

TNO-rapport

R10128

Praktijkschets substitutie aanpak industrie

Healthy Living
Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56
F +31 88 866 44 75

Datum	4 juli 2022
Auteur(s)	E.D. Kroese W. Fransman S. Dekkers
Goedgekeurd door	M.A.J. Rennen
Exemplaarnummer	-
Oplage	-
Aantal pagina's	23 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	SZW
Projectnaam	MAPA Gevaarlijke stoffen
Projectnummer	060.47365

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2022 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Substitutie in de praktijk	4
2.1	Enquête deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 'Substitutie: Hoe pakken we het aan?'	4
2.2	Gesprekken met branches/bedrijven.....	10
3	Concluderende opmerkingen	15
4	Ondertekening	17

Bijlage(n)

- A. Enquête deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 'Substitutie: Hoe pakken we het aan?'
- B. Individuele resultaten enquête onder deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 25 november 2021

1 Inleiding

Chemische stoffen worden gebruikt omdat ze een nuttige functie hebben in het dagelijks leven. Helaas blijken sommige van deze stoffen ook een negatief effect te hebben op de gezondheid of op het milieu. De gevolgen van blootstelling aan deze stoffen bij consumenten en de algehele bevolking zijn minder duidelijk in kaart gebracht, maar voor werknemers is geschat dat jaarlijks ca 3000 overlijden nadat ze op hun werk (vaak al lang geleden) werden blootgesteld aan deze gevaarlijke stoffen. Voldoende reden om te onderzoeken of deze stoffen vervangen kunnen worden door stoffen die *niet* zulke negatieve effecten hebben, een actie die 'substitutie' genoemd wordt.

De stoffen die het betreft zijn grotendeels bekend doordat ze in de beoordeling voor markttoetreding (of nadien) op hun effecten op de gezondheid zijn bestudeerd en daarbij is vastgesteld dat ze 'zeer zorgwekkende' eigenschappen hebben; deze stoffen zijn vanwege die eigenschappen ingedeeld als kankerverwekkende, mutagene of reproductie toxische stoffen, aangeduid met de symbolen C, M en R, respectievelijk.

Op Europees niveau worden stoffen die C, M of R zijn door het agentschap ECHA¹ op een autorisatielijst gezet met als doel ze op termijn te verbieden en wordt tot dat moment gebruik van de stof slechts beperkt toegestaan en/of enkel verleend op uitdrukkelijke verzoek voor specifieke toepassingen. In Nederland moeten bedrijven volgens het Arbobesluit CM stoffen al vervangen.

Een belangrijke vraag is hoe bedrijven hier tegenaan kijken, hoe zij hiermee omgaan? Zij hebben hierbij te maken met een aantal belangrijke vragen: "Is het gebruik van de stof (of het proces) strikt noodzakelijk?", "Is vervanging technisch uitvoerbaar?" en "Wat moet en wat kan ik doen om tot vervanging te komen?". Om een meer structurele en doordachte substitutie aanpak te bevorderen, heeft Inspectie SZW ter ondersteuning een 'Handreiking vervangingsverplichting CM-stoffen' ontwikkeld. Hoe dit in de praktijk gebruikt wordt en of dit de beoogde substitutie daadwerkelijk ondersteund is niet duidelijk.

TNO wil bedrijven in dit traject van substitutie graag faciliteren om zo te komen tot daadwerkelijke vervanging van ernstig gezondheid schadelende stoffen. Om inzicht te krijgen in hoe we bedrijven in deze substitutiepraktijk het best kunnen faciliteren is een aantal bedrijven/branches benaderd voor een gesprek hierover en is onder deelnemers van een CGC NVvA bijeenkomst (25 november) met als thema 'Substitutie: Hoe pakken we het aan?' na afloop een enquête uitgezet met vragen over het gebruik van CMR stoffen, de inzet van substitutie en opgedane ervaringen. Ook is scherp geluisterd naar de spreker input op deze bijeenkomst en andere bijeenkomsten dit najaar.

Dit rapport, dat als onderdeel van het MAPA project 'Gevaarlijke stoffen' opgeleverd wordt, beoogt de uitkomsten van al deze activiteiten kort en bondig te beschrijven en probeert voorzichtig conclusies te trekken over hoe substitutie concreet kan worden bevorderd.

¹ European CHemicals Agency

2 Substitutie in de praktijk

Om inzicht te krijgen in de substitutie in de praktijk bij bedrijven is een enquête gehouden onder deelnemers van de CGC NVvA bijeenkomst op 25 november jl. dat het thema 'Substitutie: Hoe pakken we het aan?' droeg. Ook is scherp geluisterd naar sprekers op deze CGC NVvA bijeenkomst die een inkijk in hun praktijk gaven. Daarnaast is een aantal partijen benaderd voor een gesprek over substitutie. Hieronder volgt een verslag van dit alles.

2.1 Enquête deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 'Substitutie: Hoe pakken we het aan?'

2.1.1 Opzet

Voor de enquête werd de volgende serie vragen en multiple choice antwoorden opgesteld:

1. In/voor welke branche/sector werkt u?
 - a. Agrosector; b. Voedselproductie en verwerking; c. Bouw, installatie en infrastructuur; d. Delf-stoffen; e. Chemische industrie; f. Producenten van verf- en drukinkten; g. Energie; h. Autoproductie; i. Advies en consultancy; j. Anders, nl.
2. Welke rol heeft u in uw bedrijf?
 - a. Ergonomist; b. Veiligheidskundige; c. Ingenieur; d. Arbeidshygiënist; e. Bedrijfsarts; f. Human Factors Engineer; g. Manager; h. Consultant; i. Occupational Health Nurse; j. Anders, nl.
3. Werkt uw bedrijf of het bedrijf waar u voor werkt met CMR stoffen?
 - a. Weet ik niet; b. Nee; c. Ja
4. Indien vraag 3 als antwoord c gegeven: wordt er aan substitutie van deze CRM stoffen gewerkt?
 - a. Weet ik niet; b. Nee; c. Ja
5. Indien vraag 4 als antwoord b gegeven: kunt u aangeven waarom niet?
 - a. Ik zie de noodzaak niet om dit te doen; b. Te weinig tijd; c. Te weinig geld; d. Geen expertise om dit te doen; e. Dit is een verantwoordelijkheid van de leverancier; f. Anders, nl.
6. Indien vraag 4 als antwoord c gegeven: wat is de huidige status van deze activiteit?
 - a. Weet ik niet; b. Nog lopende; c. Niet succesvol afgerond; d. Succesvol afgerond
7. Indien vraag 6 als antwoord c gegeven: wat is in het kort de reden?
 - a. Geen ondersteuning vanuit de branchevereniging; b. Te weinig tijd; c. Te weinig geld; d. Geen expertise om dit te doen; e. Anders, nl.

8. Indien vraag 6 als antwoord d gegeven: welke aanpak is gekozen?

a. Weet ik niet; b. Is een *bestaand* veilig alternatief geïmplementeerd? ; c. Is een veilig alternatief *zelf ontwikkeld* en geïmplementeerd?; d. Anders, nl.

De enquête zelf is integraal overgenomen in bijlage 1.

