



Ministerie van Defensie

## **Plan van Aanpak Beheersing chroom-6 bij Defensie”**

Datum	02102018
Status	Definitief
XPWnr	2018023546

## Managementsamenvatting

Voorliggend document is een geactualiseerd plan van aanpak voor de beheersing van de werkzaamheden aan chroom-6 bij Defensie. Dit plan vervangt de eerdere plannen en bevat daarom ook de nog niet gerealiseerde maatregelen uit die eerdere plannen. Tevens zijn nieuwe maatregelen opgenomen op basis van nieuwe inzichten en ontwikkelingen. Met dit plan wordt invulling gegeven aan de aanbevelingen van de ADR die zijn gedaan n.a.v. hun onderzoek naar de voortgang. Ook de aanbevelingen van het CEAG, de interne arbodienst van Defensie, zijn verwerkt. De afgelopen periode heeft Defensie veel maatregelen genomen voor de beheersing van het vraagstuk "chromium-6", waaronder het zelf initiëren van veel onderzoeken en risicobeoordelingen voor de diverse werkzaamheden waarbij (mogelijk) chromium-6 vrij komt. Tegelijk is er een besef dat nog veel stappen zijn te zetten om tot de meest optimale situatie te komen.

De conclusie van het CEAG dat slechts incidenteel of bij bepaalde werkzaamheden luchtconcentraties boven de grenswaarde worden gemeten, tonen aan dat eerdere maatregelen effectief zijn en dat persoonlijke bescherming nog onmisbaar is. Door die bescherming wordt een blootstelling boven de grenswaarde weliswaar voorkomen, maar bekend is dat deze bescherming als laatste stap van de arbeidshygiënische strategie slechts als tijdelijke maatregel is toegestaan. Daarom moet en wil Defensie nog verdere maatregelen nemen om de luchtconcentraties en blootstellingen te verlagen.

Het werken met chromium-6 vergt een langdurige aandacht van veel organisatie-elementen, leidinggevenden en medewerkers. Niet alleen voor de reductie van chromium-6 en voor betere voorzieningen, maar ook voor supervisie, scholing, voorlichting en alertheid. Door de nog jarenlange aanwezigheid van chromium-6 in luchtvaartsystemen zijn blijvend investeringen in veilige voorzieningen nodig en zullen werkmethoden continu moeten worden geëvalueerd en verbeterd. Bovendien is chromium-6 momenteel nog aanwezig in bestaand materieel en in vastgoed. Door onderzoek i.s.m. leveranciers en door gebruik van de detectorpen ontstaat hierin steeds beter inzicht. De instroom van chromium-6-houdende middelen of bedrijfsstoffen is niet toegestaan, tenzij dit technisch nog niet verantwoord is. In zo'n geval wordt na een risicobeoordeling een ontheffing aangevraagd en veilige werkwijzen bepaald indien bewerking noodzakelijk is. Daar waar zich een onvoorzien situatie voordoet, moet adequaat worden opgetreden op basis van een duidelijk protocol.

Dit plan richt zich op het verankeren van verantwoordelijkheden zodat in alle betrokken ketens en organisaties op een juiste wijze wordt omgegaan met de aanwezigheid en risico's van chromium-6. Dit betekent ook het uitvoeren van risicobeoordelingen, het introduceren van veilige werkwijzen en het continu evalueren van de bestaande maatregelen en voorzieningen zoals bedoeld in de wet- en regelgeving voor gevaarlijke stoffen. Primair met de focus op chromium-6 en andere carcinogene, mutagene of reprotoxische (CMR) stoffen, maar bedoeld als fundament voor de risicobeheersing van alle gevaarlijke stoffen. Gezien de aard, omvang en diversiteit van de vele processen bij Defensie vraagt dit een langjarige aandacht op weg naar een veilige Defensieorganisatie.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Doelstelling, governance, kader en perspectief .....</b>	<b>6</b>
2.1	Doelstelling.....	6
2.2	Governance .....	6
2.3	Kader.....	7
2.4	Perspectief.....	7
2.5	Rapportage en evaluatie.....	8
<b>3</b>	<b>Maatregelen.....</b>	<b>9</b>
3.1	Voorkomen van instroom (5.1).....	9
3.2	Vervangingsplicht (5.1) .....	9
3.2.1	Luchtvaartsystemen .....	9
3.2.2	Overige systemen .....	11
3.2.3	Bedrijfsstoffen .....	11
3.3	Grenswaarden en (nadere) RI&E (5.2 en 5.3) .....	12
3.4	Beheersen van werkzaamheden aan en met chroom-6 (5.4 tot en met 5.7).....	12
3.4.1	Spuitwerkzaamheden .....	13
3.4.2	Hoog-energetische werkzaamheden .....	13
3.4.3	Laag-energetische werkzaamheden .....	14
3.4.4	Lassen RVS .....	14
3.4.5	Galvano .....	14
3.5	Instructie, supervisie en gebruik persoonlijke bescherming (5.6 en 5.7) .....	15
3.6	Hygiëne en reiniging (5.5) .....	15
3.7	Ongeplande blootstelling (5.8) .....	15
3.8	Blootstellingsregistratie (5.9) .....	15
3.9	Preventief medisch onderzoek (5.10) .....	16
3.10	Instandhouden en monitoring maatregelen (5.11).....	16
3.11	Afstoting en afvoer (5.12) .....	16
	<b><i>Bijlage 1 Maatregelen en planning .....</i></b>	<b><i>18</i></b>
	<b><i>Bijlage 2 - Wettelijk kader .....</i></b>	<b><i>21</i></b>
	<b><i>Bijlage 3 – Reeds gerealiseerde maatregelen .....</i></b>	<b><i>22</i></b>

In 2014 werd het Ministerie van Defensie geconfronteerd met de omvangrijke problematiek voor werkzaamheden waarbij chroom-6 vrijkomt. Om de blootstelling aan deze kankerverwekkende stof en de risico's voor de gezondheid van het personeel goed in kaart te brengen en maatregelen te kunnen treffen, is in 2015 een quick scan chroom-6 uitgevoerd. Met het plan Bedrijfsveiligheidshuis Defensie uit 2015 is een groot aantal maatregelen in gang gezet. Begin 2017 is de grenswaarde voor chroom-6 door het Ministerie van SZW verlaagd van 10 microgram/m<sup>3</sup> naar tot 1 microgram/m<sup>3</sup> voor 8 uur tijd gewogen gemiddelde (TGG)<sup>1</sup>. De hiervoor benodigde aanvullende maatregelen zijn samen met de eerdere maatregelen vastgelegd in een nieuw actieplan ("Plan van aanpak Implementatie verlaagde grenswaarde chroom-6" van 1 maart 2017 (XPW-nr. BS2017006279 van 1 maart 2018)).

Om een check uit te voeren op de stand van zaken heeft Defensie in 2018 twee onderzoeken laten verrichten: één door de interne arbodienst van Defensie, het Coördinatie en Expertisecentrum Arbeidsomstandigheden en Gezondheid (CEAG) en één door de Auditdienst Rijk (ADR). Het CEAG is gevraagd te rapporteren of de blootstelling op de werkplek lager is dan de grenswaarde en of de huidige maatregelen voldoen aan de arbeidshygiënische strategie. In de rapportage van het CEAG (XPW-nr. 2018009024) staat de conclusie dat bij de beoordeelde werkzaamheden de huidige blootstelling lager is dan de grenswaarde voor chroom-6. Een aantal functiegroepen moet hiervoor nog wel persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen.

Verder stelt het CEAG dat de maatregelen nog niet overal voldoen aan de arbeidshygiënische strategie. Deze conclusie past bij het oordeel van de ADR (rapport 2018-0000091659), die heeft onderzocht in hoeverre de implementatie van de maatregelen uit het plan verlaging grenswaarde op schema ligt. Ongeveer de helft van de maatregelen uit dat plan lopen volgens de ADR achter op schema. De uitvoering van diverse maatregelen kost meer tijd dan in het oorspronkelijke plan was voorzien. Soms door beperkte capaciteit of daadkracht, maar soms ook door complexiteit en de afhankelijkheid van bijvoorbeeld de industrie. De ADR heeft daarom de aanbeveling gedaan om strikter te sturen op de maatregelen.

