



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

Chroom-6 op de POMS-locaties van Defensie: *gezondheidseffecten en verantwoordelijkheden*

Bevindingen uit het onderzoek
op hoofdlijnen



Chroom-6 op de POMS-locaties van Defensie: gezondheidseffecten en verantwoordelijkheden

Bevindingen uit het onderzoek op hoofdlijnen

RIVM Rapport 2018-0061

Colofon

© RIVM 2018

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-2018-0061

Contact:

infoc6&carc@caop.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Defensie, in het kader van het project 'Gezondheidsonderzoek gebruik gevaarlijke stoffen bij Defensie: POMS-locaties, chroom-6 en CARC'.

Woord vooraf

In 2014 gaven veel (oud-)medewerkers aan bezorgd te zijn over hun gezondheid na het bericht dat bij Defensie was gewerkt met chroom-6. Dit rapport beschrijft in het kort het resultaat van het onderzoek naar chroom-6 op de POMS-locaties. Het vormt een onderdeel van het “Gezondheidsonderzoek gebruik gevaarlijke stoffen bij Defensie; POMS, chroom-6 en CARC”.

Er zijn veel mensen die zich volop hebben ingezet of nauw betrokken zijn geweest bij dit onderzoek. Ik wil hen allemaal op deze plek hiervoor bedanken. Een aantal van hen wil ik graag specifiek noemen.

Allereerst wil ik de oud-medewerkers van de POMS-locaties en nabestaanden bedanken voor hun onmisbare en constructieve bijdragen aan het onderzoek en dat gedurende een periode van onduidelijkheid en zorgen voor hen.

Het Centrum Arbeidsverhoudingen Overheidspersoneel (CAOP) was daarbij steeds de plek waar iedereen terecht kon met vragen. Mede hierdoor leverde het CAOP een belangrijke bijdrage aan een goed verloop van het onderzoek.

Daarnaast wil ik, mede namens alle onderzoekers van het RIVM, TNO en de universiteiten van Utrecht en Maastricht, de leden van de inhoudelijke klankbordgroep bedanken voor hun kritische en gedegen blik om de kwaliteit van het onderzoek te borgen.

Tot slot wil ik ook even stilstaan bij de bijzondere bijdrage van Rob Beelen aan het onderzoek. Rob was als programmaleider van het RIVM (mede)verantwoordelijk voor het onderzoek. Helaas is Rob op 21 september 2017 overleden. Het opzetten, inrichten en coördineren van het onderzoek deed Rob op zijn rustige en zeer gedegen manier, met oog voor iedereen.

em. prof. dr. A.N. van der Zande
Directeur-generaal RIVM

Publiekssamenvatting

Chroom-6 op de POMS-locaties van Defensie: gezondheidseffecten en verantwoordelijkheden

Deze rapportage gaat over een onderzoek dat tussen 2014 en 2018 in opdracht van de minister van Defensie is uitgevoerd naar gezondheidsrisico's door blootstelling van Defensiepersoneel aan chroom 6. De blootstelling aan deze gevaarlijke stof heeft plaatsgevonden op vijf NAVO-materieellocaties die in de periode 1984-2006 in Nederland in gebruik waren. Op deze zogenoemde POMS-locaties (POMS: *Prepositioned Organizational Materiel Storage*) verrichtten medewerkers van Defensie onderhoudswerkzaamheden aan NAVO-materieel. Het chroom-6 bevond zich vooral in de grondverf van het materieel, dat vrij kon komen bij onderhoudswerkzaamheden hieraan.

Blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties en gezondheidseffecten

De mate waarin Defensiepersoneel op de vijf POMS-locaties in contact kwam met chroom-6 verschilde per functie. Medewerkers in de technische onderhoudsfuncties werden het meest blootgesteld aan chroom-6. Dit gebeurde vooral bij bewerkingen aan materieel dat met chroom-6-houdende verf was behandeld, zoals bij schuren, maar ook bij het aanbrengen van chroom-6-houdende verf op het materieel.

De gezondheidseffecten die als gevolg van blootstelling aan chroom-6 kunnen optreden, zijn divers. Bij het Defensiepersoneel dat werkzaam was in technische onderhoudsfuncties was er sprake van blootstelling aan chroom-6 die de volgende ziekten kan hebben veroorzaakt: longkanker, neus- en neusbijholtekanker, maagkanker, chroom-6-gerelateerde allergisch contacteczeem, allergische astma en allergische rhinitis, chronische longziekten en perforatie van het neustussenschot door chroomzweren. Doordat de meeste van deze ziekten ook andere oorzaken kunnen hebben, kan in veel gevallen niet met zekerheid worden vastgesteld dat deze ziekten bij oud-werknemers het gevolg zijn van blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties. Voor andere gezondheidsklachten die door (oud-)medewerkers zijn gemeld, zoals gebitsproblemen, is geen of onvoldoende wetenschappelijk bewijs gevonden voor een mogelijk verband met blootstelling aan chroom-6.

Het chroom-6 waaraan Defensiepersoneel in de periode 1984-2006 heeft blootgestaan, kan nu niet meer worden aangetoond in het lichaam. Chroom-6 wordt namelijk in het lichaam omgezet in chroom-3 en vervolgens uitgescheiden.

Verantwoordelijkheden, arbeidsomstandigheden en zorgplicht

Defensie had in zijn rol van werkgever de verantwoordelijkheid om zowel medewerkers als bedrijfsartsen in te lichten over de risico's van blootstelling aan chroom-6-houdende verf. De meeste POMS-medewerkers hebben aangegeven niet op de hoogte te zijn geweest van de gezondheidsrisico's van chroom-6. Ook nagenoeg geen van de bedrijfsartsen bij Defensie met wie in dit onderzoek is gesproken, wist in de periode dat de POMS-locaties operationeel waren dat de werknemers mogelijk blootgesteld waren aan chroom-6. Het preventie- en zorgbeleid van Defensie voldeed niet aan de daarvoor geldende regels, zeker niet in de eerste jaren. Het ontbrak aan: (1) tijdige aandacht voor collectieve beheersmaatregelen, zoals voldoende ventilatie en afscherming van werkruimtes; (2) voldoende kwaliteit en beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen; (3) effectief toezicht op de naleving van de gebruiksvoorschriften daarvan; (4) een registratie van het gebruik van gevaarlijke stoffen, waaronder chroom 6; (5) een periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek voor medewerkers die gezondheidsrisico's liepen in hun werk.

Is Defensie aansprakelijk voor gezondheidsschade bij (oud-)werknemers?

Als een (oud-)werknemer gezondheidsproblemen heeft die door een arts zijn vastgesteld en die met een zekere mate van waarschijnlijkheid kunnen worden toegeschreven aan chroom-6, is de werkgever daarvoor aansprakelijk als (a) aan te tonen valt dat de werknemer aan chroom-6 is blootgesteld tijdens zijn of haar werk, en (b) de beschermende maatregelen op de werkvloer niet in overeenstemming waren met de voorschriften of wat anderszins kon worden geëist. Degene die schade heeft geleden wordt in die gevallen bewijsrechtelijk geholpen door de omkeringsregel, waardoor het meeste bewijs zal moeten worden geleverd door de persoon of instantie die iemand heeft laten werken met chroom-6. Voor gezondheidsschade veroorzaakt door het werken met chroom-6 na 1 februari 1995 is niet van belang of er voldoende maatregelen waren getroffen. De instantie die liet werken met chroom-6 is dan altijd aansprakelijk voor de schadelijke gevolgen daarvan. Het uiteindelijke oordeel wordt geveld door een rechter.

Tot slot

Aan het eind van deze rapportage wordt een aantal onderzoeksaanbevelingen gedaan gericht aan het ministerie van Defensie. Enkele van deze aanbevelingen hebben betrekking op de interne communicatie en het arbobeleid van Defensie. Andere aanbevelingen zijn gericht op verbetering van de registratie en monitoring van Defensiepersoneel.

In deze rapportage worden de bevindingen uit het onderzoek naar chroom-6 op hoofdlijnen beschreven. In de tien uitgebreide deelrapporten is meer gedetailleerde informatie te vinden over het onderzoek.

Kernwoorden: chroom-VI, chroom-6, Defensie, POMS, werkplek, blootstelling, gezondheidsrisico's, arbo, arbeidsomstandigheden

Synopsis

Chromium-6 at the Ministry of Defence's POMS sites: health effects and responsibilities

This report is about a study of the health risks resulting from the exposure of Ministry of Defence personnel to chromium-6 carried out at the request of the Minister of Defence between 2014 and 2018. Exposure to this hazardous substance took place at five NATO equipment storage sites that were operational in the Netherlands in the period 1984-2006. At these Prepositioned Organizational Materiel Storage (POMS) sites, employees of the Ministry of Defence carried out maintenance activities on NATO equipment. The chief source of chromium-6 was the primer coating used to protect the equipment, and maintenance activities could cause the release of this substance.

Exposure to chromium-6 at the POMS sites and health effects

The extent to which Ministry of Defence personnel at the five POMS sites came into contact with chromium-6 differed according to their positions. Employees in technical maintenance positions were the most exposed to chromium-6. This mainly took place during activities, such as sanding, carried out on equipment that had been treated with paint containing chromium-6 but also when coating equipment with paint containing chromium-6.

Diverse health effects can arise as a result of exposure to chromium-6. Ministry of Defence personnel working in technical maintenance positions were exposed to chromium-6 that could have caused the following diseases: lung cancer, nasal and paranasal sinus cancer, gastric cancer, chromium-6-related allergic contact eczema, allergic asthma and allergic rhinitis, chronic lung diseases and perforation of the nasal septum due to chromium ulcers. Because most of these diseases can also arise due to other causes, in many cases it cannot be determined with certainty that these diseases in former employees are the result of exposure to chromium-6 at the POMS sites. Insufficient or no scientific evidence has been found to support a possible connection between exposure to chromium-6 and other health problems reported by former employees, such as problems with their teeth.

The chromium-6 to which Ministry of Defence personnel were exposed in the period 1984-2006 can no longer be detected in their bodies. The fact is that chromium-6 is converted to chromium-3 in the body and subsequently excreted.

Responsibilities, working conditions and duty of care

In its capacity as an employer, the Ministry of Defence had the responsibility of notifying both employees and occupational physicians of the risks of exposure to paint containing chromium-6. Most POMS employees have indicated that they were not aware of the health risks relating to chromium-6. Furthermore, hardly any of the occupational physicians at the Ministry of Defence spoken to in the context of this study knew that there was a possibility that employees were being exposed to chromium-6 in the period that the POMS sites were operational.