2.1.2 Resultaten

De uitkomsten van de enquête zijn integraal opgenomen als Bijlage 2. Van de 103 deelnemers aan de CGC NVvA bijeenkomst hebben er 76 de enquête ingevuld, waarvan 71 bruikbaar waren. We hebben in de enquête bewust de vraag over branches gesteld (zie vraag 1 in paragraaf 2.1.1), omdat we wilden achterhalen of er grote verschillen tussen branches zijn rond de substitutie-praktijk. Over de vertegenwoordiging van branches in deze bijeenkomst allereerst het volgende. Tabel 1 laat de diverse branches en aantallen vertegenwoordigers zien (samengesteld op basis van Bijlage 2). De veruit grootste vertegenwoordiging kwam uit de 'Advies en consultancy' branche, 26 in totaal, daarmee een derde van de ingevulde enquêtes representerend. Van hen geeft slechts een 3-tal tevens aan in welke branche ze werken, te weten de chemische industrie. Deze 'consultants' zijn bij de 'Chemische industrie' branche opgeteld, waardoor deze met 10 deelnemers de een na grootste vertegenwoordigde branche in deze enquête is, gevolgd door 'Bouw, installatie en infrastructuur' met 5. Voor het overgrote deel van deze deelnemers is verder dus niet duidelijk welke branche(s) ze vertegenwoordigen. Ten aanzien van de aangereikte branche keuzeopties bleken uit de 'Producenten van verf- en drukinkten' en 'Energie' branche ieder 2 deelnemers, en uit de 'Agrosector' en 'Autoproductie' ieder 1 deelnemer afkomstig. Er waren geen deelnemers uit de 'Delfstoffen' branche. Mede aan de hand van de invulling van de keuzeopties 'andere branches' (optie 'j' onder vraag 1, zie paragraaf 2.1.1) is een aantal branches gedefinieerd: zo zijn 'Agrosector' en 'Voedselproductie en verwerking' samengenomen, met in totaal 3 deelnemers, en zijn deelnemers uit "onderhoud treinen" resp. "transportsector vliegtuigen" met de representant van de 'Autoproductie' branche samengenomen in een branche 'Transport', met 3 representanten in totaal. En de 2 'Energie' branche vertegenwoordigers zijn samengevoegd met 'andere branches' invulling "olieraffinaderij" in een branche 'Energie/Olieraffinage', met 3 deelnemers. Daarnaast konden uit de invulling van de 'andere branches' optie de branches '(Gezondheids)zorg & Farma', met 5 representanten, 'Universiteit/Onderzoek' en '(Staal)industrie', met ieder 3 representanten en 'Overheid' met zelfs 8 representanten worden samengesteld. Deze laatste 'branche' omvatte deelnemers uit "overheid", "Inspectie", "Toezicht", "Defensie" en "Koninklijke Landmacht" (zie bijlage 2).

Zijn er grote verschillen tussen branches rond de praktijk van substitutie? Het is dan goed om de antwoorden op de gestelde vragen steeds te bezien vanuit enerzijds *alle* respondenten op de enquête, alle respondenten vanuit de marktbranches samen – te weten 'Chemische industrie', 'Bouw, installatie en infrastructuur', 'Transport', '(Staal)industrie', 'Energie/Olieraffinage' en 'Productie verf & drukinkten', en anderzijds die marktbranches individueel en tevens separaat te kijken naar de branches '(Gezondheids)zorg & Farma', 'Agro en Voedselproductie', 'Universiteit/ Onderzoek' en 'Overheid'.

Tabel 1. Resultaten enquête onder deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 25 november 2021, naar branche.

Vraag		2. Rol?					3. CMR aanwezig?			4. Substitutie?			5. Waarom niet Substitutie?				6. Status Substitutie?				7. Reden <u>niet</u> succesvol?			8. Reden succesvol?			
Branche	n	AH	VK	BA	MA	CO	T/O	ja	nee	weet ik niet	ja	nee	weet ik niet	a t/m f (anders)				S lopend	S afgerond	S gestopt	weet ik niet	a t/m e (anders)			a t/m d (anders)		
Advies & Consultancy	26	20	9	2	3	8		20	5	1	13	3	4	3xd: geen expertise; 3xf: bij vragen verwijs ik (BA) door naar AH; vaak niet mogelijk; onbekend; niet mogelijk, CMR in lab monsters aanwezig				9	2	0	2	1xa: geen ondersteuning vanuit branche; 4xe: alternatief niet altijd succesvol, zeker als core business; geen alternatieven van zelfde kwaliteit en minder schadelijk; geen zicht op; ligt niet bij mij - ik ben CO			3xc: veilig alternatief zelf ontwikk. en geïmplement.; 1xa: weet ik niet; 1xb: bestaand veilig alternatief geïmplement.		
Chemische industrie	10	10	3			1		10			5	6	5xf: we zijn producent CMR grondstof; is chemisch nog niet mogelijk gebleken; producent van diverse stoffen, vervangen / onderzoeken voor eigen gebruik; wij produceren benzeen vanuit crude/ benzeen-vrije crude niet beschikbaar; vaak niet mogelijk; 1xd: geen expertise				5				geen reden opgegeven			1xc: veilig alternatief zelf ontwikk. en geïmplement.			
Bouw, installatie en infrastructuur	5	2	1	2				4	1		3	1	1xf: betreft sanering CMR stoffen				3		1		1xe: core werkzaamheden			1xc: veilig alternatief zelf ontwikk. en geïmplement.; 1xd: veilige werkmethode vastgesteld en geïmplement.			
(Gezondheids)zorg & Farma	5	3		1	1	1		4	1		4		1xc: te weinig geld				3		1		1xe: 'Regelgeving'						
Agro & Voedselproductie	3	2	2	1				3			1	2	2xf: vaak niet mogelijk					1		2	geen reden opgegeven			1xc: veilig alternatief zelf ontwikk. en geïmplement;			
Transport	3	3	3	1				3			3						3										
(Staal)industrie	3	3	1					3			3						3	1						1xb: bestaand veilig alternatief geïmplementeerd; 1xc: veilig alternatief zelf ontwikk. en geïmplement.; 1xd: leverancier gevraagd CM component uit product te halen			
Energie/Olieraffinage	3	3	2			1		3			3						2		1		1xe: werken met standaard producten zoals schuim; momenteel geen alternatieven beschikbaar						
Productie verf & drukinkt	2	2						2			2						1		1		1xe: alternatief te weinig functioneel						
Universiteit/Onderzoek	3	3						3			3						3				1xe: stoffen en processen worden beoordeeld						
Overheid	8	6				2		5	3		5						4		1								

AH: Arbeidshygiënist; VK: Veiligheidskundige; BA: Bedrijfsarts; MA: Manager; CO: Consultant; T/O: Toxicoloog/Onderzoeker;

De tweede vraag van de enquête “Welke rol heeft u in uw bedrijf?” is met name bedoeld om de antwoorden op de hierna volgende vragen enigszins te kunnen wegen: mag – gezien de rol van de respondent – verwacht worden dat hij/zij de vragen betrouwbaar kan beantwoorden? Het overgrote deel blijkt arbeidshygiënist, namelijk 57 respondenten (ofwel 80%), waarvan velen tevens veiligheidskundige zijn; 2 zijn (enkel) veiligheidskundige (3%), 5 zijn enkel bedrijfsarts (7%), verder is er 1 respondent arts-toxicoloog en 1 toxicoloog (samen 3%). Opgeteld is in ieder geval 93% voldoende opgeleid voor het geven van betrouwbare informatie.