Als reactie op het onderzoek van de ADR heeft Defensie toegezegd (zie de managementreactie op het rapport) om:

- zeker te stellen dat de implementatie meer aandacht krijgt van het lijnmanagement inclusief prioritering en benodigde middelen;
- de regie op de voortgang van de maatregelen te versterken door deze o.m. maandelijks te bespreken in het Veiligheidscomité.

Om de risico's van het werken met chroom-6 blijvend te beheersen en invulling te geven aan de aanbevelingen van ADR en CEAG is besloten om het bestaande plan te actualiseren. Dat ligt nu voor en wordt de komende jaren gerealiseerd. De voortgang wordt periodiek bewaakt in het Veiligheidscomité o.l.v. de SG. In dit plan ligt de focus op chroom-6. Veel maatregelen zijn ook van toepassing op andere zogenaamde CMR-stoffen en elke actieverantwoordelijke wordt geacht bij de realisatie met deze bredere blik naar de maatregelen te kijken.

Dit document beschrijft het doel en de governance voor de aanpak van chroom-6 in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de te nemen maatregelen beschreven aan de hand van de stappen voor het beheersen van de risico's voor gevaarlijke stoffen. In de bijlagen vindt u het overzicht van alle

---

<sup>1</sup> Zie publicatie in de Staatscourant van 2 november 2016

maatregelen met de planning, het wettelijk kader (ter informatie) en een tabel met de maatregelen uit het vorige plan van aanpak.

## 2 Doelstelling, governance, kader en perspectief

### 2.1 Doelstelling

De doelstelling van voorliggend plan is te komen tot een duurzame situatie waarin de risico's van het werken met chroom-6 zodanig worden beheerst dat dit op een veilige wijze plaatsvindt. Hiervoor is het noodzakelijk dat maatregelen worden getroffen en in stand blijven zodat:

- Personeel niet wordt blootgesteld aan chroom-6 (boven de grenswaarde).
- Inzicht bestaat in de risicobeheersing.
- Geen nieuwe instroom van chroom-6-houdend materiaal of chroom-6-houdende bedrijfsstoffen plaatsvindt, tenzij dit strikt noodzakelijk is.
- Zoveel mogelijk maatregelen voldoen aan de wettelijk verplichte arbeidshygiënische strategie om de blootstelling zo laag als technisch mogelijk te houden.
- Periodieke monitoring van blootstelling plaatsvindt.
- Wettelijk verplichte registraties worden uitgevoerd.
- Adequaat kan worden gereageerd in geval van een incidentele blootstelling.
- Bij afstoting van materieel rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van chroom-6.
- De systematiek van risicomanagement voor chroom-6 (en uiteindelijk voor gevaarlijke stoffen in het algemeen) periodiek op de werking wordt beoordeeld.
- De beheersing van de chroom-6-problematiek is opgenomen in de reguliere bedrijfsvoering.

### 2.2 Governance

Realisatie van het plan vereist een duidelijke governance op allerlei niveaus en gedurende meerdere jaren. Voor dit dossier moet rekening worden gehouden met voortdurende politieke aandacht, handhaving door de Inspectie SZW en toezicht door de Inspectie Veiligheid Defensie. De verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn als volgt belegd:

- De SG, als voorzitter van het Veiligheidscomité, bespreekt maandelijks de voortgang en besluit over bijsturing waar nodig.
- De Directie Veiligheid coördineert de uitvoering van de maatregelen en bewaakt de voortgang op basis van rapportages ("comply or explain") door de uitvoeringsverantwoordelijken. Deze nemen daartoe voor de langlopende maatregelen tussentijdse oplevermomenten op in de detailplannen<sup>2</sup>.
- De defensieonderdelen zorgen er voor dat werkzaamheden aan en met chroom-6 niet leiden tot een blootstelling boven de grenswaarde.
- Het DOSCO/CEAG ondersteunt de ambtelijke leiding en de defensieonderdelen.

De realisatie van het plan moet leiden tot een betere verankering van de risicobeheersing chroom-6 in de bedrijfsvoering met volgende verantwoordelijkheden:

- De Directie Veiligheid zorgt voor beleid en kaders m.b.t. het veilig werken met chroom-6 en gevaarlijke stoffen in het algemeen en de implementatie daarvan.
- De CDS zorgt er voor dat tijdens de behoeftestellingsfase en de allocatie van middelen chroom-6 een expliciet criterium van de afweging is.
- Projectleiders en (wapen)stelsel- /assortimentsmanagers zorgen voor expliciete en aantoonbare aandacht voor chroom-6 tijdens het voorzien in-proces.

---

<sup>2</sup> In combinatie met de rol van de SG geeft de Directie Veiligheid de sterkere invulling aan de regierol zoals aanbevolen door ADR [de eerdere maatregel 1.1]

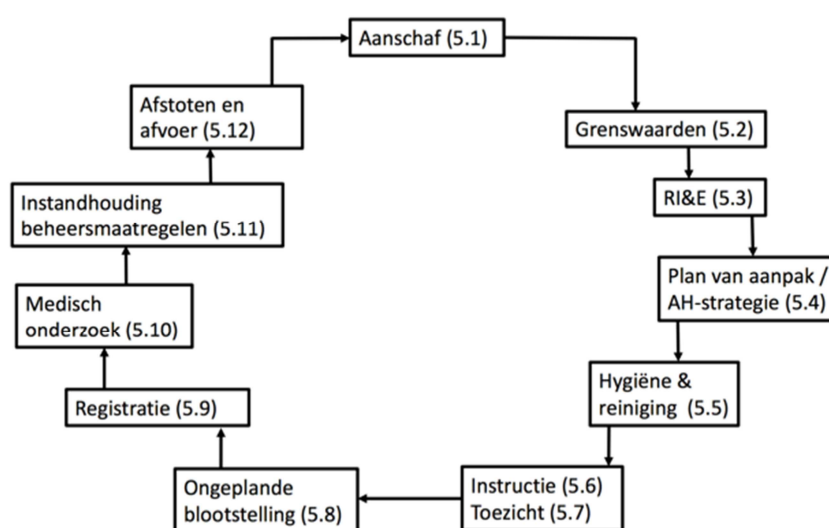
- De defensieonderdelen zorgen er voor dat tijdens de (onderhouds)werkzaamheden aan en met chroom-6 wordt gewerkt volgens de actuele procedures, die worden aangeleerd tijdens vaktechnische opleidingen en bijscholingen. Leidinggevend zien toe op de naleving.
- Het DOSCO/CEAG beoordeelt vanuit haar expertise en rol als interne arbodienst systematisch de blootstelling en adviseert over beschermende maatregelen.
- De Directie Veiligheid en de defensieonderdelen organiseren systematisch audits om zekerheid te hebben over het naleven van de maatregelen op alle niveaus.

Dit plan heeft een “dubbele” functie. Op concernniveau geeft het invulling aan de verantwoordelijkheid van de Minister van Defensie als centrale werkgever en de daar aan verbonden zorgplicht. Op lokaal niveau geeft het de commandanten die als decentrale werkgever verantwoordelijk zijn voor het voldoen aan de Arbeidsomstandighedenwet inzicht in de defensie brede maatregelen. Zij zijn echter zelf verantwoordelijk voor het verwerken van deze maatregelen in de eigen plannen (als onderdeel van de RI&E) en voor het beheersen van de risico’s van het werken met chroom-6 binnen de eigen eenheid.

### 2.3 Kader

Het kader voor de wijze waarop Defensie om wil gaan met chroom-6 staat beschreven in de HDBV Aanwijzing 022 - Risicobeheersing Gevaarlijke Stoffen en het bijbehorende deel specifiek voor chroom-6. Deze aanwijzing heeft een wettelijke en beleidsmatige grondslag. De maatregelen in dit plan komen overeen met de maatregelen uit deze aanwijzing. Daardoor kan de uitvoering van dit plan worden gezien als de implementatie van de aanwijzing voor chroom-6 en als basis voor de risicobeheersing van gevaarlijke stoffen in het algemeen.