The Ministry of Defence's prevention and care policy did not meet the applicable rules, particularly in the early years. There was a lack of: (1) prompt attention for collective control measures, such as adequate ventilation and the screening off of work rooms; (2) adequate availability and quality of personal protective equipment; (3) effective supervision of compliance with the instructions for use; (4) registration of the use of hazardous substances, including chromium-6; (5) a periodic occupational health medical examination for employees who were exposed to health risks in the course of their work.

Is the Ministry of Defence liable for damage to the health of former employees?

If a former employee has health problems that have been diagnosed by a doctor and that can, with a certain degree of probability, be attributed to chromium-6, the employer is liable for them if (a) it can be demonstrated that the employee was exposed to chromium-6 during his or her work, and (b) the protective measures in the workplace did not comply with the regulations or what could otherwise be required. In these cases, the individual suffering the damage will, from the point of view of evidence, be aided by the rule of reversal, which means that most of the evidence will have to be furnished by the person or authority who allowed him or her to work with chromium-6. For damage to health caused by working with chromium-6 after 1 February 1995, it is irrelevant whether adequate measures were taken or not. In these cases, the authority that allowed employees to work with chromium-6 is always liable for the resulting harmful consequences. The courts will deliver the ultimate judgement.

Conclusion

At the end of this report, a number of recommendations arising from the study have been made to the Ministry of Defence. Some of these recommendations concern the internal communications and the health and safety policy of the Ministry of Defence. Others focus on improving the registration and monitoring of Ministry of Defence personnel.

This report outlines the findings from the study on chromium-6. The ten comprehensive partial reports provide more detailed information on the study.

Key words: chromium-VI, chromium-6, Ministry of Defence, POMS, workplace, exposure, health risks, health and safety, working conditions

Inhoud

1	Inleiding	13
1.1	Onderwerp	13
1.2	Achtergrond	13
1.3	Wat is chroom-6?	14
1.4	Aanleiding voor dit onderzoek	14
1.5	Organisatie van het onderzoek	14
1.6	Onderzoeksvragen	15
1.7	Leeswijzer	15
2	Het werken met chroom-6 en de gevolgen	17
2.1	Context: werken bij Defensie als buitenkans	17
2.2	Werkzaamheden op de POMS-locaties en mate van blootstelling aan chroom-6	17
2.3	Is blootstelling aan chroom-6 aan te tonen in het lichaam?	19
2.4	Gezondheidsrisico's van chroom-6 voor het personeel	19
2.5	Gezondheidsproblemen bij oud-POMS-medewerkers	21
3	De rol van Defensie als werkgever	23
3.1	Context	23
3.2	Bekendheid met problematiek rond chroom-6 en interne informatievoorziening	23
3.3	Arbidsomstandighedenbeleid en zorgplicht	25
3.4	Aansprakelijkheid	27
4	Conclusies	29
4.1	Blootstelling en gezondheidseffecten	29
4.2	Invulling verantwoordelijkheden Defensie als werkgever	30
5	Onderzoeksaanbevelingen	31
5.1	Het arbobeleid en de interne communicatie bij Defensie	31
5.2	Registratie en monitoring Defensiemedewerkers	31

1 Inleiding

1.1 Onderwerp

Deze rapportage gaat over een onderzoek naar de gezondheidsrisico's die Defensiemedewerkers in de periode 1984-2006 hebben gelopen op de vijf *Prepositioned Organizational Materiel Storage* (POMS)-locaties die indertijd in Nederland in gebruik waren. Het personeel voerde daar onderhoudswerkzaamheden uit aan materieel dat behandeld was met chroom-6-houdende grondverf, en werkte ook zelf met chroom-6-houdende grondverf. Deze verf is gebruikt als beschermende laag op Amerikaans defensiematerieel. Medewerkers van Defensie kunnen tussen 1984 en 2006 tijdens onderhoudswerkzaamheden op verschillende manieren in contact zijn gekomen met chroom-6. Het ministerie van Defensie heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) gevraagd een onderzoek naar deze problematiek op te zetten en te coördineren. In dit document worden de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek naar chroom-6 op de POMS-locaties samengevat. Andere onderzoeken volgen later en richten zich onder meer op *Chemical Agent Resistant Coating* (CARC) op de POMS-locaties¹ en chroom-6 op de overige Defensielocaties in Nederland.

1.2 Achtergrond

In de jaren tachtig van de vorige eeuw vormde de Koude Oorlog een politieke en militaire realiteit in Europa. De mogelijke inzet van Amerikaanse troepen in Europa vereiste dat er Amerikaans materieel aanwezig en paraat was in Europese NAVO-lidstaten – waaronder Nederland. Ons land telde in die tijd vijf POMS-locaties voor opslag en onderhoud van Amerikaans defensiematerieel. Deze locaties vielen organisatorisch onder het Amerikaanse leger, maar het personeel was in dienst van de Koninklijke Landmacht. De locaties bevonden zich in Brunssum, Eyselshoven, Vriezenveen, Coevorden en Ter Apel. Op de vijf POMS-locaties zijn in de periode 1984-2006 in totaal tussen de 2.000 en 3.000 mensen werkzaam geweest. Een deel van die mensen voerde onderhoudswerkzaamheden uit aan defensiematerieel dat in de loodsen in opslag stond. Het ging daarbij onder andere om 'preservering': het gereedmaken van materieel voor langdurige opslag. In de preserveerruimtes werden onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd. Hierbij vond onder andere tijdens schuren blootstelling aan chroom-6 uit oude verflagen plaats. Ook zijn tijdens de onderhoudswerkzaamheden chroom-6-houdende verven opgebracht.

¹ Het product CARC werd indertijd eveneens aangebracht op defensiematerieel, maar dan als toplaag.

1.3 Wat is chroom-6?

Chroom-6 is een vorm van het metaal chroom die zowel voorkomt in natuurlijke mineralen als kunstmatig wordt geproduceerd. Het komt alleen voor in verbinding met andere stoffen zoals zuurstof. Chroom-6-verbindingen zijn, al dan niet als ongewenst bijproduct, in verschillende materialen en producten terug te vinden, zoals cement, leer en elektronica. Als laag aangebracht op metaal beschermt chroom-6 tegen corrosie; om die reden is het een belangrijk ingrediënt van roestwerende verf. Chroom-6-houdende verf wordt al sinds de jaren zestig gebruikt bij het onderhoud van militair materieel. Dat blootstelling aan chroom-6 schadelijke effecten kon hebben voor de gezondheid, was toen al bekend uit wetenschappelijk onderzoek². Chroom-6 wordt in het lichaam omgezet in chroom-3 en vervolgens uitgescheiden.

1.4 Aanleiding voor dit onderzoek

Aanleiding voor dit onderzoek naar de gezondheidsrisico's van chroom-6 is de ongerustheid die in 2014 is ontstaan bij (oud-)personeel van Defensie. Hun ongerustheid kwam voort uit informatie in de media over mogelijke schadelijke effecten van chroom-6-houdende verf³.

(Oud-)medewerkers van Defensie die op de POMS-locaties hadden gewerkt maakten melding van het feit dat opvallend veel collega's op relatief jonge leeftijd waren overleden. Ook lieten verscheidene (oud-)werknemers die met chroom-6-houdende verf hadden gewerkt via de media weten dat zij gezondheidsklachten hadden die ze toeschreven aan de blootstelling aan chroom-6.

De minister van Defensie besloot daarop een onderzoek te laten uitvoeren. Ook werd een informatiepunt ingericht voor (oud-)medewerkers die zich konden laten registreren. Daarnaast werden er voorlichtingsbijeenkomsten gehouden in het land om het voorgenomen onderzoek toe te lichten en vragen en zorgen van de (oud-)medewerkers te bespreken. Dit deel van het onderzoek gaat specifiek over chroom-6 op de POMS-locaties.

² In hoofdstuk 2 (§ 2.4) gaan we uitvoeriger in op de eigenschappen van chroom-6 en de effecten die blootstelling aan chroom-6-verbindingen kan hebben op de gezondheid. De bekendheid binnen Defensie met deze gezondheidsrisico's komt nader aan de orde in hoofdstuk 3 (§ 3.2).

³ De ongerustheid van de (oud-)medewerkers had niet alleen betrekking op de schadelijke effecten van chroom-6 maar ook op die van het product CARC, dat als toplaag werd gebruikt. De gezondheidsrisico's rond CARC worden afzonderlijk onderzocht en komen in deze rapportage verder niet aan de orde.

1.5 Organisatie van het onderzoek

Uitvoering en coördinatie

Het onderzoek naar chroom-6 is uitgevoerd door de volgende vier onderzoeksinstituten:

- het RIVM, tevens coördinator van het onderzoek;
- de Universiteit Utrecht;
- TNO;
- de Maastricht University.

Kwaliteitsbewaking

Voor de toetsing van de wetenschappelijke en maatschappelijke kwaliteit van het RIVM-onderzoek is door het RIVM een onafhankelijke klankbordgroep ingesteld, waarin onder anderen wetenschappers, artsen en advocaten zitting hadden. De leden van de klankbordgroep waren voorgedragen door vakbonden, letselschadeadvocaten, Defensie en het RIVM. Deze inhoudelijke klankbordgroep, onder voorzitterschap van prof. dr. J.A. Knottnerus, heeft de onderzoeksplannen, de resultaten en de conclusies beoordeeld, en de uitvoerders van het onderzoek daarover van adviezen voorzien.

Begeleiding door Paritaire Commissie

Het ministerie van Defensie is zowel opdrachtgever van het onderzoek als belanghebbende partij. Daarom is voor de begeleiding van het onderzoek een 'Paritaire Commissie' ingesteld. De paritaire commissie werd geleid door een onafhankelijk voorzitter in de persoon van dr. R.L. Vreeman en bestond verder uit vertegenwoordigers van de vakbonden en van Defensie, een onafhankelijk wetenschappelijk expert en een onafhankelijke communicatiedeskundige. Op die manier is een evenwichtige vertegenwoordiging van de belangen van werkgever en werknemer gewaarborgd in de besluitvorming over de aanpak van het onderzoek.