De derde vraag “Werkt uw bedrijf of het bedrijf waar u voor werkt met CMR stoffen?” wordt door 60 van de 71 respondenten met ‘ja’ beantwoord, dat betreft dus 85% van de bedrijven; van de resterende 11 respondenten geven 10 een ‘nee’, slechts één (een consultant/bedrijfsarts) weet het niet. Consultants kunnen meerdere verschillende branches bedienen en hun ‘ja’ kan dus op slechts één van die branches slaan; kijken we *sec* naar hen, dan zeggen 20 van de 26 ‘ja’, ofwel 77%, en als we kijken naar de antwoorden van de marktbranches samen, dan zeggen 25 van de 26 respondenten dat met CMR stoffen wordt gewerkt, 96%. Nagenoeg allen dus en dat geldt voor *alle* marktbranches. Bij de overige branches in deze enquête, ‘(Gezondheids)zorg & Farma’, ‘Agro en Voedselproductie’, ‘Universiteit/ Onderzoek’ en ‘Overheid’, geven respectievelijk 4 op de 5, 3 op de 3, 3 op de 3 en 5 op de 8 aan dat met CMR stoffen wordt gewerkt. De conclusie kan dus zijn dat er over de gehele linie met CMR stoffen gewerkt wordt, een opmerkelijke constatering, maar ook dat men zich daar kennelijk bewust van is – eveneens opmerkelijk.

Voor allen is dus de vierde vraag van de enquête relevant, namelijk “wordt er aan substitutie van deze CRM stoffen gewerkt?”. Van de 60 respondenten die aangaven met CMR stoffen te werken, beantwoord 46 deze vraag met ‘ja’, ofwel 77%. Van de 14 resterende respondenten blijken er 11 niet aan substitutie te werken en 4 weten het niet; 1 respondent uit de chemische industrie antwoordt naast ‘ja’ (als één van die 46) óók met ‘nee’ (als één van die 11); zij werken met meerdere CMR stoffen, geeft hij aan. Dat is een onderliggende onduidelijkheid in de enquête: bij hoeveel bedrijven wordt met meerdere CMR stoffen gewerkt? Een antwoord als dat er ook aan substitutie gewerkt wordt, hoeft dan ‘slechts’ één van die CMR stoffen te betreffen. Dat zit ook onder de ‘overall’ conclusie dat er in bijna 80% van de gevallen waar met CMR stoffen wordt gewerkt tegelijk ook aan substitutie gewerkt wordt: dat klinkt als best hoog, maar belangrijker is te weten voor hoeveel van de gebruikte CMR stoffen daadwerkelijk aan substitutie gewerkt wordt. Er zullen beslist meerdere bedrijven met meerdere CMR stoffen zijn. Als we hier nog even kijken naar subgroepen respondenten: bij de consultants wordt in 13 van de 20 gevallen waar met CMR stoffen wordt gewerkt ook aan substitutie gedaan, ofwel 65%. Kijken naar de antwoorden van de marktbranches samen, dan zeggen 19 van de 25 respondenten dat aan substitutie gewerkt wordt, ofwel 76%; hierin scoort met name de chemische industrie met 5 uit 10 (50%) relatief laag, waardoor de resterende marktbranches relatief hoog scoren met 93% (14 uit 15). Bij de overige branches in deze enquête, ‘(Gezondheids)zorg & Farma’, ‘Agro en Voedselproductie’, ‘Universiteit/ Onderzoek’ en ‘Overheid’, geven respectievelijk 4 op de 4, 1 op de 3, 3 op de 3 en 5 op de 5 aan dat aan substitutie van CMR stoffen gewerkt wordt. De conclusie kan dus zijn dat er over de gehele linie aan substitutie van CMR stoffen

gewerkt wordt, en in sommige branches zelfs in hoge mate. Onduidelijk is wat 'wordt gewerkt aan' in de praktijk precies betekent: aangegeven is al dat voor bedrijven met meerdere CMR stoffen niet duidelijk is of substitutie hier *alle* CMR stoffen betreft. De volgende vragen in de enquête geven wel wat meer zicht op deze substitutie status.

Allereerst is gevraagd "kunt u aangeven waarom *niet* aan substitutie wordt gewerkt?" (zie vraag 5 in paragraaf 2.1.1). In de branches waarin niet aan substitutie van CMR stoffen wordt gewerkt, met name in de 'Chemische industrie' (5 op 10), maar ook in de 'Agro en Voedselproductie' (2 op 3), 'Bouw, installatie en infrastructuur' (1 op 4), '(Gezondheids)zorg & Farma' (1 op 4), en 'Advies en consultancy' (3 op 20) zijn de genoemde argumenten de volgende:

Uit de 'Chemische industrie' branche (n=5) wordt '*geen expertise*' gemeld, naast onder optie f. 'anders, nl:' '*we zijn producent CMR grondstof, 'is chemisch nog niet mogelijk gebleken', 'producent van diverse stoffen, vervangen / onderzoeken voor eigen gebruik', 'wij produceren benzeen vanuit crude/ benzeen-vrije crude niet beschikbaar', en tenslotte 'vaak niet mogelijk'.*

Uit de 'Agro en Voedselproductie' branche (n=2) wordt branche wordt tweemaal onder optie f. 'anders, nl:' '*vaak niet mogelijk*' gemeld.

Uit de 'Bouw, installatie en infrastructuur' branche (n=1) wordt onder optie f. 'anders, nl:' '*betreft sanering CMR stoffen*' gemeld.

Uit de '(Gezondheids)zorg & Farma' branche (n=1) wordt '*te weinig geld*' gemeld.

En tenslotte wordt uit de 'Advies en consultancy' respondenten (n=3) naast '*weet ik niet*', 3 keer '*geen expertise*' en onder optie f. 'anders, nl:' '*bij vragen verwijst ik (BA) door naar AH, 'vaak niet mogelijk', 'niet mogelijk' en 'CMR in lab monsters aanwezig' gemeld.*

Uit bovenstaande argumenten valt op dat onder optie f. 'anders, nl:' '*(vaak) niet mogelijk*' veel gebruikt wordt; het is hieruit helaas niet duidelijk wát dan precies 'niet mogelijk' is. Maar omdat de aangereikte opties hierbij niet aangevinkt waren, zou het dus *niet* een gebrek aan geld, tijd, expertise of het niet zien van de noodzaak moeten zijn. Mogelijk is een reden van het 'niet mogelijk' zijn gelegen in het feit dat functionaliteit en toxicofoor² in de stof(structuur) (nagenoeg) samenvallen. Het gebruik van '*vaak...*' suggereert tevens dat het bij deze bedrijven om meerdere CMR stoffen gaat of mogelijk meerdere applicaties van eenzelfde stof. Daarnaast wordt uit de aangereikte opties toch ook 4 keer expliciet '*geen expertise*' gekozen, een belangrijke uitkomst, ook al is hiermee nog niet duidelijk wélke expertise bedoeld wordt. Aanbod van de juiste expertise kan bij deze bedrijven uitkomst bieden om een substitutie traject wél in te gaan en succesvol af te ronden? Met name de 'Chemische industrie' en 'Advies en consultancy' branches lijken hier baat bij te kunnen hebben.