Onderstaande figuur uit genoemde aanwijzing illustreert de cyclus van beheersing. Deze stappen komen ook in dit plan aan bod.



### 2.4 Perspectief

Veel materieel (en vastgoed) van Defensie is in het verleden behandeld met chroom houdende verf, zoals ook buiten Defensie veel gebruikt is gemaakt van chroom-6. De problematiek van

chromium-6 moet daarom in een breder perspectief worden geplaatst. De hierboven afgebeelde cyclus is ook niet alleen van toepassing op nieuwe aanschaffingen (bedrijfsstoffen, materieel), maar ook op bestaand materieel en vastgoed. Daarom heeft iedereen de verplichting op chromium-6 alert te zijn en in geval van twijfel onderzoek te (laten) doen. Op basis daarvan kunnen dan (aanvullende) maatregelen worden genomen, waarbij vervanging dan één van de opties is. Hierbij speelt een belangrijke rol of chromium-6-houdend materiaal moet worden bewerkt. De aanwezigheid in vaste vorm brengt op zich geen kans op blootstelling met zich mee en daarvoor geldt ook geen verplichting tot saneren.

In luchtvaartsystemen is chromium-6 redelijkerwijs niet op korte termijn of voorlopig helemaal niet uit te bannen. Defensie is voor de vervanging van deze verfsystemen afhankelijk van de industrie en internationale ontwikkelingen. Daarom dient Defensie rekening te houden met het nog jarenlang uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden waarbij chromium-6 vrijkomt. Structurele maatregelen ter bescherming van het personeel (en milieu) dienen daarom onderdeel te zijn van de dagdagelijkse praktijk waarbij de ontwikkeling moet zijn gericht op de situatie van “stofvrij” werken. Gezien de intentie van de (Europese) wet- en regelgeving is voor het onderwerp chromium-6 een langdurige aanpak en bijpassend voortzettingsvermogen noodzakelijk, niet alleen bij Defensie, maar ook interdepartementaal, Europees en in samenwerking met de industrie.

## **2.5 Communicatie**

Ter ondersteuning van dit plan en ter verdere verhoging van de kennis en alertheid over chromium-6, de risico's en te nemen maatregelen zorgt DCO voor een gericht communicatie-traject om alle belanghebbenden te informeren en te beïnvloeden in hun gedrag. DCO betreft hierbij de Directie Veiligheid en de defensieonderdelen.

## **2.6 Rapportage en evaluatie**

De uitvoeringsverantwoordelijken rapporteren maandelijks over de uitvoering van de maatregelen m.b.v. een overzicht in een samenwerkingsruimte. Bijzonderheden worden gemeld bij de behandeling in het Veiligheidscomité. De Directie Veiligheid evalueert twee keer per jaar de voortgang en rapporteert hierover aan het Veiligheidscomité.



## 3 Maatregelen

### 3.1 Voorkomen van instroom (5.1)

Van belang is de instroom van chroom-6 houdend materieel of chroom-6 houdende bedrijfsstoffen te voorkomen. Daarom wordt in de HDBV 018 Aanwijzing Inkoop en aanbesteding beschreven dat de List of Banned and Restricted Substances (LBRS) wordt gehanteerd. Al tijdens de behoeftebepalingsfase dient hiermee rekening te worden gehouden. Controle hierop is de belangrijkste maatregel.

De toepassing op nieuwe systemen wordt alleen toegestaan indien er geen alternatief is en chroom-6 als enige middel de veiligheid en prestaties van het wapensysteem kan borgen. Indien van toepassing mag het hoofd van een defensieonderdeel hiervoor een ontheffing verlenen waarbij doel, toepassing en geldigheidsduur wordt vastgelegd. Een voornemen daartoe wordt besproken in het Veiligheidscomité.

- *Maatregel 1: leg vast in werkwijzen en implementeer dat projectleiders – in geval van noodzaak - een onderbouwde ontheffing aanvragen voor het toepassen van chroom-6 en dat de aanvraag en het besluit wordt vastgelegd in een register (DO'n, gereed 31 december 2018) [nieuw]*

Voor de F-35 is een minimalisatie van het gebruik van gevaarlijke stoffen (incl. chroom-6-houdende verfsystemen) één van de uitgangspunten geweest bij het ontwerp. Tijdens de ontwikkeling van het F-35 toestel bleek dat het toch noodzakelijk was om chroom-6-houdende verfsystemen toe te passen op specifieke plaatsen. Volledige uitsluiting van het gebruik van chroom-6 is op dit moment niet te realiseren, omdat er geen technisch gelijkwaardige alternatieven voorhanden zijn. De fabrikant schrijft hier over: "F-35 has various R&D projects in process to eliminate remaining hexavalent chrome products and continues to monitor REACH Authorizations and developments." Defensie moet gedurende de levensduur van de F-35 blijven nagaan welke verbeteringen volgens de stand der techniek en wetenschap mogelijk zijn om de blootstelling te reduceren.

- *Maatregel 2: geef de wapensysteemmanager F-35 opdracht om in nauwe samenwerking met CLSK actief en blijvend de ontwikkelingen te volgen, verbeteringen te initiëren om blootstellingen door de gebruiker(s) te reduceren en minimaal jaarlijks te rapporteren over de uitkomsten (DMO i.s.m. CLSK, gereed 1 november 2018) [nieuw]*

### 3.2 Vervangingsplicht (5.1)

Al eerder ingevoerd materieel (en infra) kan in bepaalde gevallen al chroom-6 bevatten of kan later voorzien zijn van chroom-6 houdende verfsystemen. Hoewel de wetgeving zich richt op het vervangen van chroom-6-houdend materieel om risico's tijdens de bewerking te voorkomen, geldt geen directe vervangingsplicht. Defensie streeft wel naar het uitbannen van chroom-6; hierop gerichte maatregelen hebben prioriteit. Waar dit nog niet mogelijk is worden maatregelen toegepast ter bescherming. Daarbij wordt het wettelijk verplichte principe van de arbeidshygiënische strategie en van de "stand der techniek" toegepast. M.b.t inzicht en vervangen wordt onderscheid gemaakt tussen luchtvaartsystemen en overige systemen.

#### 3.2.1 Luchtvaartsystemen

Chroom-6 is en wordt veelvuldig toegepast in verfsystemen op militaire luchtvaartsystemen. Ook in de civiele luchtvaart is chroom-6 nog zeer gangbaar en in de vliegtuigen aanwezig. De

binnenzijde van vliegtuigen wordt, ook civiel, nog steeds voorzien van chroom-6-houdende primer omdat hiervoor nog geen bruikbare alternatieven beschikbaar zijn die aantoonbaar en gedurende de gehele levensduur voldoende bescherming bieden tegen corrosie. Dit is in het belang van het veilig kunnen functioneren van het luchtvaartstelsel. Aan de buitenzijde van de vliegtuigen en helikopters is door verschillende initiatieven reeds een aanzienlijke reductie in het gebruik van chroom-6 bereikt. Soms is er een chroom-6 vrij verfsysteem voorhanden (NH90, onbemande systemen, F-35 grotendeels), soms chroom-6 arm (PC-7, MRTT, deel van de F-16s) en in een aantal gevallen wordt nog gewerkt aan een verbetering (Apache, Chinook, Cougar, C-130, G-IV).

Het verder terugdringen van de toepassing van chroom-6 in de luchtvaart is een complexe problematiek, waarbij aan verschillende eisen moet worden voldaan. Het gaat om zowel luchtwaardigheidseisen, als arbo- en milieueisen, welke beide in de afweging meegenomen dienen te worden.

Al langere tijd worden zowel door de industrie als door militaire instanties naar alternatieven gezocht voor chroom-6 houdende verfsystemen voor de buitenzijde. Ervaringen met toepassingen voor militaire luchtsystemen zijn nog beperkt en onderzoeken zijn veelal nog niet afgerond. Lopende onderzoeken zijn gericht op alternatieven voor chroom-6 houdende hechtprimers en primers voor toepassing op de buitenzijde. Het zal nog enige jaren duren voordat chroom-6 vrije alternatieven voor toepassing op de buitenzijde voor alle luchtsystemen beschikbaar komen, waarbij alternatieven voor hechtprimers alleen op nieuwe toestellen kunnen worden toegepast. Dit heeft de reden dat het onmogelijk is deze laag te verwijderen zonder de kwaliteit van het toestel aan te tasten. Tevens dienen deze alternatieven te worden gecertificeerd om de luchtwaardigheid aan te tonen.