Informatiepunt voor (oud-)Defensiemedewerkers

In opdracht van de paritaire commissie heeft het Centrum Arbeidsverhoudingen Overheidspersoneel (CAOP) gedurende het onderzoek gefungeerd als informatiepunt waar (oud-)medewerkers zich konden registreren en waar zij (desgewenst anoniem) documenten of informatie konden aanleveren voor het onderzoek. Ongeveer 850 oud-medewerkers van de voormalige POMS-locaties hebben zich geregistreerd bij het CAOP. Het informatiepunt is nog steeds bereikbaar en mensen kunnen zich daar nog steeds registreren.

Bronnen en documentatie

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruikgemaakt van informatie uit vragenlijsten, groepsgesprekken en interviews met (oud-)medewerkers van Defensie en andere belanghebbenden. Ook zijn diverse documenten gebruikt die door Defensie en andere belanghebbenden zijn ingebracht.

Vooraf bij het verzamelen van gegevens over de blootstelling aan chroom-6 was de informatie uit vragenlijsten, groepsgesprekken en interviews cruciaal. Er konden ter aanvulling van de beperkt beschikbare meetresultaten immers geen metingen meer worden verricht naar de aanwezigheid van chroom-6 op de vijf POMS-locaties, die sinds 2006 niet meer operationeel zijn. Wel konden enkele gegevens worden gebruikt uit het verleden op de POMS-sites en van metingen op andere Defensielocaties, met vergelijkbare functies en werkzaamheden. Ook zijn gegevens bestudeerd van chroom-6-metingen die waren uitgevoerd op werkplekken buiten Defensie, waar vergelijkbare werkzaamheden werden verricht. Verder is informatie opgedaan tijdens bezoeken aan de POMS-locaties die deels nog de situatie weergaven ten tijde van de operationele periode daar. Op die manier is in het onderzoek geprobeerd de historische blootstelling aan chroom-6 zo realistisch mogelijk in kaart te brengen.

1.6 Onderzoeksvragen

Het eerste gedeelte van het onderzoek richt zich op chroom-6 op de POMS-locaties, met daarbij twee hoofdvragen:

1. Op welke manier en in welke mate zijn oud-Defensie-medewerkers bij hun werkzaamheden op de voormalige POMS-locaties blootgesteld aan chroom-6 en wat zijn de mogelijke gezondheidseffecten daarvan?
2. Welke verantwoordelijkheden droeg Defensie in haar rol van werkgever binnen de indertijd geldende arboregeling en gegeven de toentertijd beschikbare kennis over chroom-6, en hoe heeft Defensie invulling gegeven aan deze verantwoordelijkheden?

Aan deze twee hoofdvragen liggen tientallen onderzoeksvragen ten grondslag, die te raadplegen zijn op de website van het RIVM (www.bit.ly/onderzoeksvragen_Defensie). De onderzoeksvragen zijn tot stand gekomen door de inbreng van diverse belanghebbenden. Zo hebben (oud-)medewerkers van Defensie, vakbonden, het ministerie van Defensie, letselschadeadvocaten, de Onderzoeksraad voor de Veiligheid en het Nederlands

Centrum voor Beroepsziekten vragen voor het onderzoek aan het RIVM doorgegeven. Er zijn in totaal meer dan 1.400 vragen gesteld. Het RIVM heeft deze vragen gebundeld in 34 onderzoeksvragen en ingedeeld in werkpakketten. De onderzoeksvragen vormen de basis van het gehele onderzoek, niet alleen van het eerste deel van het deelonderzoek dat we hier bespreken, maar ook van de overige nog te publiceren onderzoeken (bijvoorbeeld naar CARC). De onderzoeksvragen zijn beoordeeld en vastgesteld door de Paritaire Commissie, die ook de volgorde van het onderzoek heeft bepaald.

1.7 Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd. Om te beginnen wordt beschreven wat de werkzaamheden op de POMS-locaties inhielden en in hoeverre medewerkers daarbij blootstonden aan chroom-6. De mogelijke gezondheidseffecten die hiermee verband kunnen houden worden op een rij gezet. Ook komt aan de orde in hoeverre een oorzakelijk verband tussen chroom-6-blootstelling en aandoeningen kan worden gelegd (hoofdstuk 2).

Vervolgens bespreken we hoe Defensie haar rol als werkgever heeft vervuld. Het gaat dan om vragen als: wist Defensie dat chroom-6 schadelijk was voor de gezondheid en zo ja, is het personeel daarvan op de hoogte gebracht? Ook bespreken we of Defensie heeft gezorgd voor voldoende beschermende maatregelen voor de medewerkers op de POMS-locaties (hoofdstuk 3). Aansluitend presenteren we de conclusies die uit het onderzoek kunnen worden getrokken. Daarbij worden de twee hoofdvragen van het onderzoek beantwoord (hoofdstuk 4). De rapportage wordt afgesloten met een aantal onderzoeksaanbevelingen gericht aan Defensie (hoofdstuk 5).

Voor een gedetailleerde beschrijving van het onderzoeksmateriaal, de onderzoeksmethoden en de resultaten verwijzen we naar de afzonderlijke deelrapporten. In een aantal van deze rapporten worden ook andere gevaarlijke stoffen (naast chroom-6 en CARC) genoemd waar de POMS-medewerkers mogelijk aan blootgesteld zijn geweest. Deze stoffen komen hier verder niet aan de orde.

2

Het werken met chroom-6 en de gevolgen

2.1 Context: werken bij Defensie als buitenkans

Toen vanaf 1984 de vijf POMS-locaties verspreid over ons land werden geopend (in Brunssum, Eyselshoven, Vriezenveen, Coevorden en Ter Apel), had dit tot gevolg dat er bij het ministerie van Defensie in totaal ongeveer 1.500 nieuwe banen beschikbaar kwamen. Met het Amerikaanse leger was namelijk afgesproken dat het onderhoud aan het materieel zou worden verzorgd door de Koninklijke Landmacht. Deze ontwikkeling kwam economisch gezien als geroepen; de werkloosheid in Nederland was in die jaren ongekend hoog. Er heerste wereldwijd een ernstige economische crisis die ook hier goed voelbaar was. Het tekort aan banen bereikte in ons land precies ten tijde van de komst van de POMS-locaties een hoogtepunt. De mensen die af kwamen op de vacatures bij Defensie waren dan ook zeer gemotiveerd. Het onderhoudswerk op de vijf POMS-locaties vormde een buitenkans die met beide handen werd aangegrepen.

Tegen deze achtergrond is de vraag gerezen of er in de beginjaren onder het onderhoudspersoneel wel voldoende aandacht was voor eventuele verbeterpunten in de arbeidsomstandigheden. Was de houding op de POMS-locaties er wellicht niet naar om de veiligheid op de werkvloer ter sprake te stellen? Of ging Defensie er misschien van uit dat het veilig werken met chemische stoffen was gewaarborgd door de Amerikanen, onder wier bevel de POMS-locaties vielen?

2.2 Werkzaamheden op de POMS-locaties en mate van blootstelling aan chroom-6

Op de POMS-locaties waren mensen werkzaam in uiteenlopende functies, variërend van administratief medewerker en magazijnbediende tot technisch onderhoudspersoneel. Vanuit Defensie ging het zowel om militair als om burgerpersoneel. Maar er waren ook uitzendkrachten en medewerkers uit andere NAVO-landen op de locaties werkzaam. In het onderzoek is vastgesteld, op basis van documenten en groepsgesprekken, dat bepaalde groepen medewerkers tijdens de werkzaamheden op de locaties zijn blootgesteld aan chroom-6. De mate waarin men op de POMS-locaties in contact kwam met chroom-6 verschilde aanzienlijk per functie.

Drie manieren waarop chroom-6 het lichaam kan binnenkomen

Bij het werken met chroom-6-houdende materialen en producten kan chroom-6 op drie manieren in het lichaam terechtkomen: via de longen (na inademing), via de huid (na aanraking) of via de maag (na inslikken). Bij de medewerkers op de POMS-locaties is chroom-6 vooral via inademing in het lichaam gekomen. Blootstelling via de huid of via de maag is echter niet uit te sluiten gezien de aard van het werk, het eten en drinken op de werkplek en het inslikken van deeltjes die eerst zijn ingeademd.

Schema 1 Indeling van functies op de POMS-locaties in vier groepen van blootstelling aan chroom-6

1 Functies met mogelijk directe blootstelling aan chroom-6	2 Functies met aanzienlijke achtergrondblootstelling aan chroom-6	3 Functies met mogelijk incidentele blootstelling aan chroom-6	4 Functies met verwaarloosbare blootstelling aan chroom-6
<ul style="list-style-type: none"> • technician COMMEL • monteur • lasser • derust repairman • preserveerder • meewerkend voorman (behalve storage) • spuitser • straler • lasser, metal worker, technician in Trade Shop 	<ul style="list-style-type: none"> • installation technician • quality inspector • safety- en arbo&milieu-specialist • magazijnbediende shop stock • bewaker • medewerker storage • handyman • medewerker Trade Shop (overige) • supervisor • T/P attendant maintenance* 	<ul style="list-style-type: none"> • chief/coordinator staf • inventory technician • TAMMS** clerk/admin clerk • technical assistant • technician wapenkamer • supervisor/chief/meewerkend voorman storage 	<ul style="list-style-type: none"> • kantoorfuncties (administratie, stafeenheden) • kantinepersoneel • transport- en logistieke functies

* T/P: Tools & Parts-attendant: magazijnfunctie, uitgifte van gereedschap en materialen

** TAMMS: Technical Army Maintenance Management System

Vooraf medewerkers in de technische onderhoudsfuncties werden blootgesteld aan chroom-6. Dit gebeurde bij het verrichten van bewerkingen aan materieel dat met chroom-6-houdende verf was behandeld, zoals stralen, schuren, slijpen, lassen, snijbranden, boren, verwarmen en (de)monteren. Medewerkers die deze bewerkingen niet zelf uitvoerden maar wel in de werkplaats aanwezig waren, werden indirect blootgesteld aan stof waarin zich mogelijk chroom-6-houdende stofdeeltjes bevonden. Bij het schoonmaken van de werkplaats werd het geproduceerde stof soms weggeblazen met gebruik van perslucht, wat tot blootstelling aan chroom-6 kan hebben geleid.