Kijken we naar de bedrijven die zeggen wél aan substitutie te doen, dan antwoorden 36 van de 45 bedrijven (uit alle branches) op de vraag "Wat is de huidige status van deze activiteit?" (vraag 6 paragraaf 2.1.1) dat deze 'Nog lopende' is, bij 4 bedrijven dat deze 'Succesvol afgerond' is, bij 4 bedrijven dat deze 'Niet

² Toxicofoor: dat deel van de chemische structuur van de stof dat verantwoordelijk is voor één of meerdere van de CMR eigenschappen van de stof.

succesvol afgerond' is en 5 respondenten geven aan het niet te weten. Bij de bedrijven waar de substitutie 'Nog lopende' is, is onduidelijk hoelang deze al loopt, en ook wat dit *in concreto* betekent, ofwel wordt er hard aan gewerkt of ligt de activiteit eigenlijk nagenoeg stil... ? We hebben hier in de enquête niet op doorgevraagd.

Door de bedrijven waarbij de substitutie 'Succesvol afgerond' is (vraag 8 paragraaf 2.1.1) wordt twee keer aangegeven dat een bestaand veilig alternatief gevonden is (optie b), 7 keer zelf een veilig alternatief ontwikkeld en geïmplementeerd is (optie c) en onder optie d. 'anders, nl: *'dat een veilige werkmethode is vastgesteld en geïmplementeerd'* – kennelijk voor de CMR stof zelf, en *'leverancier gevraagd CM component uit product te halen'*.

Door de bedrijven waarbij de substitutie 'Niet succesvol afgerond' is (vraag 7 paragraaf 2.1.1) wordt op de aangereikte keuzeopties (a. 'Geen ondersteuning vanuit de branche', b. 'Te weinig tijd', c. 'Te weinig geld' en d. 'Geen expertise om dit te doen') enkel eenmalig optie a. gekozen; daarnaast wordt, naast 2 keer *'ik weet het niet'*, 9 keer optie e. 'anders, nl: gekozen: *'alternatief niet altijd succesvol, zeker als core business'*, *'geen alternatieven van zelfde kwaliteit en minder schadelijk'*, *'core werkzaamheden'*, *'alternatief te weinig functioneel'*, *'werken met standaard producten zoals schuim; momenteel geen alternatieven beschikbaar'*, *'Regelgeving'* en *'stoffen en processen worden beoordeeld'*.

Uit bovenstaande afrondingen van substitutie activiteiten valt af te leiden dat dit in ca. de helft van de gevallen succesvol is. Bij de succesvolle exercities is kennelijk voor een groot deel zelf een alternatief ontwikkeld. Bij een deel van de niet succesvolle exercities worden de begrippen 'core proces' en 'functionaliteit' gebruikt, wat erop lijkt te duiden dat vervangers hier waarschijnlijk wel gevonden zijn, maar zijn afgekeurd als gevolg van (te) lage functionele prestaties. Kennelijk was de benodigde expertise in beide situaties – bij succesvolle én niet succesvolle substituties - in huis, in tegenstelling tot een deel van de bedrijven waar *niet* aan substitutie is gewerkt; zie hierboven bij beschrijving vraag 5.

2.1.2 Conclusies

Uit de enquête komt naar voren dat een heel groot deel van de bedrijven te maken hebben met CMR stoffen, namelijk >85%, en zich daar tevens bewust van zijn. Hierin lijkt geen verschil te bestaan tussen de onderzochte branches. Onduidelijk is hoeveel bedrijven met meerdere CMR stoffen te maken hebben; hierin zouden wel verschillen tussen branches kunnen bestaan. In de enquête is hier niet expliciet naar gevraagd, maar uit de antwoorden komt wel naar voren dat meerdere bedrijven met meerdere CMR stoffen te maken hebben.

Bij een groot deel van de bedrijven met CMR stoffen wordt aan substitutie gewerkt, namelijk 77%. Bij de 'Chemische industrie' en 'Agro en Voedselproductie' branches lijkt dit wat lager te liggen, met ca. 50% en 30%, respectievelijk; de aantallen respondenten uit deze branches, 10 resp. 3, zijn aan de lage kant, wat deze getallen onzeker maakt. Onduidelijk is voor hoeveel CMR stoffen per bedrijf aan substitutie gewerkt wordt; de enquête heeft hier niet expliciet naar gevraagd en uit de antwoorden is hier ook niet echt iets af te leiden.

Als redenen voor het *niet* werken aan substitutie van CMR stoffen wordt door bedrijven vaak de antwoord-optie 'expertise ontbreekt' gekozen; er wordt niet aangegeven wélke expertise bedoeld wordt (daar is overigens ook niet expliciet naar gevraagd). Ook wordt als reden onder 'andere optie' (buiten aangereikte opties) aangegeven dat substitutie 'niet mogelijk is'; het is niet duidelijk wát dan precies 'niet mogelijk' is; de opties gebrek aan geld, tijd, expertise of het niet zien van de noodzaak waren niet aangevinkt. Mogelijk is een reden van het 'niet mogelijk' zijn gelegen in het feit dat functionaliteit en toxiciteit in de stof (nagenoeg) samenvallen. Aanbod van de juiste expertise kan dus bij bedrijven met 'geen expertise' redenen, mogelijk uitkomst bieden om een substitutie traject in te gaan. Dit zou met name voor de 'Chemische industrie' en 'Advies en consultancy' branches kunnen gelden.

Voor de bedrijven die *wel* aan substitutie van CMR stoffen werken heeft het overgrote deel dit nog niet afgerond. Het is niet duidelijk wáár deze bedrijven in dat substitutie-traject zitten en hoe actief hieraan gewerkt wordt. Daar waar substitutie wél is afgerond is in ca. de helft van de gevallen een succesvol alternatief gevonden cq ontwikkeld. Bij een deel van de niet succesvolle substitutie exercities lijken vervangers wel gevonden te zijn, maar zijn ze afgekeurd als gevolg van (te) lage functionele prestaties; het betrof hier deels 'core business' stoffen, waar aan functionele prestaties mogelijk (extra) hoge eisen worden gesteld. Impliciet valt hier te concluderen dat de benodigde expertise kennelijk wel in huis was of is gehaald.

Overigens kan het zijn dat bovenstaande uitkomsten van de enquête een wat vertekend beeld geven van de werkelijkheid; het is niet helemaal duidelijk of de deelnemerspopulatie representatief is voor die praktijk.

2.2 Gesprekken met branches/bedrijven

Naast de hierboven beschreven enquête onder deelnemers van de CGC NVvA bijeenkomst van 25 november jl., is een aantal andere bronnen gebruikt om inzicht in dit veld van substitutie te krijgen. Zo is een aantal branches en bedrijven benaderd voor een gesprek over hun ervaring met substitutie. Daarnaast is scherp geluisterd naar sprekers op de genoemde CGC NVvA bijeenkomst. Onderstaand wordt van een aantal hiervan verslag gedaan.