Alhoewel het in de toekomst wellicht technisch mogelijk is om luchtsystemen aan de buitenzijde te voorzien van een chroom-6 vrij verfsysteem, moet kritisch worden bezien of dit redelijkerwijs haalbaar is. Hierbij dient te worden bekeken of vervanging van chroom-6 houdende verfsystemen door chroom-6 vrije alternatieven aan de buitenzijde vanuit financieel-economisch, technisch en arbo/milieu perspectief haalbaar en doelmatig is. Welke winst dit oplevert vanuit arbo- en milieuperspectief is hierbij van kritiek belang. Het grondig verwijderen van chroom-6 houdende verfsystemen staat qua risico's wellicht niet in verhouding tot het toepassen van het huidige regime: kleine beschadigingen voorbehandelen en repareren door zogenaamde spot painting.

Omdat de toepassing van chroom-6 de komende decennia nog onvermijdelijk is vanwege het ontbreken van een technologische gelijkwaardig alternatief, zal bij bepaalde bewerkingen aan vliegtuigen en helikopters blijvend moeten worden gewerkt volgens de werkinstructies en onder omstandigheden die voldoende bescherming bieden aan de werknemers tegen blootstelling aan chroom-6.

- *Maatregel 3: maak een overzicht van de huidige situatie met betrekking tot chroom-6 in luchtvaartssystemen en in luchtvaart gerelateerde gronduitrusting (DMO, gered 31 december 2018) [1.7]*
- *Maatregel 4a: maak een overzicht van de huidige vervangingsmogelijkheden met betrekking tot chroom-6 in luchtvaartssystemen en in luchtvaart gerelateerde gronduitrusting, in de vorm van business cases en een planning, voor besluitvorming in het Veiligheidscomité (DMO, gered 1 maart 2019) [1.7]*

- *Maatregel 4b: maak een concreet en uitvoerbaar plan met betrekking tot initiatieven voor verdere reductie van gebruik van chroom-6 in luchtvaartsystemen en in luchtvaart gerelateerde gronduitrusting en regel periodieke updates hiervan in. (DMO, gereed 1 maart 2019) [1.7]*

### 3.2.2 Overige systemen

Voor het overige materieel is niet altijd bekend of deze chroom houdende verf bevatten. Vooral in de zgn. C-systemen is dit goed mogelijk, maar ook in andere middelen. Hierbij moet worden opgemerkt dat er honderden C-systemen in omloop zijn en dat deze onderling nog kunnen variëren in gebruikte verftypen (vanwege historisch onderhoud en reparatie). Om meer inzicht te krijgen worden twee sporen bewandeld.

Ten eerste onderzoeken de systeem- en artikelmanagers i.s.m. leveranciers de aanwezigheid van chroom-6 op basis van beschikbare documentatie en leggen de uitkomsten vast in de systeemdocumentatie/SAP. Het tweede spoor om inzicht in de aanwezigheid van chroom-6 in materieel – met name wanneer dat materieel wordt bewerkt – te krijgen betekent dat voorafgaand aan het bewerken dit materieel wordt getest op de aanwezigheid van chroom-6 met de detectorpen. De uitslag daarvan wordt vastgelegd in SAP (en tot de mogelijkheid daarvan in SAP per 1 december 2018 in een lokaal registratiesysteem). Door het verankeren van het testen vooraf moet de aandacht voor chroom-6 voorafgaand aan onderhoudswerk een routine worden en een steeds beter inzicht geven. Er wordt geen “acute, projectmatige” inventarisatie naar de aanwezigheid van chroom-6 op alle materieel en infra bij Defensie uitgevoerd.

- *Maatregel 5: laat artikel- en systeemmanagers onderzoeken en vastleggen welk materieel chroom-6 bevat op basis van beschikbare documentatie en risico-inschatting (DO'n, gereed 1 december 2019) [nieuw]*
- *Maatregel 6: realiseer een interim mogelijkheid voor het eenduidig vastleggen in SAP van de aanwezigheid van chroom-6 op materieel, bedoeld om daarna SAP te gaan vullen zodat informatie voor gebruikers inzichtelijk wordt (HDBV, gereed 1 december 2018) [1.9]*
- *Maatregel 7: organiseer een voorlichtingscampagne over het vastleggen van de aanwezigheid van chroom-6 (m.b.v. de detectorpen) in SAP en over het raadplegen van SAP bij de werkvoorbereiding (DCO i.s.m. DO'n, gereed 1 december 2018) [nieuw]*

### 3.2.3 Bedrijfsstoffen

Het vervangen van chroom-6-houdende bedrijfsstoffen door chroom-vrije alternatieven is een continu proces. Wanneer een vervanging is vastgesteld door de normsteller, dient het bestellen van de chroom-6-houdende stoffen te worden geblokkeerd en dienen werkinstructies te worden aangepast. Wapensysteemmanagers en normstellers informeren daartoe de inkoop- en bevoorradingketen, zodat chroom-arme/chroom-vrije bedrijfsstoffen zo snel mogelijk worden ingevoerd en toegepast, en oude voorraden worden geblokkeerd/ingenomen.

- *Maatregel 8: verbeter de procedure zodat aanwijzingen van de wapensysteemmanager(s) en de normsteller gevaarlijke stoffen sneller leiden tot een aanpassing van de inkoop- en distributieketen (bestelling, bevoorrading, inname, blokkeren) m.b.t. chroom-6-houdende (DMO, gereed 1 maart 2019) [nieuw]*

### 3.3 Grenswaarden en (nadere) RI&E (5.2 en 5.3)

De decentrale werkgevers zijn verantwoordelijken voor het proces van RI&E, inclusief het nader (laten) beoordelen van gevaarlijke stoffen. Grenswaarden vormen daarbij het toetsingskader. Indien blijkt dat kankerverwekkende stoffen kunnen vrijkomen dient de blootstelling te worden gemeten door gekwalificeerde deskundigen van het CEAG. Het CEAG coördineert de metingen zodat o.a. clustering kan plaatsvinden voor vergelijkbare processen en niet elke blootstelling zelf hoeft te worden gemeten. Aanvragen voor dienstverlening m.b.t. chroom-6 krijgen prioriteit binnen het reguliere vraag-en aanbodmanagement.

- *Maatregel 9: zorg voor een werkwijze waardoor legitieme aanvragen dienstverlening op het gebied van chroom-6 (m.n. PMO en metingen) met urgentie worden behandeld (CEAG, gereed 1 oktober 2018) [2.21]*

Het inventariseren en beoordelen van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen en kankerverwekkende stoffen in het bijzonder is een langdurig en omvangrijk traject. De coördinatie hier van en het ontwikkelen van werkwijzen, applicaties, registraties e.d. gebeurt door het CEAG in nauwe samenwerking met de defensieonderdelen op basis van het plan “nadere inventarisatie en evaluatie gevaarlijke stoffen”. Door deze gecoördineerde aanpak voldoen niet alleen decentrale werkgevers aan hun verplichtingen, maar ontstaat ook centraal inzicht in blootstellingen (per functiegroep) en in de effectiviteit van maatregelen. Hierdoor kunnen beter defensie brede, beleidsmatige maatregelen voor o.a. gereedschappen, spuitcabines, e.d. worden genomen. Afstemming daarover gebeurt in de bestaande Werkgroep Gevaarlijke Stoffen.

- *Maatregel 10: maak een concreet en uitvoerbaar plan zodat eind 2020 de nadere inventarisatie gevaarlijke stoffen voor CMR-stoffen gereed is, afgestemd op het defensie brede project nadere inventarisatie Gevaarlijke Stoffen onder regie van CEAG (DO'n, plan gereed 1 november 2018) [2.28]*

Voor het vastleggen van informatie over gevaarlijke stoffen, risico's en blootstellingen in IV-systemen is een analyse uitgevoerd dat moet leiden tot betere bedrijfsvoering en informatievoorziening voor gevaarlijke stoffen. Om van de analyse te komen tot initiatie en implementatie van betere informatievoorziening wordt aan de hand van projectportfolio-management nadere projectdocumentatie (waaronder projectvoorstellen) opgesteld.