Daarnaast waren er medewerkers die zich bezighielden met het aanbrengen van chroom-6-houdende verf op het materieel. De mensen die deze werkzaamheden uitvoerden zijn in mindere mate blootgesteld aan chroom-6. De werkzaamheden vonden namelijk overwegend plaats in verfsputcabines, waarin vanaf de beginjaren meer structurele beheersmaatregelen aanwezig waren, zoals afzuiging en maskers met persluchtaandrijving. Chroom-6-houdende verf is echter ook in andere ruimtes, zonder deze beheersmaatregelen, met een roller, kwast of spuitbus op materieel aangebracht. Dit gebeurde vooral in tijden van hoge werkdruk, bijvoorbeeld in de aanloop naar internationale missies zoals de operatie *Desert Storm*⁴.

⁴ *Desert Storm* was de naam van een grootschalige operatie tegen Irak die in 1991 onder aanvoering van de Verenigde Staten werd ingezet en waaraan een grote internationale coalitie deelnam.

De functies op de POMS-locaties zijn ingedeeld in vier blootstellingsgroepen; zie Schema 1.

De medewerkers in blootstellingsgroep 1 hebben de hoogste blootstelling aan chroom-6 gehad op de POMS-locaties. De stralers en de spuiters hebben echter, zoals hierboven aangegeven, door betere maatregelen een geringere blootstelling gehad dan de overige functies binnen deze categorie.

Voor de meeste andere functies in groep 1 is de aanwezigheid van beheersmaatregelen en beschikbaarheid en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen vooral in de eerste jaren waarin de POMS-locaties operationeel waren, onvoldoende geweest (zie hierover verder hoofdstuk 3, § 3.3).

De medewerkers in blootstellingsgroep 2 voerden zelf geen werkzaamheden uit waarbij chroom-6 vrijkwam. Zij waren wel regelmatig aanwezig in de werkplaatsen waar werkzaamheden aan chroom-6-houdende verflagen werden uitgevoerd. Bij hen was daardoor sprake van achtergrondblootstelling. De enige uitzondering in deze groep waren de *installation technicians*, die tijdens het wisselen van filters wel direct kunnen hebben blootgestaan aan chroom-6-houdend stof (via inademing of huidcontact). Vergelijken met de functies in groep 1 was dit echter minder frequent en gedurende een beperkte tijd.

De medewerkers in blootstellingsgroep 3 moesten incidenteel op de werkplaats zijn. Hierdoor kan incidenteel achtergrondblootstelling en indirecte blootstelling aan chroom-6 zijn opgetreden. De blootstelling was hier lager dan in groep 2, vanwege de lagere frequentie en kortere duur van de blootstelling.

De medewerkers in blootstellingsgroep 4 voerden geen relevante werkzaamheden uit in de werkplaatsen waar met chroom-6 werd gewerkt. Zij waren ook niet functioneel in dergelijke werkplaatsen aanwezig, zodat geen sprake is geweest van directe, indirecte of achtergrondblootstelling aan chroom-6.

2.3 Is blootstelling aan chroom-6 aan te tonen in het lichaam?

Al vrij snel nadat iemand is blootgesteld aan chroom-6, is deze stof niet meer meetbaar in het lichaam. Tijdens en enkele maanden na de blootstelling zijn in het lichaam nog wel sporen van chroom-3 te vinden in het bloed en in de urine. Een verhoogd chroom-3-gehalte is echter niet per se toe te schrijven aan blootstelling aan chroom-6, omdat mensen dagelijks op andere manieren in contact komen met chroom-3. Als meer tijd is verstreken, zoals na sluiting van de locaties in 2006 tot het hier beschreven onderzoek, is niet meer analytisch aantoonbaar dat sprake is geweest van blootstelling aan

chroom-6. Metingen in haren, nagels of bot zijn tot nu toe niet bruikbaar gebleken om blootstelling aan chroom-6 in het verleden aan te tonen. In dit onderzoek is daarom via gesprekken en een model beoordeeld bij welke (groepen) werknemers van de POMS-locaties sprake is geweest van blootstelling aan chroom-6 (zie schema 1 in § 2.2).

2.4 Gezondheidsrisico's van chroom-6 voor het personeel

Welke gezondheidsrisico's zijn er geweest voor het Defensiepersoneel dat op de POMS-locaties werd blootgesteld aan chroom-6? Om deze vraag te beantwoorden geven we hieronder eerst enige algemene informatie over mogelijke gezondheidseffecten van chroom-6. Vervolgens bespreken we voor de verschillende blootstellingsgroepen de mogelijkheid dat ziekten kunnen zijn veroorzaakt door blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties.

Mogelijke gezondheidseffecten van chroom-6

Chroom-6 wordt in het lichaam omgezet in chroom-3. Deze omzetting begint al op het eerste punt van contact: in het longslijmvlies, in de huid of in de maag. De omzetting gaat daarna verder in het lichaam. In het algemeen geldt: hoe korter en geringer de blootstelling aan chroom-6, hoe kleiner de kans op gezondheidsschade.

Schema 2 Ziekten* die door chroom-6 kunnen worden veroorzaakt

Chroom-6 kan bij mensen de volgende ziekten veroorzaken:	Chroom-6 wordt ervan verdacht de volgende ziekte bij mensen te kunnen veroorzaken:	Het is nog onvoldoende duidelijk of de volgende nadelige effecten of ziekten door chroom-6 kunnen worden veroorzaakt bij mensen:
<ul style="list-style-type: none"> • longkanker • neuskanker en neusbijholtekanker • chroom-6-gerelateerd allergisch contacteczeem • chroom-6-gerelateerde allergische astma en allergische rhinitis • chronische longziekten (zoals COPD, longfibrose, interstitiële longaandoeningen) • perforatie van het neustussenschot door chroomzweren 	<ul style="list-style-type: none"> • maagkanker 	<ul style="list-style-type: none"> • effecten op de vruchtbaarheid** • effecten op de ontwikkeling van de ongeboren vrucht** • aandoeningen van het afweer-systeem (anders dan allergisch contacteczeem, allergische astma en rhinitis en chronische longziekten)***

* De meeste ziekten in dit overzicht kunnen ook andere oorzaken hebben, en komen daardoor in de algemene bevolking (zonder blootstelling aan chroom-6) in min of meerdere mate ook voor.

** De Gezondheidsraad heeft in 2016 vastgesteld dat blootstelling aan chroom-6 deze effecten kan veroorzaken bij dieren, waarbij aangenomen wordt dat deze effecten relevant kunnen zijn voor mensen. De mogelijkheid dat deze effecten kunnen zijn veroorzaakt door blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties is daarom wel beoordeeld.

*** Chroom-6 kan wel invloed hebben op het afweersysteem, maar er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs dat hierdoor bij mensen ook aandoeningen van blijvende aard kunnen ontstaan, zoals auto-immuunziekten.

Waaruit kan de gezondheidsschade bestaan? Er is in de wetenschappelijke literatuur gekeken welke ziekten van blijvende aard door chroom-6 kunnen worden veroorzaakt; zie schema 2. Voor een aantal van de hier vermelde ziekten geldt dat er voldoende wetenschappelijk bewijs is dat chroom-6 deze kan veroorzaken. Voor een aantal van deze ziekten kan dit al na kortdurende blootstelling het geval zijn, terwijl andere ziekten (met name chronische longziekten) pas kunnen optreden na langdurige blootstelling aan chroom-6. De kans op het ontstaan van de ziekten in schema 2 neemt in de regel toe als de blootstelling aan chroom-6 hoger is, vaker heeft plaatsgevonden en/of langer heeft geduurd. Voor maagkanker is er wel de verdenking, maar is er beperkt bewijs uit wetenschappelijk onderzoek dat deze ziekte kan ontstaan als gevolg van chroom-6-blootstelling. Ook zijn er nadelige effecten en ziekten waarvan nog

onvoldoende duidelijk is of deze door blootstelling aan chroom-6 kunnen worden veroorzaakt (zie de rechterkolom in Schema 2).

Er is daarnaast onderzoek gedaan naar ziekten van blijvende aard en nadelige effecten, omdat er specifieke vragen over waren gesteld door (oud-)medewerkers van Defensie. Het ging daarbij om onder andere gebitsproblemen. Bij deze gezondheidsproblemen is geen of onvoldoende wetenschappelijk bewijs gevonden voor een mogelijk verband met blootstelling aan chroom-6.

Specifieke gezondheidsrisico's op de POMS-locaties, per functie

Het risico dat een ziekte door blootstelling aan chroom-6 wordt veroorzaakt, hangt sterk af van de wijze, intensiteit, frequentie en duur van de blootstel-

Schema 3 Mogelijkheid dat ziekten* zijn veroorzaakt door blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties

Ziekte/aandoening	Functie			
	1 Functies met mogelijk directe blootstelling	2 Functies met aanneemelijke achtergrondblootstelling	3 Functies met mogelijk incidentele blootstelling	4 Functies met verwaarloosbaar geachte blootstelling
longkanker	+	+	+	n.v.t.
neuskanker en neusbijholtekanker	+	+	+	n.v.t.
chroom-6-gerelateerd allergisch contacteczeem	+	+	+	n.v.t.
chroom-6-gerelateerde allergische astma en allergische rhinitis	+	+	?	n.v.t.
chronische longziekten	+	-	-	n.v.t.
perforatie neustussenschot door chroomzweren	+	+	-	n.v.t.
maagkanker**	+	+	+	n.v.t.
effecten op vruchtbaarheid	-	-	-	n.v.t.
effecten op ontwikkeling van de ongeboren vrucht	-	-	-	n.v.t.

Legenda:

- + Deze ziekte kan zijn veroorzaakt door chroom-6-blootstelling op de POMS-locaties.
- ? Onduidelijk of deze ziekte kan zijn veroorzaakt door chroom-6-blootstelling op de POMS-locaties.
- Onwaarschijnlijk dat deze ziekte kan zijn veroorzaakt door chroom-6-blootstelling op de POMS-locaties.
- n.v.t. Geen noemenswaardige blootstelling aan chroom-6 door werkzaamheden op de POMS-locaties, dus geen verhoogd risico op nadelige gezondheidseffecten door blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties.

* Het schema vermeldt zowel ziekten die reeds zijn opgetreden als ziekten die in de toekomst nog kunnen optreden (uitgezonderd perforatie van het neustussenschot door chroomzweren en chroom-6-gerelateerde allergische aandoeningen).

