (en toekenning Euralcode en afvalstroomnummer) kan de partij worden afgevoerd. Indien veel chroom-6 houdend stof in de partij aanwezig is dient deze goed afgezeild (eventueel met natte sloopdoeken) te zijn.

Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.7 Behandeling en afvoer sloopmaterialen.

3.11 Rapportage

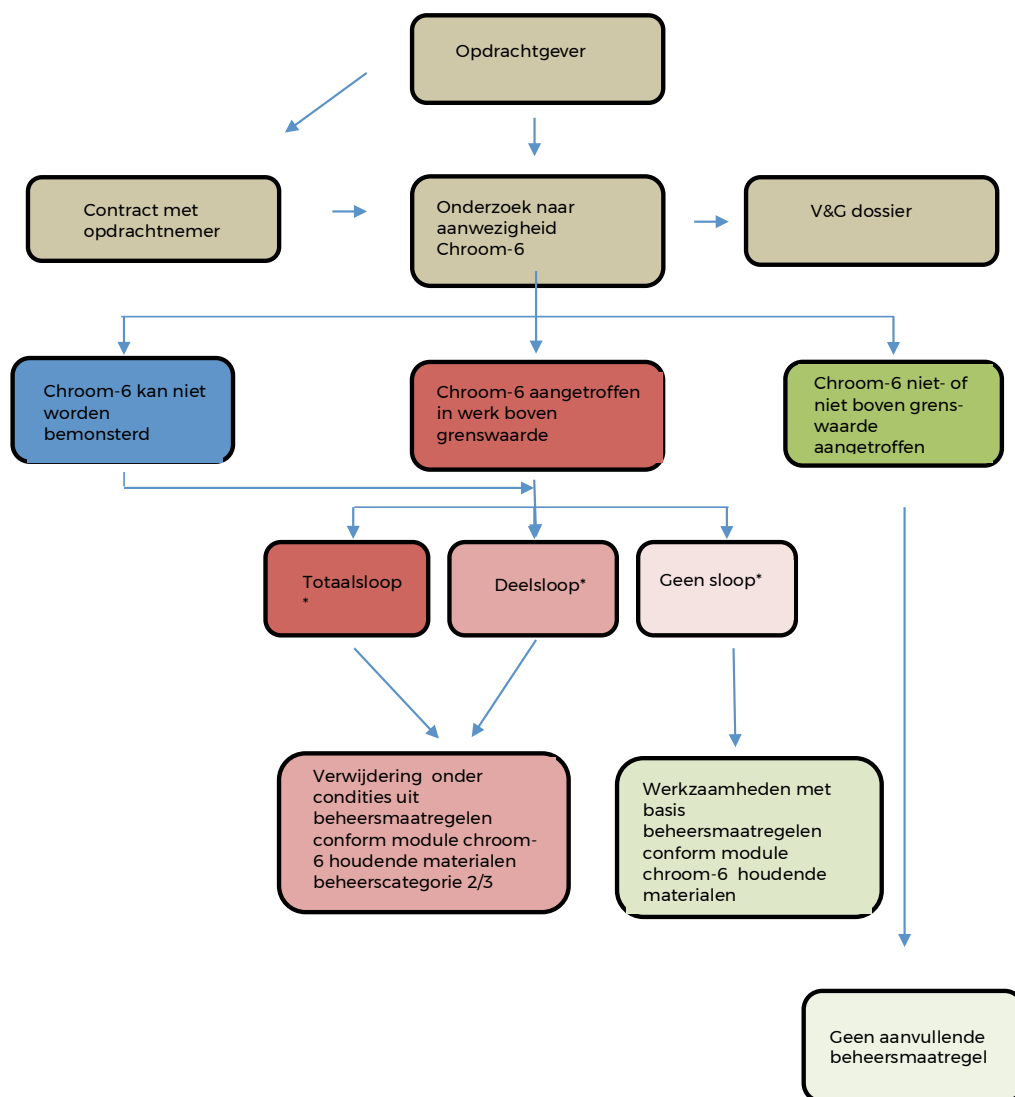
De rapportage van de eindcontrole en afvoer chroom-6 houdend materiaal wordt in het projectdossier gearhiveerd. Tevens worden kopieën aan de opdrachtgever en op verzoek aan het bevoegd gezag ter beschikking gesteld. De werkwijze daarbij kan aansluiten bij de stoffenverantwoording zoals bedoeld in de BRL SVMS-007.

Zie BRL SVMS-007, paragraaf 4.3.9 Stoffenverantwoording.

4 LITERATUUR

1. Boordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen, BRL SVMS-007, www.svms007online.veiligslopen.nl
2. Rapport van de Universiteit Utrecht: Blootstelling aan chroom-6 op de Nederlandse Prepositioned Organizational Materiel Storage -sites 1984-2006
3. Eindrapportage blootstellingsonderzoek inhaleerbaar stof en chroom-6 tijdens bewerken van conservering – RPS 2018)
4. Rapportage analyses chroom-6 houdende verf – RPS 2019 i.o.v. Overdie
5. Documenten Inspectie-SZW – Arboportaal
6. Beheersregime chroom-6 RWS, RVB en ProRail; Toe te passen arbeidshygiëne bij het werken aan chroom-6 houdende verven en coatings, RWS, RVB en ProRail, versie 1.0, mei 2019
7. 4-stappenplan Chroom-6-inspectie” en “beheersindex chroom-6 – publicatie SGS 2019

BIJLAGE 1 Beslisschema



- *)
- Totaalsloop: alle chroom-6 houdende delen worden verwijderd.
 - Deelsloop: chroom-6 houdende delen worden deels of waar mogelijk verwijderd.
 - Geen sloop: chroom-6 houdende delen worden afgeschermd en niet verwijderd of zijn niet aanwezig.

BIJLAGE 2 Werkplanelementen Veilig werken met chroom-6 bij sloopprojecten

Deze bijlage wordt later ingevuld.

**Postadres**

Postbus 159
4190 CD Geldermalsen

Bezoekadres

Rijksstraatweg 69
4194 SK Meteren

Contact

Telefoon 0345-471390
Telefax 0345-471381

Website

www.sloopaannemers.nl
info@sloopaannemers.nl