- *Maatregel 11: stel een projectvoorstel op dat leidt tot realisatie van een koppeling uiterlijk 2020 tussen de database gevaarlijke stoffen, de uitkomsten van de RI&E, blootstellingsbeoordelingen en de blootstellingsregistratie (Directie Veiligheid/DMO-JIVC, gereed 1 mei 2019) [nieuw]*

### 3.4 Beheersen van werkzaamheden aan en met chroom-6 (5.4 tot en met 5.7)

Het vrijkomen van chroom-6 kan gebeuren door het verwerken van chroom houdende bedrijfsstoffen, door bewerkingen van materiaal of door een (chemisch) proces. Bij Defensie betreft het onderstaande werkzaamheden:

- Spuiten van chroom houdende verfsystemen
- Hoog-energetische werkzaamheden aan chroom-6-houdend materiaal
- Laag-energetische werkzaamheden aan chroom-6-houdend materiaal
- Lassen van roestvaststaal (RVS), van legeringen met chroom of met chroom-6-houdend toevoegmateriaal
- Galvano-werkzaamheden

Voor deze werkzaamheden zijn de juiste voorzieningen (infra, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen) nodig, zijn werkinstructies nodig, dient het personeel te worden opgeleid en bijgeschoold en is supervisie noodzakelijk. Veel van deze maatregelen zijn inmiddels gerealiseerd. Nog te nemen maatregelen worden hierna expliciet beschreven.

#### 3.4.1 *Spuitwerkzaamheden*

Spuitwerkzaamheden met chroom houdende verf worden alleen bij het Commando Luchtstrijdkrachten uitgevoerd. Het gaat daarbij om het spuiten van losse onderdelen (off-equipment) en om zogenaamde spot-painting van kleinere oppervlaktes op de luchtvaartuigen zelf (on-equipment). De spuitwerkzaamheden bij Defensie vinden beperkt in duur en frequentie plaats. Het is wel de vorm van onderhoud die – over het algemeen - tot de grootste concentraties chroom-6 in de lucht kan leiden. Omdat de concentratie chroom-6 bij bepaalde werkzaamheden nog boven de grenswaarde kan komen, wordt persoonlijke (adem)bescherming toegepast zodat geen blootstelling boven de grenswaarde plaatsvindt. De werkzaamheden worden alleen uitgevoerd in de meest recente en moderne spuitcabines, waarvoor een periodiek meetplan wordt uitgevoerd om de effectiviteit van maatregelen te monitoren. In de overige spuitcabines is het spuiten van chroom houdende verf verboden tot deze zijn aangepast; vanwege de bedrijfsvoering worden deze aangepast en/of vervangen. In lijn met de wettelijke principes van de arbeidshygiënische strategie wordt onderzocht of de blootstelling verder kan worden gereduceerd door het toepassen van andere technieken, zoals robotisering.

- *Maatregel 12: vervang de niet geschikte spuitcabines van CLSK (Vkl, Ehv, De Kooy, Lw) door voorzieningen die geschikt zijn om veilig met chroom-6 te werken (CLSK i.s.m. DOSCO, gereed 2020) [2.1]*
- *Maatregel 13: voer een onderzoek uit i.s.m. DMO naar de inzet van spuitrobots om mens en spuitproces te scheiden en rapporteer hierover (CLSK, gereed 2022) [nieuw]*

#### 3.4.2 *Hoog-energetische werkzaamheden*

Bij de hoog-energetische werkzaamheden gaat het voornamelijk om verspanende werkzaamheden met behulp van machines, zoals het machinale schuren, slijpen en stralen van materiaal dat is behandeld met chroom houdende verf. Dit gebeurt vooral bij CLSK en CLAS en in mindere mate bij CZSK en DMO (infra niet meegerekend).

Uit de onderzoeken en metingen blijkt dat in veel gevallen de concentratie in de lucht onder de grenswaarde blijft door het gebruik van speciaal gereedschap met geïntegreerde puntafzuiging (aangesloten op HEPA-stofzuigers). Schuren is de meest voorkomende verspanende activiteit waarbij chroom-6 kan vrijkomen. Daarom zijn nieuwe schuurmachines beproefd en ingevoerd door een werkverband o.l.v. de assortimentsmanager (CLAS/MatlogCo) i.s.m. gebruikers en industrie.

De grootste uitdaging is het voorkomen van te hoge concentraties bij on-equipment werkzaamheden waarbij op moeilijke bereikbare plaatsen hoogenergetisch moet worden gewerkt. Verbeteringen van het gereedschap voor werkzaamheden met chroom-6 moeten – vergelijkbaar met de schuurmachines - actief en planmatig worden voortgezet door het genoemde werkverband i.s.m. de industrie.

- *Maatregel 14: leg met betrokkenheid van de gebruikers een beproefde werkwijze vast voor het doorlopend beoordelen en zo nodig vervangen van de gereedschappen voor werkzaamheden met chroom-6 zodat deze voldoen aan de stand der techniek (CLAS, gereed 1 mei 2019)*

Bij het CLAS staat de vervanging gepland van de ruimte waar de voorbereiding (zoals schuren) gebeurt van chroom houdend materieel voor 2023. Onderzocht wordt deze vervanging te versnellen naar 2020. Tot die tijd wordt veilig gewerkt in de bestaande ruimte. Het stralen van losse onderdelen gebeurt nu al in afgesloten cabines, waarbij de werknemer zich buiten de cabine bevindt (dus mens afgescheiden van de bron).

- *Maatregel 15: vervang de voorbereidingsruimte bij CLAS/Afd Techniek zodat de voorziening voldoet aan de stand der techniek voor het veilig uitvoeren van de hoog- en laag energetische werkzaamheden (CLAS, gereed 2021) [2.4]*

#### 3.4.3 *Laag-energetische werkzaamheden*

Onder deze werkzaamheden wordt het schroeven, boren, krabben/schrapen, montage en demontage, klinken, handmatig schuren en kwasten/rollen/stiften verstaan. Deze werkzaamheden zijn onderzocht en gemeten en de gemeten waardes zijn onder de grenswaarde van 1 microgram/m<sup>3</sup> (zie rapportage CEAG uit april 2018, XPW-nr. 2018009024). Er wordt geen overschrijding van de nieuwe grenswaarde verwacht, zolang het beheersregime wordt toegepast. Door monitoring wordt de blootstelling en de benodigde maatregelen bewaakt. Indien nodig zullen betrokken gereedschappen worden meegenomen in maatregel 14.

#### 3.4.4 *Lassen RVS*

Bij het lassen en snijden aan roestvaststaal (RVS) en constructiestaal met een percentage chroom en bij het gebruik van laselektroden waarin chroom is verwerkt komt chroom houdende lasrook vrij.

Bij het CLSK beschikt men over een speciaal daar voor ontwikkelde lastafel met randafzuiging. Het RVS-lassen wordt maar weinig uitgevoerd. Bij het CLAS (Opleidings- en Trainingscentrum Logistiek) wordt het personeel deskundig opgeleid om veilig te kunnen lassen (van RVS en pantserstaal). Bij het CZSK wordt door gespecialiseerde, goed opgeleide lassers gelast, zowel in daarvoor ingerichte werkplaatsen voorzien van benodigde afzuiging, als in schepen/aan boord tijdens onderhoudswerkzaamheden. Om een volledig beeld te krijgen over de blootstelling bij het RVS-lassen en de beschikbare meetgegevens te valideren inventariseren de defensieonderdelen de lasprocessen. Voor het lassen wordt aparte regelgeving opgesteld als aanvulling op de genoemde HDBV Aanwijzing over gevaarlijke stoffen.