** Voor maagkanker is er wel de verdenking, maar is er beperkt bewijs uit wetenschappelijk onderzoek dat maagkanker kan ontstaan als gevolg van chroom-6-blootstelling (zie schema 2).

ling. Deze aspecten verschilden tussen de functies op de POMS-locaties. Voor elk van de ziekten uit Schema 2 (uitgezonderd aandoeningen van het afweersysteem anders dan allergisch contacteczeem, allergische astma en rhinitis en chronische longziekten⁵) is in het onderzoek nagegaan in welke functies ze kunnen zijn ontstaan bij oud-POMS-medewerkers als gevolg van het werken met chroom-6. Deze risicobeoordeling is uitgevoerd voor de blootstellingsgroepen uit Schema 1 (zie § 2.2). De beoordelingen die zijn weergegeven in Schema 3 zeggen steeds iets over een groep werknemers; er kunnen geen conclusies uit worden getrokken over gezondheidsrisico's op het niveau van de individuele werknemer. Naast blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties kunnen deze ziekten en nadelige effecten bij individuele werknemers immers ook andere oorzaken hebben. Wanneer iemand ziek is en blootgesteld is (geweest) aan chroom-6, hoeft dat dus niet te betekenen dat deze ziekte daarvan het gevolg is.

Voor longkanker is wetenschappelijk vastgesteld dat de kans op het ontstaan van deze aandoening evenredig toeneemt met toenemende intensiteit en met toenemende duur van blootstelling aan chroom-6. Helaas zijn de gegevens niet van zodanige kwaliteit dat een betrouwbare schatting van de grootte van het extra risico op longkanker kan worden gegeven.

2.5 Gezondheidsproblemen bij oud-POMS-medewerkers

In 2015 werd een coulanceregeling⁶ ingesteld voor (oud-)medewerkers van Defensie met gezondheidsproblemen. Tot november 2017 hebben ruim driehonderd oud-POMS-medewerkers een beroep gedaan op deze regeling. Veel melders gaven aan dat een arts bij hen een chronische longaandoening, allergisch contacteczeem en/of een immunologische aandoening had vastgesteld. Daarnaast is aan hen gevraagd om aan te geven welke ziekten en klachten zij zelf toeschreven aan blootstelling aan chroom-6. Het betreft dus gezondheidsproblemen waar zij zelf niet noodzakelijkerwijs aan leden. Ziekten die het meest werden genoemd waren: hooikoorts/allergische rhinitis, psoriasis, huidkanker en emfyseem/COPD. Klachten die het meest werden genoemd waren moeheid, problemen met geheugen, concentratie of oriëntatie, en klachten over tanden en tandvlees.

⁵ Voor aandoeningen van het afweersysteem (anders dan allergisch contacteczeem, allergisch astma en rhinitis en chronische longziekten) is geen risicobeoordeling uitgevoerd, omdat er onvoldoende wetenschappelijk bewijs is dat aandoeningen van blijvende aard kunnen ontstaan, zoals auto-immuunziekten.

⁶ Deze coulanceregeling is per 1 maart 2015 ingesteld door de minister van Defensie en geeft betrokken (oud-)werknemers onder bepaalde voorwaarden een financiële tegemoetkoming, in afwachting van de onderzoeksresultaten.

Het Coördinatiecentrum Expertise Arbeidsomstandigheden en Gezondheid (CEAG) biedt sinds 2015 de mogelijkheid van een bedrijfsgeneeskundig gesprek aan (oud-)medewerkers van Defensie die met chroom-6 hebben gewerkt. Hierin kunnen de zorgen die deze (oud-)medewerkers hebben, worden besproken. Ruim 250 oud-POMS-medewerkers hebben van deze mogelijkheid gebruikgemaakt, en hebben onder andere hun gezondheidsproblemen besproken. Ziekten die het meest werden genoemd waren ook hier (contact)eczeem en chronische longziekten. De meest voorkomende klachten waren moeheid/zwakte, symptomen over tanden/tandvlees en benauwdheid.

De door een arts vastgestelde ziekten die zijn gemeld in het kader van de coulanceregeling geven een beeld van de ziekten die voorkomen onder oud-werknemers van de POMS-locaties. Echter, deze gegevens zijn niet toereikend om te beoordelen of bepaalde ziekten binnen de groep van oud-POMS-medewerkers vaker voorkomen dan onder de Nederlandse bevolking. Er is in dit onderzoek veel inspanning gedaan naar het zoeken van mogelijkheden om met statistische methoden een verband zichtbaar te maken tussen het werken met chroom-6 op de POMS-locaties en het optreden van gezondheidsproblemen in de betreffende groep. Het daarvoor benodigde epidemiologisch onderzoek (waarin een vergelijking wordt gemaakt met de frequentie waarmee bepaalde ziekten onder de Nederlandse bevolking voorkomen) bleek echter niet realiseerbaar. De belangrijkste reden hiervoor was dat een volledige en systematische registratie van het personeel dat tussen 1984 en 2006 werkzaam was op de POMS-locaties niet bestaat. Daardoor kon de totale groep van oud-medewerkers, inclusief degenen zonder gezondheidsklachten, niet voldoende in beeld worden gebracht. En dat maakte het onmogelijk om te bepalen of de beschikbare gegevens over gezondheidsklachten bij oud-werknemers representatief waren voor alle oud-medewerkers. Het is aannemelijk dat mensen die gezondheidsklachten ervaren, meer bereid zijn om zich te registreren dan mensen die geen klachten ervaren. Dit zou de uitkomsten van de statistische analyses kunnen vertekenen.

3

De rol van Defensie als werkgever

3.1 Context

In dit hoofdstuk belichten we de manier waarop Defensie vanaf 1984 zijn rol als werkgever heeft vervuld op de vijf POMS-locaties, met name ten aanzien van de arbeidsomstandigheden. Om de onderzoeksbevindingen op dit punt in historisch perspectief te plaatsen, schetsen we hier kort de context waarin de POMS-locaties in de jaren tachtig werden opgericht en functioneerden. Naast een militair-strategisch project was 'POMS NL' ook een werkgelegenheidsproject dat vanaf 1984 werk bood aan mensen uit het (noord)oosten en zuiden van ons land, waar toen hoge werkloosheid heerste. Bij de oprichting van de POMS-locaties moesten vele honderden, grotendeels nieuw aangetrokken personeelsleden worden ingewerkt. Vrij snel na de oprichting van de POMS-locaties verminderde de bestaansbasis voor de aanwezigheid van Amerikaans defensiematerieel in Nederland. De dreiging van de Koude Oorlog nam af, zeker na het uiteenvallen van de Sovjet-Unie in 1989. Vanaf dat moment hing sluiting van de POMS-locaties in de lucht. Door het management werd gevreesd dat aanvragen voor kostbare verbetering ten behoeve van de arbeidsomstandigheden het proces van sluiting van POMS-locaties zou kunnen versnellen. Ook bij de medewerkers leek de angst voor verlies van werk de acceptatie van minder goede werkomstandigheden te vergemakkelijken.

Op de POMS-locaties waren spuit- en straalcabines ingericht. In de beginperiode, toen de POMS-locaties dienden als opslaglocatie van Amerikaans materieel

tijdens de Koude Oorlog, was de capaciteit van de spuitcabines voldoende. De bijdragen aan missies vanaf 1990 vereisten aanmerkelijk meer (over)verfactiviteiten, waarbij honderden voertuigen in enkele weken op de POMS-locaties moesten worden overgespoten in andere kleuren. Dit gebeurde echter met niet-chroom-6-houdende verf, en het schuren gebeurde oppervlakkig. Het bracht wel met zich mee dat het uitdampen dat tevoren uitsluitend in de spuitcabines plaatsvond, door capaciteitsgebrek nu ook plaatsvond buiten de spuitcabines.

3.2 Bekendheid met problematiek rond chroom-6 en interne informatievoorziening

Een belangrijke vraag die speelt rond de gezondheidsklachten van oud-werknemers is: wist Defensie dat chroom-6 schadelijk is voor de gezondheid, en zo ja, sinds wanneer? En in hoeverre is deze informatie binnen de organisatie gedeeld?

Voor de beantwoording van deze vragen is in het onderzoek uitvoerig gekeken naar interne memo's en documenten van Defensie waarin de gezondheidsrisico's van chroom-6 aan de orde zijn gekomen en naar de interne verspreiding van die informatie.

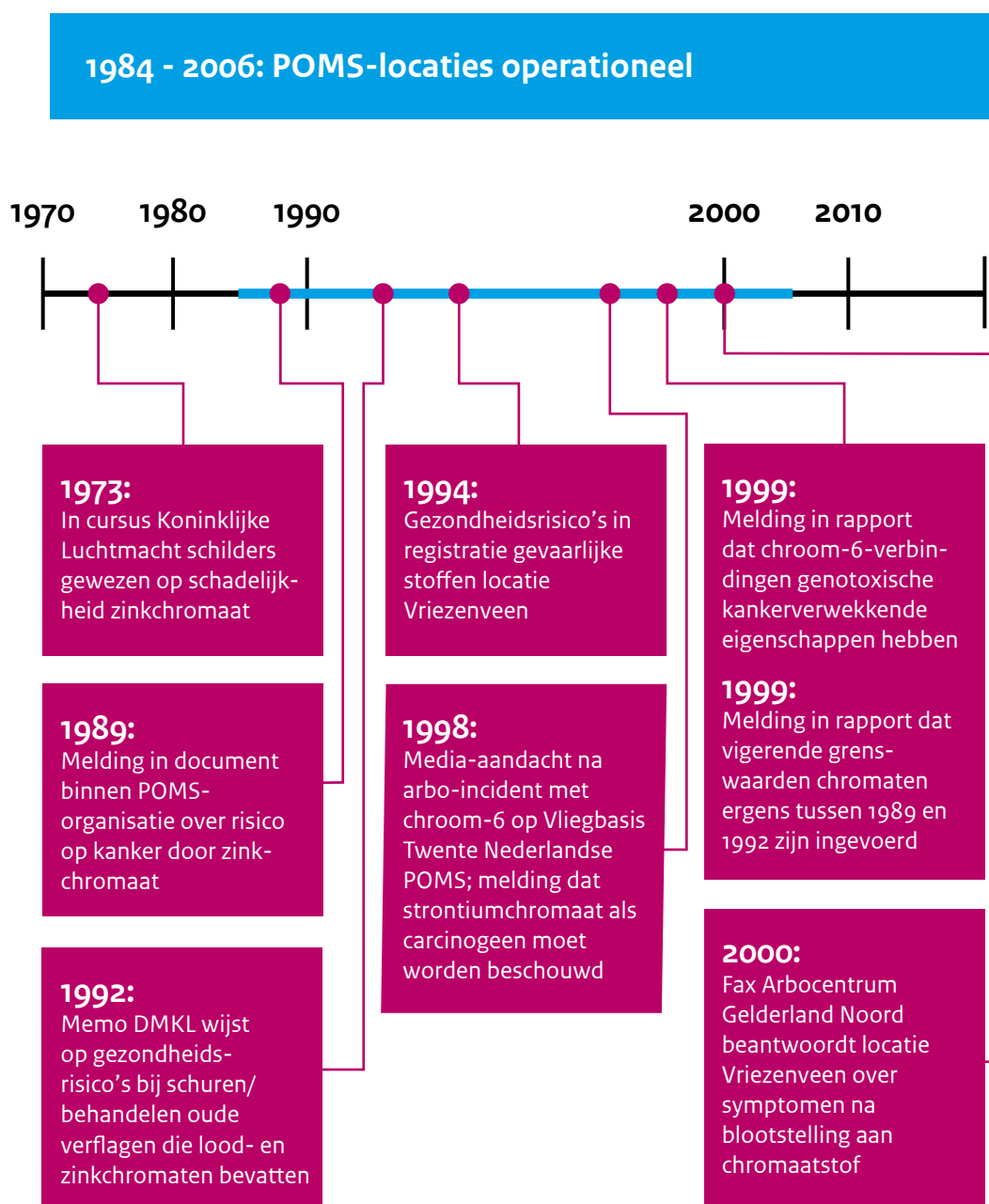
De schadelijkheid van chroom-6 was in de jaren tachtig geen onbekend gegeven binnen de wetenschappelijke wereld. De eerste wetenschappelijke berichtgeving