2.2.1 Branches en bedrijven

Vereniging ION

Vereniging Industrieel Oppervlakte-behandelend Nederland (Vereniging ION) is de brancheorganisatie voor de oppervlakte-behandelende industrie. Een belangrijke stof in deze branche is chroom-6 en deze stof is zowel carcinogeen C als mutageen M³. Er wordt al een aantal jaren aan de substitutie van deze stof gewerkt. Echter, hierbij spelen voor deze stof twee belangrijke kenmerken: 1) het moleculaire element dat voor de functionaliteit van de stof zorgt, is tevens verantwoordelijk voor de toxiciteit; en 2) chroom-6 kent een heel breed scala van zo'n 200 toepassingen.

³ Carcinogeen categorie 1A, dwz aangetoond bij de mens; mutageen 1B, dwz aangetoond bij proefdier.

Ten aanzien van dat eerste kenmerk: als je iets aan die toxiciteit wilt doen, heeft dit direct ook impact op de functionaliteit. Substitutie is hier derhalve een behoorlijke uitdaging. Daarnaast is door de vele toepassingen van chroom-6 het vinden van een enkele vervanger niet voldoende; er zijn beslist meerdere vervangers nodig om voor al de toepassingen functionele oplossingen te vinden.

Binnen de vereniging wordt substitutie vanuit een hoger niveau bekeken: wat levert vervanging op levenscyclus-niveau op? Hoe efficiënt zijn vervangers, hoe lang gaan producten mee? Hoe zit het met mogelijk toxische effecten elders in de keten? Gezien de complexiteit van dit vraagstuk wordt daarom bij chroom-6 allereerst ook gekeken naar mogelijkheden van een adequate en strikte blootstellings-beheersing cq -reductie. Bij zo'n aanpak dient wel aan een aantal acties/ voorwaarden te worden voldaan:

1. een actieve branche organisatie, die actief toeziet en stuurt op naleving van de arbeids-hygiënische standaard, dwz:
 - a. ontwikkeling van een adequate monitorings methode: tot voor enkele jaren zeiden producenten dat chroom-6 meten beneden $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ echt niet mogelijk was, nu kunnen ze bij de branche tot $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ meten, en
 - b. adequate scholing aan werknemers tav omgaan met een CMR stof zoals chroom-6, en
 - c. het betrokken management risico beheersing actief inbed in de bedrijfsvoering, en
2. een kundige inspectie die steekproefsgewijs de maatregelen toetst.

Vereniging ION heeft een veilige/gezonde werkplek als belangrijke pijler in de strategie opgenomen en legt in de STOP strategie om bovenvermelde reden de focus allereerst op de T. Er lopen wel degelijk ook substitutie onderzoeken, maar die sorteren op de korte termijn te weinig effect, vanwege de lage snelheid door de complexiteit van het substitutieproces: zo'n proces duurt jaren omdat behalve de ontwikkeling van een alternatief ook een validatie in de praktijk moet plaatsvinden. In Nederland is inmiddels ruim 25 mE gestoken in het zoeken van alternatieven voor chroom-6 en in zo'n 5% van de toepassingen van chroom-6 zijn vervangers inmiddels geïntroduceerd (zie bv <https://www.youtube.com/watch?v=snzlpZQvTys>).

OnderhoudNL

Koninklijke OnderhoudNL is een ondernemersorganisatie van specialisten in totaal vastgoedonderhoud, renovatie, restauratie, isolatie, schilderen, beglazing en industriële metaalconserving. Deze organisatie geeft voorlichting aan haar leden over veilige werkwijzen, gebruik PBM en het vermijden van het gebruik van bepaalde chemicaliën. Zij adviseren hun leden om alle producten die de gevarensymbolen voor CMR stoffen bevatten, waar mogelijk, te vervangen door producten die deze stoffen niet bevatten. Aangeraden wordt hiervoor contact op te nemen met de leverancier. Deze advisering doet OnderhoudNL tijdens de RI&E trainingen, via informatie op haar website (o.a. Werken met gevaarlijke stoffen (onderhoudnl.nl, Zelfstandigen: gezond op weg naar uw pensioen (onderhoudnl.nl)), webinar Gevaarlijke stoffen "do's and don'ts (Gevaarlijke stoffen; do's en don'ts (webinargeek.com)), Toolboxmeeting gevaarlijke stoffen (digitaal en in pdf) en een handout gevaarlijke stoffen voor medewerkers. Ook in de RI&E zelf is

er aandacht voor gevaarlijke stoffen en is er een extra module Gevaarlijke Stoffen beschikbaar, die bedrijven kunnen gebruiken om de juiste beheersmaatregelen, waaronder substitutie, te bepalen.

5xbeter

Op de eerder gerefereerde CGC NVvA bijeenkomst van 25 november 2021 is door '5xbeter' over substitutie gesproken; 5xbeter is een initiatief van sociale partners om bedrijven in de Metaalbewerking en Metalektro te ondersteunen op het gebied van veilig en gezond werken. Ze hebben het werk in thema's ondergebracht waarvan 'Gevaarlijke stoffen' er één is, naast bijvoorbeeld "Machine veiligheid", 'Schadelijk geluid' en 'Lasrook'. Per thema zijn er films, handleidingen en flyers ter toelichting en instructie. Ook is per thema een 'Verbetercheck' opgesteld. Zo kan men voor 'Gevaarlijke stoffen' een database inzien met gevalideerde data van ruim 3200 chemische producten, waarin C en/of M stoffen zijn geïdentificeerd. Uit deze database inventarisatie blijken ruim 850 stoffen te zijn geclassificeerd op C, M en R (afgeleid van de SZW lijst). Een bedrijf kan stoffen registeren gebruikmakend van deze informatie, kan aangeboden veilige werkwijzen inzien en implementeren, kan een risicobeoordeling uitvoeren en in diezelfde database is het mogelijk substitutie acties voor een stof of product vast te leggen. De medewerkers van 5xbeter merken dat de mensen in bedrijven meestal doeners zijn, praktisch geïntereerd, geen uitzoekers. Ook leveranciers zijn niet vaak actief. Vervanging lukt hier en daar, maar bedrijven registreren activiteiten nauwelijks, zodat het moeilijk is hier goede praktijken uit te halen. De medewerkers van 5xbeter pleiten dan ook voor meer begrijpelijke, op praktijk gerichte wetgeving en een goed toegankelijke database met goede vervangingsmogelijkheden. Gevraagd wordt ook producenten en leveranciers aan te spreken op de vervangingsverplichting.