- *Maatregel 16: zorg voor de afronding van de nadere RI&E van de lasprocessen (CLSK en CLAS, gereed 1 maart 2019) [2.12 en 2.13]*
- *Maatregel 17: stel de defensie brede regelgeving over "veilig lassen" vast als bijlage bij de HDBV Aanwijzing 022 [Directie Veiligheid, gereed 1 mei 2019]*

#### 3.4.5 *Galvano*

De zogenaamde galvano-werkzaamheden (het aanbrengen van een beschermende laag (alodineren) en hard verchromen) gebeurt intern Defensie alleen op het LCW. Dit gebeurt op veilige wijze, hoewel LCW binnen de reguliere bedrijfsvoering wel werkt aan verbeteringen. Specifieke maatregelen binnen dit plan van aanpak zijn niet nodig.

### 3.5 Instructie, supervisie en gebruik persoonlijke bescherming (5.6 en 5.7)

Specifiek voor de functiegroepen die belast worden met chroom houdende werkzaamheden als spuiten en hoogenergetische werkzaamheden dienen de (vaktechnische) opleidingen aantoonbaar aandacht te besteden aan het veilig werken met chroom-6. Nieuwe inzichten moeten worden verwerkt in deze opleidingen en/of in periodieke bijscholing. Hiervoor wordt een e-learning-module ontwikkeld. Deze is ook bruikbaar voor leidinggevendenden die voldoende kennis dienen te hebben om supervisie uit te voeren op het veilig werken en het zorgen voor de hygiëne op de werkplek.

- *Maatregel 18: Ontwikkel een e-learning module "veilig werken met chroom-6" t.b.v. instructie en periodieke bijscholing (CLSK, gereed 1 mei 2019) [nieuw]*

Voor het betrokken onderhoudspersoneel zijn voldoende en geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) beschikbaar<sup>3</sup>, zoals kleding, handschoenen en adembescherming. De effectiviteit van de bescherming wordt grotendeels bepaald door het juiste gebruik, de pasvorm en het onderhoud. Daarom is een zogenaamde fit-to-face-test voor de adembescherming ingevoerd. Het uitvoeren van deze test moet tevens inzicht geven in de effecten van gezichtsbeharing op de werking van adembescherming. Dit inzicht wordt d.t.v. CEAG verwerkt in de beleidsadviezen zoals bedoeld met maatregel 24.

### 3.6 Hygiëne en reiniging (5.5)

Een onderdeel van veilig werken is de (dagelijkse) hygiëne op de werkplek. Leidinggevendenden zijn verantwoordelijk voor het dagelijkse laten reinigen van de werkomgeving om stofophoping te voorkomen. De locaties waar chroom-6-werkzaamheden plaatsvinden (of plaatsvonden) worden periodiek industrieel gereinigd (diepte reiniging). Daarvoor is een defensie breed raamcontract voor (diepte)reiniging afgesloten; afroep gebeurt door de commandanten. Indien bij reiniging luchtmetingen noodzakelijk zijn worden deze in afstemming met het CEAG uitgevoerd.

- *Maatregel 19: inventariseer de werkplaatsen waar industriële reiniging nodig is, neem de periodieke reiniging op in de jaarplanning en begroting en laat de reiniging uitvoeren (DO'n, gereed 31 december 2019; voor CLAS gereed 1 juni 2020) [2.25]*

### 3.7 Ongeplande blootstelling (5.8)

Ondanks de vele maatregelen kan het zijn dat zich een onvoorziene situatie voordoet, waardoor chroom houdend stof vrijkomt en een (mogelijke) blootstelling plaatsvindt. Dit kan bijvoorbeeld door het falen van een installatie of verkeerd handelen bij een filterwisseling. Dergelijke situaties worden binnen de reguliere bedrijfsvoering afgehandeld. Dit vereist dat op lokaal niveau een draaiboek is ontwikkeld en voorzieningen zijn voorbereid, zodat daadkrachtig kan worden opgetreden. De basis hiervoor vormen de HDBV aanwijzing 022 Risicobeheersing gevaarlijke stoffen en de lokale bedrijfsnoodplannen.

- *Maatregel 20: neem in lokale procedures/bedrijfsnoodplannen een protocol op om adequaat te kunnen reageren op ongeplande blootstellingen/incidenten m.b.t. chroom-6 (DO'n, gereed 31 december 2018) [nieuw]*

### 3.8 Blootstellingsregistratie (5.9)

Het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 4.15) vereist dat de werkgever een lijst bijhoudt van medewerkers die worden of kunnen worden blootgesteld aan kankerverwekkende stoffen. Deze registratie gebeurt nu volgens de wettelijke eisen, maar "handmatig" met het Dfe 050 en het

---

<sup>3</sup> Zie onderzoek ADR 2018-0000091659

Dfe050a voor respectievelijk incidentele en bedrijfsmatige blootstelling. Archivering gebeurt in het personeelsdossier. Defensie wil de registratie verbeteren t.b.v. management-informatie en daarvoor is aanpassing van de IV noodzakelijk.

- *Maatregel 21: realiseer een structurele IV-oplossing voor de blootstellingsregistratie (DV, gereed eind 2020) [2.23]*

### **3.9 Preventief medisch onderzoek (5.10)**

In geval van werkzaamheden met kankerverwekkende stoffen en de beoordeling van de risico's daarvan (de RI&E), zijn commandanten verplicht het personeel een preventief medisch onderzoek (PMO) aan te bieden. Deelname is vrijwillig. Het afnemen van een PMO gebeurt door het CEAG als onderdeel van de reguliere bedrijfsvoering.

- *Maatregel 22: organiseer periodiek een preventief medisch onderzoek voor "chromwerkers" met ondersteuning van CEAG (DO'n i.s.m. CEAG, gereed 31 december 2019) [2.22]*

### **3.10 Instandhouden en monitoring maatregelen (5.11)**

Om veilig te werken met chroom-6 zijn de afgelopen tijd veel maatregelen gerealiseerd. Om de effectiviteit van genomen maatregelen te monitoren worden periodiek metingen, onderzoeken en analyses uitgevoerd. Voor kankerverwekkende stoffen bevat de wetgeving daarom enkele van dergelijke verplichtingen, zoals het periodiek meten van blootstellingen. Commandanten (met de rol van decentraal werkgever) plannen deze metingen en vragen het CEAG deze uit te voeren. Het CEAG ontwikkelt daardoor een steeds beter inzicht en kan zowel de lokale commandanten adviseren over eventuele aanpassingen, als de Bestuursstaf voorzien van beleidsmatige adviezen.

Daarnaast is het noodzakelijk om op alle niveaus de werking van het risicomanagement voor chroom-6 en voor gevaarlijke stoffen in het algemeen te beoordelen. Daarvoor worden audits georganiseerd door de C-DO'n en door de DV.

- *Maatregel 23: neem het uitvoeren van periodieke metingen op in de bedrijfsvoering (jaarplanning) en in de periodieke aanvraag dienstverlening door het CEAG (DO'n, gereed 31 december 2019) [2.21]*
- *Maatregel 24: ontwikkel i.s.m. de DO'n een centraal overzicht van blootstellingen en meetgegevens, beheer dit overzicht en geef op basis daarvan beleidsmatige adviezen aan de DV (CEAG, gereed 31 december 2020) [2.21]*
- *Maatregel 25: laat vanaf 2019 jaarlijks audits uitvoeren die inzicht geven in de beheersing van chroom-6 (DO'n en DV, gereed 31 december 2020) [nieuw]*

### **3.11 Afstoting en afvoer (5.12)**

Om blootstellingsrisico's tijdens het afstoten van materieel te voorkomen, zowel voor het personeel dat de afstoting uitvoert, als voor de ontvangers dient voorafgaand aan de afstoting de aanwezigheid van chroom-6 te worden onderzocht. Dit is een verantwoordelijkheid van de betreffende projectleider en omvat ook het "in bruikleen geven" aan derden. De werkwijze komt overeen met het voorkomen van instroom.