hierover dateert al van 1930. En in een studie uit 1948 werd expliciet een sterke aanwijzing gerapporteerd dat er een verband bestond tussen chroom-6 en kanker. In ons onderzoek hebben wij vastgesteld dat binnen Defensie in elk geval in 1973 bij de Luchtmacht bekend was dat in nieuwe verfmaterialen stoffen zaten die gezondheidsrisico's met zich meebrachten. In cursusmateriaal voor schilders dat in dat jaar werd gebruikt binnen de Luchtmacht, werd gewezen op de risico's van onder andere zinkchromaat: een verbinding van

chromium-6 met zink. Er zijn in het onderzoek geen aanwijzingen gevonden dat informatie over deze gezondheidsrisico's van chromium-6 bij het inrichten en operationeel worden van de POMS-locaties is gedeeld binnen Defensie.

Ten tijde van het opstarten van de eerste POMS-locatie in Brunssum op 1 maart 1984 moet de schadelijkheid van chromium-6 dus in ieder geval binnen onderdelen van Defensie bekend zijn geweest.

Figuur 1 Tijdlijn: memo's en documenten van Defensie over de risico's van het werken met chromium-6



Een eerste intern document waaruit de bekendheid met de gezondheidsrisico's van chroom-6 binnen de POMS-organisatie expliciet blijkt, dateert van 1989. Daarnaast wordt in een intern memo uit 1992 van de Directie Materieel van de Koninklijke Landmacht gewezen op gezondheidsrisico's bij het schuren/ behandelen van oude verflagen die lood- en zink-chromaten bevatten, oftewel: verbindingen van chroom-6 met lood en zink. Dit memo is, voor zover in het onderzoek kon worden vastgesteld, niet gedeeld met de vijf POMS-locaties.

In de jaren die volgden zijn binnen Defensie zeker nog vijf interne documenten opgesteld waarin wordt gesproken over de schadelijke effecten van chroom-6 voor de gezondheid; zie onderstaande tijdlijn. In het onderzoek is niet gebleken dat de inhoud van de hier vermelde documenten is meegedeeld aan de werknemers op de POMS-locaties die mogelijk werden blootgesteld aan chroom-6.

3.3 Arbeidsomstandighedenbeleid en zorgplicht

Arbowetgeving voor Defensie

Ten tijde van de oprichting van de eerste POMS-locaties in 1984 was er nog geen arbowetgeving van toepassing op Defensie. Vanaf 1985 is de Arbeidsomstandighedenwet geleidelijk bij de Defensieorganisatie ingevoerd. In 1990 was dit proces afgerond, en vanaf toen was Defensie verplicht om een beleid op te stellen voor de omgang met gevaarlijke stoffen. Daarbij moest de zogenoemde arbeidshygiënische strategie worden gevolgd (zie kader). Dit hield in dat maatregelen voortaan in een bepaalde volgorde moesten worden genomen, waarbij eerst naar de bronaanpak moest worden gekeken.

De verplichting een gevaarlijk-stoffenbeleid op te stellen werd in 1989 aangescherpt, en in 1992 werd het beleid voor gevaarlijke stoffen uitgebreid met een registratieplicht voor kankerverwekkende stoffen. In 1994 kwamen er wettelijke grenswaarden voor gevaarlijke stoffen op de werkplek⁷, ook voor chroom-6. In hetzelfde jaar werd het Besluit kankerverwekkende stoffen en processen van kracht, waarin een vervangingsplicht was opgenomen

⁷ De Arbeidsinspectie hanteerde reeds vóór 1978 buitenlandse grenswaarden als richtinggevende grenswaarde, waaronder een grenswaarde voor chroom-6. Vanaf 1978 publiceerde de Arbeidsinspectie de eerste nationale lijst van grenswaarden (de MAC-waarden: Maximaal Aanvaarde Concentratie). In 1985 verscheen de eerste Nederlandse evaluatie van chroom-6-verbindingen, met een wetenschappelijk advies voor een grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling gebaseerd op de kankerverwekkende eigenschappen. In het kader van dit historische onderzoek kan de blootstelling aan chroom-6 niet worden getoetst aan (toenmalig geldende) grenswaarden.

voor deze stoffen, mits technisch uitvoerbaar. Ook werd een uitgebreid register van kankerverwekkende stoffen vereist, inclusief een grondige inventarisatie en evaluatie van deze stoffen. Daarnaast moesten werknemers periodiek in de gelegenheid worden gesteld om een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) te krijgen, gericht op het vaststellen van eventuele gezondheidsschade door risico's die medewerkers in hun werk liepen. Voor iedere medewerker die zo'n onderzoek onderging, moest een persoonlijk medisch dossier worden aangelegd.

Stappen in de arbeidshygiënische strategie

De arbeidshygiënische strategie behelst de volgende stappen:

1. Bronmaatregelen: een werkgever moet eerst de oorzaak van het probleem wegnemen – bijvoorbeeld door een schadelijke stof te vervangen door een veiliger alternatief.
2. Collectieve maatregelen: als bronmaatregelen geen soelaas bieden, moet de werkgever collectieve maatregelen nemen om risico's te verminderen – bijvoorbeeld door het afschermen van het werken met gevaarlijke stoffen of adequate afzuiging.
3. Organisatorische maatregelen: als collectieve maatregelen niet mogelijk zijn of (nog) geen goede oplossing bieden, moet de werkgever organisatorische maatregelen nemen – bijvoorbeeld het werk zo organiseren dat werknemers minder risico lopen (taakrotatie).
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen: als de eerste drie maatregelen geen effect hebben, moet de werkgever de werknemer kosteloos persoonlijke beschermingsmiddelen verstrekken, zoals mondkapjes of gelaatsmaskers.

Zorgplicht

Aanvullend op de arbowetgeving gold en geldt voor werkgevers de verplichting om te zorgen voor een veilige werkomgeving: de zogenoemde zorgplicht. Deze zorgplicht houdt onder andere in dat een werkgever maatregelen moet treffen om gezondheidsschade te voorkomen wanneer hij weet (of behoort te weten) dat het werken met een bepaalde stof gevaarlijk kan zijn voor de gezondheid. Op basis van de zorgplicht was Defensie vanaf het moment dat specifieke regelgeving voor chroom-6 van kracht was geworden (dus vanaf begin jaren negentig) verplicht om maatregelen te nemen om gezondheidsschade bij zijn werknemers op de POMS-locaties te voorkomen. Defensie was vanaf dat moment ook verplicht om te waarborgen dat de

getroffen maatregelen door de werknemers zouden worden nageleefd. De zorgplicht schrijft verder voor dat wanneer er wordt gewerkt met potentieel gevaarlijke stoffen, de werkgever zich moet laten adviseren over het gevaar daarvan, bijvoorbeeld door samen te werken met bedrijfsartsen en arbodiensten.

Verantwoordelijkheden en rollen

Hoewel het Nederlandse ministerie van Defensie als werkgever verantwoordelijk was voor het arbobeleid op de POMS-locaties, lag de verantwoordelijkheid voor het inrichten van de POMS-locaties, inclusief de veiligheidsvoorzieningen voor het gebruik van verf, bij het Amerikaanse ministerie van Defensie. De Amerikaanse veiligheidsvoorschriften voor deze voorzieningen waren leidend, tenzij de Nederlandse wet- en regelgeving strenger was – dan moest deze laatste worden gevolgd. Nederland moest in voorkomende gevallen een formeel verzoek voor de financiering van extra maatregelen bij de Amerikanen indienen, onderbouwd met de Nederlandse wet- en regelgeving. Van dergelijke verzoeken zijn in het onderzoek geen voorbeelden gevonden.

Voor het arbobeleid op de POMS-locaties was het Nederlandse management van de locaties verantwoordelijk. Blijkens documenten die wij hebben ingezien, vertrouwde het management de eerste jaren op het Amerikaanse beleid voor het veilig omgaan met toxische stoffen en leek ze zich niet bewust te zijn van haar eigen verantwoordelijkheid als werkgever. Vanaf halverwege jaren negentig werden de verantwoordelijkheden helderder en ontwikkelde het arbobewustzijn zich geleidelijk. Allerlei zaken rond veiligheid en gezondheid werden rond die tijd ook geformaliseerd in de Nederlandse arbowetgeving. Chroom-6 werd korte tijd later een politiek beladen onderwerp met media-aandacht, Kamervragen en Kamerbrieven na een arbo-incident op de vliegbasis Twente. De directe invloed van het ministerie van Defensie op het management van de POMS-locaties werd toen pas echt zichtbaar.