Grünenthal GmbH

Op diezelfde CGC NVvA bijeenkomst van 25 november 2021 werd een tweetal substitutie casussen besproken bij Grünenthal, een farmaceutisch bedrijf. De substituties betroffen formaldehyde en titanium dioxide. Formaldehyde is zowel mutageen M als carcinogeen C⁴, terwijl titanium dioxide carcinogeen C² is. Formaldehyde zat als ingrediënt in een reinigingsmiddel en kon vrij eenvoudig worden vervangen door een alternatief met desinfecterende eigenschappen. Titanium dioxide daarentegen wordt voor verschillende eigenschappen in veel meer toepassingen ingezet: met name voor de eigenschappen kleurmiddel (wit) en wegfilteren van licht wordt titanium dioxide in veel relevante medicijnen toegepast. Het EMA⁵ agentschap denkt dat vanuit technisch oogpunt alternatieven voor titanium dioxide te vinden zullen zijn en heeft een benefit-risk beoordeling van deze toepassingen uitgevoerd, waarin geschiktheid van vervangers en realistische tijdslijnen voor vervanging in kaart gebracht zijn. De geschiktheid kon nog niet volledig worden vastgesteld en vervanging nu zou vooralsnog kwaliteit, veiligheid en effectiviteit van medicijnen negatief kunnen beïnvloeden; ook de compatibiliteit van vervangers met de andere componenten van een geneesmiddel is nog een belangrijke onzekerheid. De evaluatie van een alternatief dient te worden afgezet tegen het feit dat titanium dioxide door ECHA als *verdacht* carcinogeen

⁴ Formaldehyde: carcinogeen categorie 1B, mutageen categorie 2 (ATP 6, 11 juni 2014); Titanium dioxide: carcinogeen categorie 2, H351 – inhalatie (ATP 14, 9 sept 2021).

⁵ European Medicines Agency.

geclassificeerd⁶ is voor inhalatie en een drempeldosis kent en als *niet* carcinogeen beoordeeld is voor de dermale en orale blootstelling. De mogelijk noodzakelijke herformulering van medicijnen zou jaren kunnen duren met kans op serieuze medicijn tekorten.

Naast medicinale toepassingen wordt titanium dioxide ook in heel veel toepassingen in andere domeinen gebruikt, zoals vulstof in papier, in correctievlloeistof, als pigment in verf (titaanwit als vervanger van loodwit), in keramisch materiaal, inkt, cement, rubber, glas en in producten voor huidverzorging, zonnecrèmes en als voedingsadditief (E171) in tandpasta, kauwgom, snoepgoed. Ook hier dienen alternatieven gewogen te worden tegen de eigenschappen van titanium dioxide. Het agentschap EFSA⁷ beschouwt titanium dioxide E171 niet langer als veilig voedseladditief en heeft aangegeven dat na consumptie genotoxiciteit⁸ niet kan worden uitgesloten; EFSA kon geen veilige dagelijkse dosis afleiden. Verschillende voedselproducenten zijn om die reden sinds 2019 bezig E171 uit te faseren.

Een bedrijf uit de petrochemische industrie

Uit een gesprek met dit bedrijf komt naar voren dat veel van hun stoffen nog in de evaluatiefase met ECHA zitten. Dit vanwege de complexiteit van veel van deze stoffen en dossiers. Het stadium van wel of niet opname in de kandidaatlijst is dan ook nog niet bereikt, deze stoffen zitten nog midden in de gevaars- en risicobeoordelingsfase.

Daarnaast kennen veel van de gevaarlijke stoffen van dit bedrijf sowieso al restricties in gebruik (met daarbinnen weer uitzonderingen) en zijn deze voorlopig niet te vervangen omdat ze nog essentiële building blocks zijn voor de chemische industrie.

In de smeermiddelen productie waar additieven en mengsels gemaakt en gebruikt worden is substitutie wel aan de orde. Zeker met oog op de EU Chemicals Strategy for Sustainability (Green Deal) is dit een aandachtsveld om stoffen met CMR type classificaties of andere ongewenste eigenschappen te verlaten.

2.2.2 Conclusies

Uit bovenstaand verslag valt af te leiden dat de vlag 'substitutie' een wel heel gevarieerde lading dekt. Soms wordt een substitutie op branche-niveau geïnitieerd en min of meer aangestuurd, zoals het geval is bij de Vereniging ION met chroom-6, soms speelt een branche een actief faciliterende rol, zoals bij de bedrijven in de 5xbeter branche, en soms worden bedrijven gevraagd dit zelf uit te voeren en hierover contact met de leverancier te zoeken (OnderhoudNL). Duidelijk is ook dat vervanging zoeken voor sommige stoffen vrij snel succesvol kan zijn, zie bijvoorbeeld formaldehyde bij Grünenthal GmbH, of wanneer bijvoorbeeld

⁶ *Categorie 2 is verdacht van carcinogene eigenschappen; aangetoond carcinogeen is categorie 1, A – aangetoond voor de mens, B – aangetoond in proefdier.*

⁷ *European Food Safety Authority, 6 mei 2021.*

⁸ *Genotoxiciteit kan tot mutageniteit leiden.*

bestaande vervangers bekend zijn⁹, of als de stof een niet super kritische component blijkt te zijn. Lastiger wordt het als de component super kritisch is als product zelf of in een product of wanneer bijvoorbeeld functionaliteit en toxicofoor van de stof blijken samen te vallen, zoals dit bij de anti-corrosie werking en carcinogene activiteit van chroom-6 het geval is. Belangrijk is ook het aantal applicaties dat de te vervangen stof kent; hoe meer dit er zijn, des te langer zal de volledige substitutie – de uitfasering van de stof – duren: het vinden van een potentiële vervanger – als er geen bestaand alternatief blijkt te zijn – en het qua functionaliteit testen van de vervanger in de praktijk enerzijds en het testen en bevestigen van het veilige(r) profiel anderzijds nemen al snel enkele jaren in beslag. En hierbij geldt, zoveel toepassingen, zoveel functionaliteiten en veiligheids test trajecten.

⁹ zie links voor bronnen bestaande alternatieven: www.subsport.eu; www.oecdsatoolbox.org; <https://marketplace.chemsec.org/>; <https://echa.europa.eu/nl/substitution-to-safer-chemicals>; <https://roadmaponcarcinogens.eu/solutions/good-practices>

3 Concluderende opmerkingen

Uit de enquête en de gesprekken wordt een aantal zaken duidelijk. Allereerst dat veel bedrijven onderkennen dat ze te maken hebben met CMR stoffen. Ook is duidelijk dat er bij een aanzienlijk deel van deze bedrijven aan substitutie gewerkt wordt (de enquête zou een wat vertekend beeld kunnen geven hier). Wat dit op *stof* niveau betekent is niet duidelijk: een bedrijf kan met meerdere CMR stoffen te maken hebben en 'slechts' voor één of enkele ervan actief aan substitutie werken. Dat substitutie in een aantal gevallen gelukt is, is op zich hoopgevend voor het bedrijf in kwestie, maar ook als signaal naar andere bedrijven.