- *Maatregel 26: laat assortimentsmanagers vastleggen in de afstotings/bruikleenprocedure(s) dat een risico-inventarisatie voor chroom-6 (en CMR-stoffen in het algemeen) een verplichte*



*stap is zoals bedoeld in de HDBV Aanwijzing 018 Inkopen en aanbesteden (DO'n, gereed 1 december 2018)*

## ***Bijlage 1 Maatregelen en planning***

Tussen haakjes staat het nummer van de bestaande maatregel in het plan chroom-6 uit 2017 vermeld, anders is sprake van een nieuwe maatregel

Maatregel 1: leg vast in **werkwijzen** en **implementeer** dat projectleiders – in geval van noodzaak - een onderbouwde ontheffing aanvragen voor het toepassen van chroom-6 en dat de aanvraag en het besluit wordt vastgelegd in een register - [nieuw]

Wie: DO'n

Gereed: 31 december 2018

Maatregel 2: geef de wapensysteemmanager F-35 **opdracht** om in nauwe samenwerking met CLSK actief en blijvend de ontwikkelingen te volgen, verbeteringen te initiëren om blootstellingen door de gebruiker(s) te reduceren en minimaal jaarlijks te rapporteren over de uitkomsten - [nieuw]

Wie: DMO (i.s.m. CLSK)

Gereed: 1 november 2018

Maatregel 3: maak een **overzicht van de huidige situatie** met betrekking tot chroom-6 in luchtvaartsystemen en in luchtvaart gerelateerde gronduitrusting - [1.7]

Wie: DMO

Gereed: 31 december 2018

Maatregel 4a: maak een **overzicht van de huidige vervangingsmogelijkheden** met betrekking tot chroom-6 in luchtvaartsystemen en in luchtvaart gerelateerde gronduitrusting, in de vorm van business cases en een planning, voor besluitvorming in het Veiligheidscomité

Wie: DMO

Gereed: 1 maart 2019 [1.7]

Maatregel 4b: maak een **concreet en uitvoerbaar plan** met betrekking tot initiatieven voor verdere reductie van gebruik van chroom-6 in luchtvaartsystemen en in luchtvaart gerelateerde gronduitrusting en regel periodieke updates hiervan in.

Wie: DMO

Gereed: 1 maart 2019 [1.7]

Maatregel 5: laat artikel- en systeemmanagers **onderzoeken en vastleggen** welk materieel chroom-6 bevat op basis van beschikbare documentatie en risico-inschatting - [nieuw]

Wie: DO'n

Gereed: 1 december 2019

Maatregel 6: realiseer een interim mogelijkheid voor **het eenduidig vastleggen in SAP** van de aanwezigheid van chroom-6 op materieel, bedoeld om daarna SAP te gaan vullen zodat informatie voor gebruikers inzichtelijk wordt -[1.9]

Wie: HDBV

Gereed: 1 december 2018

Maatregel 7: organiseer een **voorlichtingscampagne** over het vastleggen van de aanwezigheid van chroom-6 (m.b.v. de detectorpen) in SAP en over het raadplegen van SAP bij de werkvoorbereiding - [nieuw]

Wie: DCO i.s.m. DO'n

Gereed: 1 december 2018

Maatregel 8: verbeter de **procedure** zodat aanwijzingen van de wapensysteemmanager(s) en de normsteller gevaarlijke stoffen sneller leiden tot een aanpassing van de inkoop- en distributieketen (bestelling, bevoorrading, inname, blokkeren) m.b.t. chroom-6-houdende (DMO, gereed 1 maart 2019) [nieuw]

Wie: DMO

Gereed: 1 maart 2019

Maatregel 9: zorg voor een **werkwijze** waardoor legitieme aanvragen dienstverlening op het gebied van chroom-6 (m.n. PMO en metingen) met urgentie worden behandeld - [2.21]

Wie: CEAG

Gereed: 1 oktober 2018

Maatregel 10: maak een **concreet en uitvoerbaar plan** zodat eind 2020 de nadere inventarisatie gevaarlijke stoffen voor CMR-stoffen gereed is, afgestemd op het defensie brede project nadere inventarisatie Gevaarlijke Stoffen onder regie van CEAG - [2.28]

Wie: DO'n i.s.m. CEAG

Gereed: 1 november 2018

Maatregel 11: stel een **projectvoorstel** op dat leidt tot realisatie van een koppeling uiterlijk 2020 tussen de database gevaarlijke stoffen, de uitkomsten van de RI&E, blootstellingsbeoordelingen en de blootstellingsregistratie - [nieuw]

Wie: Directie Veiligheid i.s.m. DMO/JIVC

Gereed 1 mei 2019

Maatregel 12: **vervang de niet-geschikte spuitcabines** van CLSK (Vkl, Ehv, De Kooy, Lw) door voorzieningen die geschikt zijn om veilig met chroom-6 te werken - [2.1]

Wie: CLSK i.s.m. DOSCO

Gereed: 2020)

Maatregel 13: voer een **onderzoek** uit i.s.m. DMO naar de inzet van spuitrobots om mens en spuitproces te scheiden en rapporteer hierover - [nieuw]

Wie: CLSK

Gereed: 2022

Maatregel 14: leg met betrokkenheid van de gebruikers een **beproefde werkwijze** vast voor het doorlopend beoordelen en zo nodig vervangen van de gereedschappen voor werkzaamheden met chroom-6 zodat deze voldoen aan de stand der techniek – [2.6]

Wie: CLAS

Gereed: 1 mei 2019

Maatregel 15: **vervang de voorberekingsruimte** bij CLAS/Afd Techniek zodat deze voldoet aan de stand der techniek voor hoog- en laag energetische werkzaamheden - [2.4]

Wie: CLAS

Gereed: 2021

Maatregel 16: zorg voor de **afronding van de nadere RI&E van de lasprocessen** - [2.12 en 2.13]

Wie: CLSK en CLAS (CZSK is gereed)

Gereed: 1 maart 2019

Maatregel 17: stel de **defensie brede regelgeving** over “veilig lassen” vast als bijlage bij de HDBV Aanwijzing 022 – [nieuw]

Wie: Directie Veiligheid

Gereed: 1 mei 2019

Maatregel 18: Ontwikkel een **e-learning module** “veilig werken met chroom-6” t.b.v. instructie en periodieke bijscholing - [nieuw]

Wie: CLSK

Gereed: 1 mei 2019

Maatregel 19: **inventariseer** de werkplaatsen waar industriële reiniging nodig is, neem de periodieke reiniging op in **jaarplanning en begroting** en laat de reiniging uitvoeren – [2.25]

Wie: DO'n

Gereed: 31 december 2019; voor CLAS gereed 1 juni 2020

Maatregel 20: neem in lokale procedures/bedrijfsnoodplannen een **protocol** op om adequaat te kunnen reageren op ongeplande blootstellingen/incidenten m.b.t. chroom-6 - [nieuw]

Wie: DO'n

Gereed: 31 december 2018

Maatregel 21: realiseer een **structurele IV-oplossing** voor de blootstellingsregistratie - [2.23]

Wie: Directie Veiligheid i.sm. DMO/JIVC en HDBV

Gereed: eind 2020

Maatregel 22: organiseer periodiek een **preventief medisch onderzoek** voor "chroomwerkers" met ondersteuning van CEAG - [2.22]

Wie: DO'n i.s.m. CEAG

Gereed 31 december 2019

Maatregel 23: neem het uitvoeren van **periodieke metingen** op in de bedrijfsvoering (jaarplanning) en de periodieke aanvraag dienstverlening door het CEAG - [2.21]

Wie: DO'n

Gereed: 31 december 2019

Maatregel 24: ontwikkel i.s.m. de DO'n een **centraal overzicht** van blootstellingen en meetgegevens, beheer dit overzicht en geef op basis daarvan **beleidsmatige adviezen** aan de Directie Veiligheid - [2.21]

Wie: CEAG

Gereed: 31 december 2020

Maatregel 25: laat vanaf 2019 **jaarlijks audits** uitvoeren die inzicht geven in de beheersing van chroom-6 [nieuw]

Wie: DO'n en Directie Veiligheid

Gereed: 31 december 2020

Maatregel 26: leg vast in de **afstotings/buikleenprocedure(s)** dat een risico-inventarisatie voor chroom-6 (en CMR-stoffen in het algemeen) een verplichte stap is zoals bedoeld in de HDBV Aanwijzing 018 Inkopen en aanbesteden [nieuw]