Over de rol van de bedrijfsartsen op de POMS-locaties komen verschillende, soms tegengestelde berichten naar voren uit de documenten die in het onderzoek zijn bestudeerd en de interviews die zijn gehouden met betrokkenen. Duidelijk was dat er geen sprake was van sturing en toezicht op het goed functioneren van de coördinatie tussen de arbodiensten (tot 1995 de Rijks Bedrijfsgezondheids- en Bedrijfsveiligheidsdienst) en bedrijfsartsen. De focus in het arbobeleid lag op individuen in plaats van op de organisatie. Er was daarbij weinig aandacht voor het werken met gevaarlijke stoffen. De rol van de Arbeidsinspectie was vooral reactief van aard (na incidenten of meldingen daarvan). Er zijn ook aanwijzingen dat de handhaving van het

arbobeleid op de diverse POMS-locaties van elkaar verschilde.

Invulling arbobeleid en zorgplicht ten aanzien van chroom-6 op de POMS-locaties

De technische maatregelen die bij aanvang van de werkzaamheden op de POMS-locaties werden geïnstalleerd, voldeden aan de richtlijnen in die tijd. Defensie heeft zich echter in de periode daarna uitsluitend gericht op het beschikbaar stellen van persoonlijke beschermingsmaatregelen zoals mondkapjes en gelaatsmaskers, en niet, te weinig of te traag op de aanpak van de bron van het probleem: chroom-6. Daarmee voldeed Defensie op de POMS-locaties niet aan de arbeidshygiënische strategie. Het beleid was in eerste instantie juist gericht op de laatste stap: de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen.

In tegenstelling tot het management beoordeelden zowel de arbodeskundigen en bedrijfsartsen van Defensie, als de medewerkers de kwaliteit van de persoonlijke beschermingsmiddelen én de beschikbaarheid ervan gedurende de eerste jaren als onvoldoende en problematisch. Ook de naleving van de gebruiksvoorschriften en het toezicht daarop schoten tekort, zo blijkt uit de gesprekken met betrokkenen.⁸ Het gebruik en de kwaliteit van de persoonlijke beschermingsmiddelen nam in de loop der jaren wel toe, zo komt uit het onderzoek naar voren. Met uitzondering van de spuit- en straalcabines zijn collectieve beschermingsmaatregelen, zoals verbeterde luchtafzuiging, door Defensie pas tegen het einde van de operationele periode op de POMS-locaties ingevoerd.

De gesprekken die in het onderzoek zijn gehouden met oud-medewerkers van de POMS-locaties roepen een beeld op dat het arbobeleid vooral een papieren wereld was. Verschillende documenten bevestigen dat het management van de POMS-locaties uit kostenoverwegingen de grenzen opzocht van de arboregelgeving. Er werd bijvoorbeeld gemarchandeerd met de aanwijzingen van de Inspectie SZW over arbeidsomstandigheden.

De naleving van de zorgplicht voor een veilige werkomgeving door het management was ook niet proactief. Er werd slechts gereageerd op incidenten, op voorgenomen wijziging van grenswaarden en op inspectiebezoeken.

⁸ Zoals eerder aangegeven waren er voor spuiters en stralers al in de beginjaren van de POMS-locaties betere beheersmaatregelen voorhanden dan voor medewerkers in andere functies en in andere ruimtes waar blootstelling aan chroom-6 mogelijk was tijdens de werkzaamheden.

Weinig aandacht voor voldoende ventilatie en afscherming van ruimtes: Voorbeelden uit de praktijk

- In 1989 gaf de Bedrijfsgezondheidsdienst op de POMS-locatie Vriezenveen aan dat de recirculatie van lucht in de preserveerruimte moest stoppen, omdat de ventilatie onvoldoende was. Hieraan heeft Defensie na tien jaar gehoor gegeven.
- Zogenaemde 'spotpaint'-werkzaamheden werden in beperkte mate toegestaan in de preserveerruimtes. Er waren namelijk na verloop van tijd onvoldoende verfspuitcabines om alle verfwerkzaamheden in uit te voeren. In 1990 stelde de Bedrijfsgezondheidsdienst vast dat de toepassing van verf zodanig was dat niet meer kon worden gesproken van 'spotpaint'-werkzaamheden. Het advies was om de ruimtes te scheiden van de preserveerruimte en het ventilatiesysteem aan te passen door de luchtrecirculatie te stoppen. In 1999 constateerde de Arbodienst hetzelfde en was het advies opnieuw om de recirculatie te stoppen en een gescheiden ruimte voor 'spotpaint'-werkzaamheden te creëren en een separate verfaanmaakruimte. In 2001 werden deze maatregelen door Defensie doorgevoerd; elf jaar na de eerste arbo-adviezen op dit punt.

Bedrijfsgeneeskundige zorg op de POMS-locaties

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen structureel bedrijfsgeneeskundige zorg was gericht op het werken met chroom-6-verbindingen en andere gevaarlijke stoffen. Voor zover bekend is slechts eenmaal een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) naar chroom-6 verricht bij een kleine groep spuiters en preserveerders. Dit eenmalige PAGO is, ondanks advies van de bedrijfsarts, daarna niet meer herhaald. Er is geen informatie gevonden dat er centraal een weloverwogen besluit is genomen om een PAGO naar chromaten uit te voeren of andere bedrijfsgeneeskundige zorg aan te bieden.

Naast de PAGO's was er een breder bedrijfsgeneeskundig zorgaanbod mogelijk. De bedrijfsarts kon bijvoorbeeld in individuele gevallen aanvullende medische onderzoeken verrichten. Voor zover bekend uit documenten en gesprekken met medewerkers en bedrijfsartsen, is dit echter niet gebeurd bij medewerkers die werkten met chroom-6.

Uit het onderzoek is verder gebleken dat nagenoeg alle bedrijfsartsen niet wisten dat op de POMS-locaties blootstelling aan chroom-6 mogelijk was en werknemers mogelijke gezondheidsrisico's liepen.

Met een sterker bewustzijn van de risico's van chroom-6 hadden de bedrijfsartsen wellicht een actievere houding aangenomen.

Overall beeld

Alles overziende was het preventie- en zorgbeleid van Defensie op de POMS-locaties ontoereikend, zeker in de eerste jaren. Het ontbrak aan:

- tijdige aandacht voor collectieve beheersmaatregelen zoals voldoende ventilatie en afscherming van werkruimtes (stralen en verfspuiten uitgezonderd);
- een registratie van het gebruik van gevaarlijke stoffen, waaronder chroom-6;
- voldoende kwaliteit en beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen;
- effectief toezicht op de naleving van de gebruiksvoorschriften van deze persoonlijke beschermingsmiddelen;
- een structureel arbeidsgezondheidskundig onderzoek naar de effecten van het werken met chroom-6-verbindingen en andere gevaarlijke stoffen;
- een invulling van de registratie op individueel niveau.

Veilig werken met gevaarlijke stoffen werd door het management van de POMS-organisatie aanvankelijk als een vanzelfsprekendheid gezien, daarbij vertrouwend op de Amerikaanse veiligheidscultuur. Het beeld dat zowel in gesprekken als in documenten naar voren komt, is dat de zorg voor een veilige werkplek en de bedrijfsgeneeskundige zorg binnen Defensie de eerste jaren niet voldeed aan de wettelijke verplichtingen.

Vanaf ongeveer 1995 werden de verantwoordelijkheden duidelijker en ontwikkelde het arbobewustzijn zich geleidelijk. De situatie waarin er onvoldoende aandacht was voor de risico's die samenhangen met chroom-6 (en andere stoffen waaraan de werknemers werden blootgesteld) is echter te lang blijven bestaan en dit kan, zo kan op basis van het onderzoek worden vastgesteld, de gezondheid van een aantal oud-medewerkers hebben geschaad.

3.4 Aansprakelijkheid

In §2.4 is naar voren gekomen dat het voor oud-POMS-medewerkers moeilijk is om aan te tonen dat bepaalde gezondheidsproblemen zijn veroorzaakt door het werken met chroom-6. Echter, ook wanneer de klachten met een zekere mate van waarschijnlijkheid kunnen worden toegeschreven aan chroom-6, zijn er mogelijkheden voor oud-werknemers om Defensie aansprakelijk te stellen.

Als een oud-werknemer door een arts vastgestelde gezondheidsklachten heeft die in voldoende mate

kunnen worden toegeschreven aan chroom 6, is Defensie als werkgever daarvoor aansprakelijk als (a) aan te tonen valt dat de werknemer aan chroom-6 is blootgesteld tijdens zijn of haar werk, en (b) de beschermende maatregelen op de werkvloer niet in overeenstemming waren met de voorschriften⁹ of anderszins niet voldeden aan de te stellen eisen. Degene die schade heeft geleden wordt in die gevallen bewijsrechtelijk geholpen door de omkeringsregel, waardoor het meeste bewijs zal moeten worden geleverd door de persoon of instantie die iemand heeft laten werken met chroom-6. Bij het uitvoeren van het onderzoek naar de blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties is de bruikbaarheid van de onderzoeksresultaten in juridische situaties een belangrijk aandachtspunt geweest.

Voor gezondheidsschade veroorzaakt door het werken met chroom-6 na 1 februari 1995 is niet van belang of er voldoende maatregelen waren getroffen. De instantie die liet werken met chroom-6 is dan altijd aansprakelijk voor de schadelijke gevolgen daarvan. Het uiteindelijke oordeel wordt geveld door een rechter.

Voor aansprakelijkstelling gelden wel twee voorwaarden:

1. De vordering moet in beginsel worden ingediend binnen vijf jaar nadat bij een medisch onderzoek het vermoeden is gerezen dat de ziekte is veroorzaakt door het werken met chroom-6 bij Defensie.
2. De vordering moet in beginsel worden ingediend binnen dertig jaar nadat het laatste contact met chroom-6 op een Defensielocatie heeft plaatsgevonden. Als deze laatste termijn is verstreken, kan nog een beroep worden gedaan op uitzonderingsregels. Daarvoor moet de oud-werknemer dan wel snel na de ontdekking van zijn of haar ziekte een aansprakelijkstelling hebben verstuurd.

⁹ De voorschriften voor beschermende maatregelen zijn aan de orde gekomen in § 3.3.

4 Conclusies

De twee hoofdvragen van het onderzoek waren:

1. Op welke manier en in welke mate zijn oud-Defensie-medewerkers bij hun werkzaamheden op de voormalige POMS-locaties blootgesteld aan chroom-6 en wat zijn de mogelijke gezondheidseffecten daarvan?
2. Welke verantwoordelijkheden droeg Defensie in haar rol van werkgever binnen de indertijd geldende arbo-regelgeving en gegeven de indertijd beschikbare kennis over chroom-6, en hoe heeft Defensie invulling gegeven aan deze verantwoordelijkheden?