Maar ook wordt duidelijk dat er voor veel CMR stoffen nog geen alternatief is gevonden en dat substitutie geen eenvoudig traject is, namelijk veel expertise en een lange adem vraagt. 'Gebrek aan expertise' wordt in een aantal gevallen gemeld als reden waarom er niet aan substitutie gewerkt is. Dat die expertise niet ingehuurd is kan een kosten aspect zijn; duidelijk is dat er veel kleine bedrijven zijn die met CMR stoffen te maken hebben, en als dit niet op branche niveau wordt opgepikt de eigen middelen en kunde voor substitutie simpelweg ontoereikend zijn. In de enquête zijn overigens 'kosten' en 'geen ondersteuning branche' als keuzeopties *niet* aangevinkt als reden waarom niet aan substitutie gewerkt is; mogelijk hebben die kleine bedrijven niet aan de CGC NVvA bijeenkomst deelgenomen. De branchevereniging 5xbeter maakt in ieder geval wel duidelijk dat er een mismatch is tussen wat kleine bedrijven kenmerkt en wat substitutie aan inzet vraagt. Ingeval de te vervangen stof meerdere toepassingen kent, zal voor al die toepassingen een geschikte vervanger gevonden moeten worden; dat betekent evenzovele malen een testtraject op functionaliteit en veiligheid. Dat zal producenten van zo'n stof ook niet happig maken een substitutie-traject in te stappen; zeker zolang de afnemer – veelal die eerder genoemde kleine(re) bedrijven – er niet op aandringen. Een aantal keren wordt 'niet mogelijk' als reden gegeven waarom niet aan substitutie gewerkt is: doordat hier de opties gebrek aan geld, tijd, expertise of het niet zien van de noodzaak *niet* waren aangevinkt, is onduidelijk wat hier precies het probleem is. Soms is aangegeven dat de vervanger is afgekeurd vanwege te lage functionaliteit (voor een core business stof): mogelijk is dit ook bedoeld met een deel van de 'niet mogelijk' getypeerde situaties, namelijk dat functionaliteit en toxicofloor in de stof hier (nagenoeg) samenvielen.

Uit de enquête blijkt dat het overgrote deel van de ingezette substitutie trajecten overigens nog loopt; dat is niet verbazingwekkend gezien wat voor een volledige substitutie – dus het volledig uitfaseren van de CMR stof – nodig is. Van de tot nu toe beëindigde substitutie trajecten werd ongeveer de helft als succesvol benoemd: er werden bestaande alternatieven gevonden, zelf alternatieven ontwikkeld en in één geval zijn de CM stoffen door de producent uit het product gehaald. Dat is toch niet de succes-score die met dit substitutiebeleid beoogd is. De diverse instrumenten die door het beleid zijn aangereikt, inclusief de in 2019 uitgereikte 'Handreiking vervangingsverplichting CM-stoffen'¹⁰ hebben kennelijk nog niet z'n vruchten afgeworpen, al is het net nog wat vroeg voor zo'n conclusie ten aanzien

¹⁰ Handreiking vervangingsverplichting CM-stoffen V 1.0 - mei 2019; Uitgave Inspectie SZW.

van die handreiking. Er zal toch dichter op de praktijk moeten worden aangeschoven om het substitutie-proces beter in kaart te krijgen, 'hobbels' te identificeren en scherp te krijgen hoe dit proces substantieel beter gefaciliteerd kan worden.

Oplossingsrichting

Ondanks dat deze enquête heeft laten zien dat er bij een aanzienlijk deel van de bedrijven aan substitutie gewerkt wordt, geeft de enquête onvoldoende inzicht in wáár substitutie trajecten nu precies vastlopen: enerzijds is bij '*expertise ontbreekt*' niet duidelijk om wélke expertise het dan precies gaat (dat zal per geval waarschijnlijk ook verschillend zijn), anderzijds is bij het antwoord '*niet mogelijk*', en waar expertise niet als ontbrekend vermeld wordt, onduidelijk wat hier nu precies *niet mogelijk* bleek. Wellicht dat een groot deel van de bedrijven die aangeven dat substitutie '*nog lopend*' is eigenlijk ook al (bijna) in een van deze genoemde situaties verkeert. Ook zetten bedrijven mogelijk te weinig vaart achter die substitutie, bijvoorbeeld om economische redenen, ondanks dat volgens de Arbowet economische redenen niet mogen worden aangewend om niet aan substitutie van CMR stoffen te werken.

De enige manier om achter de daadwerkelijke oorzaken van mislukken te komen is in contact te komen met die bedrijven waar dit speelt en te zien wat de ultieme blokkade voor substitutie is. Dan kan er ook gericht aan geschikte oplossingen gewerkt worden. Uit de in dit rapport beschreven gesprekken met enkele branches en bedrijven (zie paragraaf 2.2) kwamen afhankelijk van het type bedrijf of branche uiteenlopende oorzaken naar voren, waaronder a) de vele toepassingen, b) de essentiële functie, c) het samenvallen van functionaliteit en toxicofoor en d) inactieve leveranciers van sommige stoffen.

Het aanbieden van relevante expertise en bestaande tooling voor substitutie, zal mogelijk in een groot aantal gevallen al voor oplossingen kunnen zorgen. Met behulp van juiste expertise en kennis ontwikkelt binnen diverse onderzoeksprojecten kan TNO voor een specifieke situatie en of chemisch domein de relevante (interne en externe) tooling selecteren en snel de relevante beschikbare informatie over de veiligheid en duurzaamheid van een chemische stof boven water halen. In veel gevallen kunnen ook functionele alternatieven worden geïdentificeerd die een veilig(er) en/of duurzamer profiel hebben. Hiervoor is het belangrijk om deze expertise en tooling onder de aandacht van deze bedrijven te krijgen. Daarnaast werkt TNO in diverse projecten aan tooling voor de integratie van chemische veiligheid, duurzaamheid en proces veiligheid van materialen en producten, zodat TNO bedrijven kan helpen de verschillende aspecten tegen elkaar af te wegen. En TNO heeft een stappenplan ontwikkeld waarmee bedrijven geholpen kunnen worden in het substitueren van CMR stoffen.

Mogelijk vraagt de praktijk in een aantal gevallen echter ook om andere tooling, informatie en/of hulp dan die nu aangereikt kan worden. Concreet inzicht in die praktijksituatie kan duidelijkheid brengen in welke specifieke ondersteuning hier dan nodig is.

4 Ondertekening

Utrecht, 4 juli 2022

A handwritten signature in blue ink that reads "M.A.J. Rennen." The signature is written in a cursive style with a horizontal line underlining the name.

M.A.J. Rennen
Research Manager

A handwritten signature in blue ink that reads "E.D. Kroese". The signature is written in a cursive style with a large initial "E" and a horizontal line underlining the name.

E.D. Kroese
Auteur

A. Enquête deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 'Substitutie: Hoe pakken we het aan?'

Volledige tekst:

Enquête deelnemers bijeenkomst CGC NVvA over Substitutie

Donderdag 25 november 2021

Om inzicht te krijgen in de naleving van de arbeidshygiënische strategie is het belangrijk te bestuderen in welke mate en in welke sectoren aan substitutie wordt gewerkt en hoe deze processen in de praktijk verlopen, dat wil zeggen succesvol zijn of niet.

Graag willen we zo inzicht krijgen in de belangrijkste 'drivers' en belangrijkste barrières in het vervangen van gevaarlijke stoffen. Op basis van deze bevindingen zouden we dan willen kijken of we daar oplossingen voor kunnen aandragen of ontwikkelen, met als doel dat de substitutie alsnog succesvol kan worden afgerond.