Wie: DO'n

Gereed: 1 december 2018

## *Bijlage 2 - Wettelijk kader*

Chroom-6 is een kankerverwekkende stof waarvoor specifieke eisen worden gesteld in het Arbeidsomstandighedenbesluit<sup>4</sup>. In Europees verband wordt druk gezet op het reduceren van het gebruik van kankerverwekkende stoffen: *de vervangingsplicht*. Slechts wanneer dit (nog) niet mogelijk is, zijn maatregelen van een andere orde toegestaan. Het gaat om het toepassen van de zogenaamde *arbeidshygiënische* strategie als algemeen beleidskader:

- Vervangen van kankerverwekkende stoffen en processen
- Technische maatregelen
- Organisatorische maatregelen
- Persoonlijke beschermingsmiddelen

Om een maatregel van een “lagere” orde te mogen treffen is het principe van technische haalbaarheid/uitvoerbaarheid van toepassing: dat wat technisch gezien redelijkerwijs te eisen is van werkgevers. *Voor kankerverwekkende stoffen geldt dat alle maatregelen die technisch uitvoerbaar zijn moeten worden genomen*. Technisch uitvoerbaar wil zeggen dat voorzieningen praktisch bestaan (zoals up-to-date-spuitscabines) en dat deze toepasbaar zijn. Dit laatste geldt bijvoorbeeld voor het ontbreken van geschikt gereedschap bij werkzaamheden in een airframe. In dergelijke gevallen moeten aanvullende maatregelen worden genomen, zoals het gebruik van persoonlijke bescherming.

Commandanten dienen – als onderdeel van de RI&E - inzicht te hebben in de werkzaamheden waarbij chroom-6-houdend stof kan vrijkomen. Verder dient de aard, duur en mate van blootstelling inzichtelijk te zijn (o.a. door metingen). Dit heet de nadere inventarisatie gevaarlijke stoffen (NIGS), waarbij de applicatie Stoffenmanager wordt gebruikt.

De Inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid organiseert landelijk een (nieuw) inspectietraject gericht op het veilig werken met gevaarlijke stoffen. Tijdens deze inspecties komen o.a. de aanwezigheid van de RI&E en vooral de verplichte nadere onderzoeken m.b.t. kankerverwekkende stoffen aan bod. Daarbij wordt beoordeeld of juiste maatregelen zijn genomen om een blootstelling te voorkomen.

De Inspectie SZW zal bij de eenheden het lokale plan van aanpak beoordelen op de volgende onderdelen:

- de maatregelen in de tijd,
- de feitelijk te verwachten blootstelling en,
- het tijdstip waarop een blootstelling onder de grenswaarde wordt gerealiseerd,
- tevens zal per stap van blootstellingverlaging een onderbouwing opgenomen moeten zijn dat de grenswaarde overschrijding, gezien de mate en de duur niet tot onaanvaardbare gezondheidseffecten leidt en tevens,
- zal onderbouwd moeten zijn waarom andere verdergaande maatregelen redelijkerwijs niet eerder dan in de voorgestelde fasering kunnen worden genomen.

---

<sup>4</sup> De wetgeving spreekt in dit verband van carcinogene (kankerverwekkende) en mutagene (DNA-aantastende) stoffen. In dit document wordt gemakshalve de term kankerverwekkende stoffen gebruikt.

### Bijlage 3 – Reeds gerealiseerde maatregelen

Zie plan van aanpak verlaging grenswaarde BS2017006279 d.d. 1 maart 2017

In laatste kolom staat "gereed" of verwijzing naar maatregelen in geactualiseerde plan (stand 20 sept 2018)

	<b>Algemene maatregelen</b>	<b>Actor</b>	
1	Regierol beleggen en invullen	HDBV > Dir Veiligheid	Gereed
2	HDBV aanwijzing 907 actueel houden	HDBV	Gereed
3	Arbocatalogus Gevaarlijke Stoffen opstellen	HDBV	Gereed
4	Arbocatalogus/Subdeel chroom-6 opstellen	HDBV	Gereed
5	Werkinstructies chroomwerkzaamheden actueel houden en toezien op naleving	CLAS, CLSK, CZSK	Gereed
	<b>Vervangingsplicht</b>		
6	Borgen dat bij het voorzien in vastgoed, installaties en gereedschap rekening wordt gehouden met chroom-6	CDC/DVM, CLAS/Matlogco	Gereed #1
7	Vervangen chroom-6 in materieel (incl. LVS)	DMO (en andere assortimentsmanagers)	#2, 3, 4
8	Voorkomen instroom chroom-6 (als bedrijfsstof of via materieel)	DMO (en andere assortimentsmanagers)	Gereed
9	Ontwikkelen (en documenteren) inzicht van aanwezigheid chroom-6 in materieel	DMO en opco's	Deels # 5, 6, 7
10	Gebruik detectorpen om materiaal te kunnen testen voor aanvang werkzaamheden	CZSK, CLAS en CLSK	Gereed

	<b>Maatregelen werkzaamheden chroom-6</b>	<b>Actor</b>	
	<b>Beheersen spuiten chroom-6 (alleen CLSK)</b>		
1	Vlb Lw, Vlb Vkl (#1), Vlb Ehv – niet in gebruik, worden vervangen	CLSK	#12
2	Vlb Vkl (#2), DHC (#1), DHC (#2), DHC (#3), LCW (#1), LCW (#2), LCW (#3) – geschikt, worden periodiek beoordeeld	CLSK	#23, 24
	CLSK algemeen (werkwijzen, spuitrobot etc.)	CLSK (en DMO)	#13
	<b>Beheersen hoogenergetische werkzaamheden</b>		
3	Bij CZSK		N.v.t.
4	Bij CLAS/Afd Techniek aanpassen/vernieuwen straalcabine	CLAS	#15
5	Bij CLSK-onderhoudsorganisaties	CLSK	Onder grenswaarde
6	Voor CLSK en CLAS geschikt gereedschap ontwikkelen	CLAS/ Matlogco	Deels gereed #14
7	Voor CLSK en CLAS zorgen voor stofvrij werken	DMO	#14
	<b>Laagenergetische werkzaamheden</b>		
8	Bij CZSK	CZSK	Gereed
9	Bij CLAS	CLAS	Gereed
10	Bij CLSK	CLSK	Gereed
	<b>RVS Lassen</b>		
11	Bij CZSK-onderhoudsorganisaties	CZSK	Gereed
12	Bij CLAS-onderhoudsorganisaties en opleidingscentrum	CLAS	#16
13	Bij CLSK-onderhoudsorganisaties	CLSK	#16
	<b>Galvano-werkzaamheden</b>		
14	Bij CLSK (LCW)	CLSK	Gereed
	<b>Good housekeeping, opleidingen en toezicht</b>		
15	Bij CLSK	CLSK	Gereed
16	Bij CZSK	CZSK	Gereed
17	Bij CLAS	CLAS	Gereed
	<b>PBM's</b>		
18	Beschikbaar hebben juiste PBM's incl onderhoudscontract	DMO	Gereed
19	Borgen instructie en herhalingsprogramma	CZSK, CLAS, CLSK	Gereed
20	Toepassen fit-tot-face-test	DMO (en opco's)	Gereed

	<b>Periodiek meetplan en preventief medisch onderzoek</b>		
21	Bij CLAS en CLSK	CLAS en CLSK	#22
22	Bij CLAS en CLSK	CLAS, CLSK en CDC/CEAG	Gereed
	<b>Blootstellingsregistratie</b>		
23	Vastleggen blootstelling personeel cfm Arbobesluit 4.15 (huidige procedure werkt, verbetering door IV-systeem)	HDBV	Gereed #21
	<b>Onderhoud en (diepte)reiniging</b>		
24	Borgen contract en werkwijze	CDC	Gereed
25	Borgen periodieke reiniging	CLAS, CZSK, CLSK	Gereed
26	Beheersen onderhoud	CLAS/Mat-logco CDC/DVM	Gereed
	<b>(Nadere) RI&amp;E m.b.t. chroom-6 en aansluitend andere C&amp;M-stoffen</b>		
27	Ontwikkelen inzicht in risico's, beheersing en verbeteringen	HDBV (i.s.m. met CDC/CEAG)	#24
28	Afronden en actueel houden (N)RI&E	CZSK, CLAS, CLSK i.s.m. CEAG	#10, 25