Hierna worden beide vragen beantwoord op grond van de onderzoeksuitkomsten zoals deze in de voorgaande hoofdstukken zijn weergegeven. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de (toenmalige of huidige) werksituatie bij Defensielocaties anders dan de POMS-locaties. Ook is niet onderzocht wat de situatie in andere sectoren was. Hierdoor kunnen de bevindingen over het arbobeleid bij Defensie niet in de (toenmalige) bredere Nederlandse context worden geplaatst.

4.1 Blootstelling en gezondheidseffecten

Het is duidelijk dat tussen 1984 en 2006 Defensie-medewerkers op de vijf POMS-locaties, vooral zij die in technische functies werkzaam waren, zijn blootgesteld aan chroom-6. Dit gebeurde vooral bij activiteiten zoals het bewerken van metalen oppervlakken die met chroom-6-houdende verf waren behandeld, bijvoorbeeld door stralen en schuren.

De mate van blootstelling was in de ene technische functie groter dan in de andere. Functies waarin sprake is geweest van directe blootstelling aan chroom-6 zijn: *technician commel*, monteur, lasser, *derust repairman*, preserveerder, meewerkend voorman (afdeling *maintenance*), medewerker *trade shop* (lasser, *derust repairman*, *metal worker*, *technician*), spuitser en straler. Onder medewerkers in deze functies is de blootstelling het hoogst geweest. Stralers en spuiters hebben echter een lagere blootstelling gehad dan de rest van de medewerkers in deze categorie, omdat al snel adequate maatregelen getroffen zijn om de blootstelling bij deze functies te beperken.

Functies waarin waarschijnlijk sprake is geweest van achtergrondblootstelling aan chroom-6 zijn: *installation technician*, *quality inspector*, *safety*- en arbo&milieu-specialist, magazijnbediende, bewaker, medewerker *storage*, *handyman*, overige medewerkers *trade shop*, *supervisor maintenance* en *T/P attendant maintenance*.

In de overige functies op de POMS-locaties is de blootstelling aan chroom-6 incidenteel dan wel verwaarloosbaar geweest.

De mogelijke gezondheidseffecten van blootstelling aan chroom-6 zijn divers. Voor een aantal ziekten geldt dat wetenschappelijk is aangetoond dat chroom-6 deze kan veroorzaken. In verscheidene technische functies was er sprake van blootstelling aan chroom-6 die verschillende van deze ziekten kan hebben veroorzaakt, namelijk longkanker, neus- en neusbijholtekanker, maagkanker,

chromium-6-gerelateerd allergisch contacteczeem, allergische astma en allergische rhinitis, chronische longziekten en perforatie van het neustussenschot door chromiumzweren.

De kans op het optreden van een ziekte neemt in de regel toe als de blootstelling aan chromium-6 intenser was, vaker optrad en/of langer heeft geduurd. Hoe lang na blootstelling ziekten zich nog kunnen openbaren, hangt van het type aandoening af.

Epidemiologisch onderzoek naar een relatie tussen ziekten die oud-werknemers gemeld hebben en de blootstelling aan chromium-6 was niet mogelijk. Dit komt doordat het personeel en de werkzaamheden op de POMS-locaties in de periode 1984-2006 door Defensie niet goed zijn geregistreerd. Om die reden hebben we de melding dat opvallend veel oud-POMS-medewerkers op relatief jonge leeftijd waren overleden als gevolg van blootstelling aan chromium-6 (zie § 1.4) niet kunnen evalueren.

4.2 Invulling verantwoordelijkheden Defensie als werkgever

In het onderzoek is vastgesteld dat bij Defensie vanaf 1973 bekend was dat in verfmaterialen die bij Defensie werden gebruikt, stoffen zaten (waaronder chromium-6) die gezondheidsrisico's met zich meebrachten. Defensie had in zijn rol van werkgever, gegeven deze kennis, de verantwoordelijkheid om de werknemers op de hoogte te brengen van de risico's. Uit het onderzoek is niet gebleken dat dit is gebeurd. De risico's zijn in de tijd dat de POMS-locaties operationeel waren aan de orde gesteld in verschillende interne documenten en memo's. Hoewel aanwezig bij de werkgever is de inhoud daarvan, voor zover in het onderzoek kon worden vastgesteld, niet meegedeeld aan de werknemers die op de POMS-locaties met chromium-6-houdende verf werkten of chromium-6 bevattende oppervlakken verwerkten.

Defensie had in zijn rol van werkgever eveneens de verantwoordelijkheid om haar kennis over de risico's rond het werken met chromium-6 op de POMS-locaties te delen met haar bedrijfsartsen en de Bedrijfsgezondheidsdienst dan wel arbodiensten. Ook had zij de verantwoordelijkheid om toezicht te houden op het goed (kunnen) functioneren van deze diensten. Uit het onderzoek is echter gebleken dat de bedrijfsartsen van Defensie indertijd hadden moeten weten dat op de POMS-locaties blootstelling aan chromium-6 plaatsvond, en dat werknemers dientengevolge gezondheidsrisico's liepen.

Een andere verantwoordelijkheid van Defensie in de rol van werkgever, betreft het voeren van een arbobeleid dat in overeenstemming is met de arbeidsomstandighedenwetgeving. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het arbobeleid van Defensie op de POMS-locaties ontoereikend was, zeker in de eerste jaren. Het ontbrak aan:

- tijdige aandacht voor collectieve beheersmaatregelen zoals voldoende ventilatie en afscherming van veel van de werkruimtes;
- een registratie van het gebruik van gevaarlijke stoffen, waaronder chromium-6-houdende verf;
- voldoende kwaliteit en beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen;
- effectief toezicht op de naleving van de gebruiksvorschriften van deze persoonlijke beschermingsmiddelen;
- een periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek voor medewerkers die risico's liepen in hun werk.

Het beeld dat naar voren komt is dat de zorg voor een veilige werkplek en de bedrijfsgeneeskundige zorg binnen Defensie niet voldeed aan de wettelijke verplichtingen. Dit zal hebben bijgedragen aan blootstelling aan chromium-6 die mogelijk de gezondheid van een aantal oud-medewerkers heeft geschaad.

Ook zonder een wetenschappelijk aangetoond oorzakelijk verband tussen blootstelling aan chromium-6 en hun ziekte kunnen oud-werknemers Defensie aansprakelijk stellen. Het is daarvoor voldoende dat men medisch vastgestelde gezondheidsklachten heeft die met een zekere mate van waarschijnlijkheid kunnen worden toegeschreven aan het feit dat men zonder voldoende beschermingsmaatregelen heeft blootgestaan aan chromium-6 tijdens het werk.

5

Onderzoeks- aanbevelingen

Op basis van de bevindingen van het historisch onderzoek op de POMS-locaties zijn verschillende onderzoeks-aanbevelingen geformuleerd. Deze aandachtspunten hebben betrekking op verbeterpunten in het arbobeleid en de interne communicatie, en op verbeterpunten in de registratie en monitoring van het personeel. Dit historisch onderzoek heeft niet onderzocht in hoeverre de doorontwikkeling van de arbozorg sinds de sluiting van de POMS-locaties al geheel of gedeeltelijk aansluit bij de intentie van de aanbevelingen. Onderzoek naar de huidige arbozorg bij Defensielocaties moet inzicht geven in hoeverre aan deze punten aandacht is besteed.

5.1 Het arbobeleid en de interne communicatie bij Defensie

- Het is essentieel dat informatie binnen de organisatie alle relevante plaatsen bereikt en dat ernaar wordt gehandeld. Creëer daartoe binnen de Defensie-organisatie een communicatiestructuur voor het consequent delen van informatie over (a) zaken op de werkvloer die mogelijk een gezondheidsrisico inhouden, en (b) incidenten die op de werkvloer hebben plaatsgevonden. Regel daarbij ook dat zulke informatie standaard leidt tot proactieve arbozorg.
- Zorg voor gestructureerd toezicht, in het bijzonder door leidinggevendenden van Defensie op de werking van het arbo-zorgsysteem. Bijzondere aandacht verdient een systematische benadering en een goede

onderlinge aansluiting van de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende arbodeskundigen, arbeidshygiënist, bedrijfsartsen en de Inspectie.

- Bedrijfsartsen en arbeidshygiënist moeten inzage hebben in de gevaarlijke-stoffenlijsten die aanwezig zijn op werklocaties van Defensie. Alle medewerkers moeten inzicht (kunnen) hebben in de risico's die zij lopen op het werk, door de RI&E te kunnen inzien. Daarnaast zouden de medezeggenschapscommissies, de werkgever (incl. de leidinggevendenden) en de Arbo-specialisten regelmatig overleg moeten hebben over de controle op de actualiteit en de naleving van de beheersmaatregelen, zoals genoemd in het plan van aanpak bij de RI&E. Ook gerichte (na)scholing over gevaarlijke stoffen op de werkplek en de gezondheidskundige betekenis van grenswaarden is van belang.

5.2 Registratie en monitoring Defensiemedewerkers

- Volgens de wettelijke verplichtingen dient een zorgvuldige registratie te worden ingevoerd van werkzaamheden waarbij blootstelling aan carcinogene en andere gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Zorg er actief voor dat werknemers die deze werkzaamheden verrichten, periodiek herhaalde gezondheidsonderzoeken en monitoring krijgen aangeboden.
- Overweeg een medewerker-volgsysteem waarin werkzaamheden, incidenten en gezondheidsproblemen kunnen worden geregistreerd. Een daarop

aansluitende goede toegankelijkheid van relevante personeelsbestanden van medewerkers en oud-medewerkers kan daarbij bijdragen aan de mogelijkheden van systematisch gezondheidsonderzoek. Dit vergroot de mogelijkheden om zowel gestructureerde arbo-evaluaties als epidemiologisch onderzoek te kunnen verrichten wanneer zich in de toekomst nieuwe vragen aandienen.

- In deze onderzoeksfase is ook vastgesteld dat er op de POMS-locaties in de periode 1984-2006 ook blootstelling aan andere gevaarlijke stoffen dan chroom-6 heeft plaatsgevonden. Overweeg deze blootstelling, de hiervoor relevante werkzaamheden, en de gezondheidskundige gevolgen in samenhang verder te onderzoeken in plaats van voor elke blootstelling afzonderlijk. Onderzoek daarbij ook de mogelijkheden om dit aan te laten sluiten bij reguliere arbozorg-activiteiten.

RIVM Rapport 2018-0061

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

april 2018

De zorg voor morgen
begint vandaag