1. In/voor welke branche/sector werkt u?

- a. Agrosector
- b. Voedselproductie en verwerking
- c. Bouw, installatie en infrastructuur
- d. Delfstoffen
- e. Chemische industrie
- f. Producenten van verf- en drukinkten
- g. Energie
- h. Autoproductie
- i. Advies en Consultancy
- j. Anders, nl. definieer:

2. Welke rol heeft u in uw bedrijf?

- a. Ergonomist
- b. Veiligheidsdeskundige
- c. Ingenieur
- d. Arbeidshygienist
- e. Bedrijfsarts
- f. Human Factors Engineer
- g. Manager
- h. Consultant
- i. Occupational Health Nurse
- j. Anders, nl. definieer:

3. Werkt uw bedrijf of het bedrijf waar u voor werkt met CMR stoffen?

- a. Weet ik niet
- b. Nee
- c. Ja

4. Indien vraag 3 als antwoord c gegeven: Wordt er aan substitutie van deze CRM stoffen gewerkt?

- a. Weet ik niet
- b. Nee
- c. Ja

5. Indien vraag 4 als antwoord b gegeven: Kunt u aangeven waarom niet?

- a. Ik zie de noodzaak niet om dit te doen
- b. Te weinig tijd
- c. Te weinig geld
- d. Geen expertise om dit te doen
- e. Dit is een verantwoordelijkheid van de leverancier
- f. Anders, nl. definieer:

6. Indien vraag 4 als antwoord c gegeven: Wat is de huidige status van deze activiteit?

- a. Weet ik niet
- b. Nog lopende
- c. Niet succesvol afgerond
- d. Succesvol afgerond

7. Indien vraag 6 als antwoord c gegeven: Wat is in het kort de reden?

- a. Geen ondersteuning vanuit de branchevereniging
- b. Te weinig tijd
- c. Te weinig geld
- d. Geen expertise om dit te doen
- e. Anders, nl. definieer:

8. Indien vraag 6 als antwoord d gegeven: Welke aanpak is gekozen?

- a. Weet ik niet
- b. Is een bestaand veilig alternatief geïmplementeerd?
- c. Is een veilig alternatief zelf ontwikkeld en geïmplementeerd?
- d. Anders, nl. definieer:

Bent u geïnteresseerd in een vervolgggesprek over substitutie bij uw bedrijf?

Neem dan contact met ons op.

Jody Schinkel
Business Development Manager
Prevention, Work & Health
Tel.nr.: +31 6 5066 1842
Email: jody.schinkel@tno.nl

B Individuele resultaten enquête onder deelnemers CGC NVvA bijeenkomst 25 november 2021

vraag: deelnemer n	1 branche	2 rol	3 CMR stoffen?	4 S?	5 waarom niet S?	6 S status?	7 reden geen succes?	8 succesvol-aanpak?
1	f	d	c	c		c	altern te weinig functioneel	
2	a	e	c	c		d		c
3	i	e	b?	?	d,f			
4	j, overheid	j, onderzoeker	b					
5	j, farma ind	d,j - biosafety	c	c		b		
6	j, metaal ind	d	c	b	f, technisch haalbaarheid te beperkt			
7	j, wetensch onderz onderwijs	d	x	c		b		
8	e,i	b, d,h	c	c		b		
9	j, metaal ind	b,d	c	c		b	a,d	b
10	a,b,c,e,f	b,d	c	a				
11	b,e	b,d	c	b	f, vaak niet mogelijk	a	4 c ook?	
12	i	e	c	a				
13	f,j, producent apparatuur	d	c	c		b		
14	i	d,g	c	c		b		
15	i	b,d	c	c			e, niet altijd succesvol altern, zeker als core business	x
16	j, overheid, defensie	d	c	c		b		
17	i	b,d	c	c		b		
18	j, Min Defensie, Koninkl landmacht	d,j -hygiene & preventie gzhz	c	c		b		
19	i	h	b					
20	e	d	c	c		b		
21	?	j, product stewardship	c	c		b		
22	j, gezondheidszorg	d	c	c		b		
23	i	b,d,h,j- milieukundige	c	c		b	e,geen alternatieven.. zelfde techn kwaliteit en minder gezondh schade	
24	i	g	c	c		b		c
25	i	d,h	c	c		b		
26	j, onderz instelling	d	c	c		b		
27	c	e	b					
28	i	d	c	a	f, ext consultant sommige werken wel aan S, andere niet			
29	j, wetensch onderwijs	d	c	c		b		
30	i	d,h	c	c	d	b,d		c
31	i	h	c	c		a	e, geen zicht op, maar weet dat verschillende klanten mee bezig	

vraag: deelnemer n	1 branche	2 rol	3 CMR stoffen?	4 S?	5 waarom niet S?	6 S status?	7 reden geen succes?	8 succesvol-aanpak?
32	e	d	c	c		b		
33	i	b,d,g,h	b					
34	e	b,d	c	b	f, we zijn producent CMR grondstof			
35	j, overheid	d	b		f, CMR stoffen worden niet gebruikt			
36	e	d	c	b	f, is chemisch nog niet mogelijk gebleken			
37	g	b,d	c	c		c	e, werken met standaard producten zoals schuim; momenteel geen alternatieven beschikbaar	
38	i	d	b					
39	c	e	c	c		b		c
40	h	b,d,h,i	c	c		b		
41	j, staalindustrie	b,d	c	c		b,d		b,c,d-leverancier gevraagd om CM component uit product te halen
42	j, brandweer	c,j - AGS	b					
43	j, olieraffinaderij	d	c	c		b		
44	j, onderhoud treinen	b,d	c	c		b		
45	j, universiteit	d, j - arbo coördinator	c	c		b	e, stoffen en processen worden beoordeeld	
46	i	b,d	c	a			a	
47	i	d	c	b	f, niet mogelijk, CMR in lab monsters aanwezig			
48	i	d	c	b	d			
49	j, farmacie	g	c	c	c	c	e, Regelgeving	
50	i	b,d,h	b					
51	e,i	d,h	c	c		b		
52	i	d	c	c		b		
53	c	b	c	b	f, betreft sanering van CMR stoffen	c	e, core werkzaamheden	d, veilige werkmethode vastgesteld en geïmplementeerd
54	e	b,d	c	b,c	f, we zijn producent van diverse stoffen. W	b		
55	i	d	c	c		b		b
56	j, overheid	d	c	c		b		
57	j, overheid/ inspectie	d	b					
58	i	d	b					
59	c	d	c	c		b		
60	g	b,d	c	c		b		
61	j, overheid	d	c	c		a		
62	i	d, j - biologisch veiligheidsfunctio naris	c	c		a	e, ligt niet bij mij, maar andere m,w; ik werk als consultant	a

vraag: deelnemer n	1 branche	2 rol	3 CMR stoffen?	4 S?	5 waarom niet S?	6 S status?	7 reden geen succes?	8 succesvol-aanpak?
63	j, gezondheidszorg	j, arts-toxicoloog	b					
64	i	d	c	c		b		
65	j, zorg	d	c	c		b		
66	b,c,e,i,j-diverse MKB klanten	b,d, mede- eigenaar adviesburo	c	b	f, ik adviseer klanten en hoop dat ze RIE uitvoeren			
67	e	d	c	c		b		
68	j, diverse industrie	d	c	c		b		
69	j, ministerie / adviseur	j, toxicoloog	c	c		b		
70	e,i	d	c	b	d			
71	i	b	c	c		d		c
72	j, zorg	d	c	c		b		
73	j, transportsector, vliegtuigen	b,d	c	c		b		
74	c (j, Heijmans)	d	c	c		b		
	e	d	c	b	f, wij produceren benzeen vanuit crude; er is geen benzeen-vrij crude beschikbaar		e, nvt	c
75								
76	j, Toezicht	j, onderzoeker	b					