



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

## **Onderzoek naar de noodzaak voor een uitzonde- ringsclausule voor het gebruik van dichloorme- thaan (DCM)**

Briefrapport 320040001/2011  
Y. Bruinen de Bruin | W.P. Jongeneel



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

## **Onderzoek naar de noodzaak voor een uitzonderingsclausule voor het gebruik van dichloormethaan (DCM)**

Briefrapport 320040001/2011  
Bruinen de Bruin, Y. | Jongeneel, W.P.





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

## **Onderzoek naar de noodzaak voor een uitzonderingsclausule voor het gebruik van dichloormethaan (DCM)**

RIVM Briefrapport 320040001/2011

## Colofon

© RIVM 2011

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'.

Bruinen de Bruin, Y.  
Jongeneel, W.P.

Contact:  
M. Beekman  
SEC  
martijn.beekman@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van ministerie van SZW, in het kader van REACH

## Rapport in het kort

### **Onderzoek naar de noodzaak voor een uitzonderingsclausule voor het gebruik van dichloormethaan (DCM)**

In Europa is het chemische stoffenbeleid geregeld in REACH Verordening (EG) 1907/2006. Onderdeel van REACH is Bijlage XVII waarin stoffen worden opgenomen waarvoor restricties gelden. In Bijlage XVII is de stof dichloormethaan of methyleenchloride (DCM) opgenomen waarvoor voor het overgrote deel een verbod geldt voor het verhandelen en gebruik van deze stof in verfabijtmiddelen. Bijlage XVII schrijft ook voor dat EU lidstaten via een uitzonderingsclausule onder strikte voorwaarden het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen langer mogen toestaan. Dit onderzoek had als doel de noodzaak na te gaan of Nederland gebruik zou willen maken van deze uitzonderingsclausule op basis van argumenten die door de Nederlandse ondernemersorganisatie voor de schilders-, onderhouds-, metaalconserverings- en glasbranche (FOSAG) naar voren zijn gebracht. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat er voor de FOSAG aangevoerde toepassingen alternatieve verfverwijderingsmethoden beschikbaar zijn. Deze alternatieve methoden maken gebruik van DCM-vrije verfabijtmiddelen al dan niet in combinatie met een reinigingsmiddel. Het gebruik van deze alternatieven vergt echter wel een andere benadering waarvan een andere logistiek de voornaamste is.

Trefwoorden:

REACH, restrictie, dichloormethaan

## Dankwoord

Tijdens dit onderzoek is informatie verkregen van verschillende overheden en industrieën uit Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Wij willen de respondenten bedanken voor de reacties en de informatie. Binnen het RIVM willen wij Joost Bakker bedanken die deel heeft genomen aan de bedrijfsbezoeken en die ook veel stofspecifieke informatie heeft verzameld. Tevens willen wij Gerlienke Schuur, Dick Sijm, Theo Vermeire en Martijn Beekman bedanken voor het inhoudelijke commentaar en toetsing. Dit document is ook extern getoetst door het consultantsbureau COT (een onafhankelijk onderzoeks- en adviesorganisatie voor de bouw en industrie).

## Inhoud

Samenvatting—6

### **1      **Introductie—7****

### **2      **Methoden—9****

2.1      Fase I – Literatuuronderzoek—9

2.2      Fase II – Het opstellen en distribueren van een vragenlijst—9

2.3      Fase III – Bedrijfsbezoeken—10

2.4      Kwaliteitswaarborging—10

### **3      **Resultaten—11****

3.1      Reacties op vragenlijsten—11

3.1.1    Reacties van de industrie—11

3.1.2    Reacties van de overheden—12

3.2      Alternatieven en de voor- en nadelen ten opzichte van DCM houdende verfabijtmiddelen—14

3.3      Verfabijtmiddelen en de door FOSAG gespecificeerde toepassingen—16

3.3.1    Alternatieven voor het verwijderen van verf gebaseerd op 2-componenten polyurethaan, epoxy en/of oude lijnstandolie met loodwit—17

3.3.2    Verwijderen van versteende (vaak oudere) harsverven (loodwit)—18

3.3.3    Verwijderen van oude vernislagen op blank gefineerd hout—18

3.3.4    Verwijderen van oude verflagen op metalen oppervlakten—19

3.4      Keuze van andere lidstaten met betrekking tot de uitzonderingsclausule—20

### **4      **Discussie—21****

4.1      Opvolgen van gebruiksinstructies—21

4.2      De risico's van alternatieven—21

4.3      De kosten van alternatieven—22

4.4      Voorwaarden van het implementeren van een uitzonderingsclausule—22

### **5      **Conclusie—23****

### **Literatuur referenties—24**

**Bijlage I. Aanspreekpunten binnen overheid en industrie om informatie te verzamelen over DCM-houdende en DCM-vrije verfabijtmiddelen—25**

**Bijlage II. Vragenlijst industrie—26**

**Bijlage III. Vragenlijst Overheden—29**

**Bijlage IV. DCM-houdende en DCM-vrije alternatieven aanwezig op de markt in de EU (October/November 2010)—33**



## Samenvatting

In Europa is het chemische stoffenbeleid geregeld in REACH Verordening (EG) 1907/2006. Onderdeel van REACH is Bijlage XVII waarin stoffen worden opgenomen waarvoor restricties gelden. Op 31 maart 2010 is REACH Bijlage XVII gewijzigd en verbiedt voor het overgrote deel het verhandelen en gebruik van de stof dichloormethaan of methyleenchloride, hierna aangeduid met de afkorting DCM, in verfabijtmiddelen.

In opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen en de effectiviteit van alternatieve verfverwijderingsmethoden voor het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen. Dit onderzoek had als doel de noodzaak na te gaan of Nederland gebruik zou willen maken van de uitzonderingsclausule genoemd in REACH Bijlage XVII om het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen langer toe te staan. Voor specifieke toepassingen had de Nederlandse ondernemersorganisatie voor de schilders-, onderhouds-, metaalconserverings- en glasbranche (FOSAG) aangegeven dat het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen onmisbaar is. Tijdens het onderzoek is informatie verzameld door middel van het sturen van vragenlijsten naar bedrijven en overheden in verscheidene landen rondom Nederland. Tevens hebben er binnen Nederland bedrijfsbezoeken plaatsgevonden.

Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat voor elk van de door de FOSAG aangegeven toepassingen DCM-vrije verfverwijderingsmethoden op de markt worden aangeboden. De alternatieve verfabijtmiddelen werken op een andere manier dan DCM-houdende verfabijtmiddelen en hebben een inwerktijd van vijftien minuten tot enkele dagdelen. Het gebruik van veel van deze alternatieve verfabijtmiddelen vergt een andere logistieke bedrijfsvoering en werkplanning. Voor toepassingen waarbij een langere inwerktijd niet wenselijk is, zijn er reinigingsmiddelen voorhanden om eventuele residuen op bepaalde oppervlakten te verwijderen. Doordat vaak minder materiaal van DCM-vrije middelen nodig is om verf af te kunnen bijten, kunnen de meerkosten van de alternatieve verfabijtmiddelen (in vergelijking met DCM-houdende verfabijtmiddelen) worden beperkt of in zijn geheel worden teruggewonnen. Om te voorkomen dat de alternatieve DCM-vrije verfabijtmiddelen een (groter) risico met zich meebrengen voor de gezondheid en veiligheid van de werknemer en het milieu dan de DCM-houdende verfabijtmiddelen, is door fabrikanten aangegeven dat regulering wenselijk is.

# 1 Introductie

In Europa is het stoffenbeleid geregeld in de REACH Verordening (EG) 1907/2006. REACH staat voor Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Onderdeel van REACH is Bijlage XVII waarin stoffen zijn opgenomen waarvoor restricties gelden. Op 31 maart 2010 is de Europese Verordening (EG) 276/2010 in werking getreden waarmee REACH Bijlage XVII is aangepast. Deze verordening verbiedt voor het overgrote deel het verhandelen en gebruik van de stof dichloormethaan of methyleenchloride, hierna aangeduid met de afkorting DCM, in verfabijtmiddelen.

DCM als stof is geclassificeerd als carcinogeen categorie 3 volgens de EU richtlijn 67/548/EEG wat betekent dat het een verdacht carcinogeen is. Verder zijn er inhalatie- en huidbeschermingsmaatregelen nodig ter voorkoming van inademing en huidcontact. Bij het gebruik van DCM is het gevaar van de stof een verdovend effect en een daaropvolgende onderdrukking van het centrale zenuwstelsel. Hoewel deze effecten omkeerbaar zijn, kunnen hoge concentraties van DCM (bijvoorbeeld door slechte ventilatie) zorgen voor een verslechterde waarneming van de zintuigen en een verminderd vermogen om helder na te denken. Gevaarlijke situaties kunnen zich voordoen wanneer mensen het bewustzijn verliezen. In een aantal situaties zijn er zelfs dodelijke slachtoffers gemeld (RPA, 2007).

REACH Bijlage XVII geeft EU-lidstaten de mogelijkheid om onder strikte voorwaarden een beroep te doen op een uitzonderingsclausule voor de toepassing van DCM in verfabijtmiddelen, wanneer zij van mening zijn dat voor een bepaalde toepassing DCM-houdend verfabijtmiddel onmisbaar is.

De Nederlandse overheid heeft besloten in principe geen gebruik te maken van de uitzonderingsclausule, onder voorbehoud dat na onderzoek blijkt dat alle toepassingen uitgevoerd kunnen worden zonder DCM.

In Nederland heeft de schildersbranchevereniging FOSAG echter bij het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) bepaalde toepassingen aangedragen waarvoor het toepassen van de uitzonderingsclausule noodzakelijk is. Deze toepassingen zijn hieronder beschreven:

1. In veel situaties in binnensteden zijn de alternatieve verfverwijderingsmethoden (in dit geval worden methoden bedoeld waarmee zonder het gebruik van chemische middelen verf wordt verwijderd) als afbranden en föhnen vanwege brandgevaar niet toegestaan. Een voorbeeld van zo'n situatie is wanneer van monumentale panden in binnensteden de verf van de kozijnen, ramen, goten en dakkapellen moet worden verwijderd. Ook is de techniek van stralen (bijvoorbeeld zandstralen of parelstralen, etcetera) in bepaalde situaties niet toegestaan. Het gebruik van chemische verfabijtmiddelen blijft dan over. Wanneer gebouwen echter voorzien zijn van verven op basis van 2-componenten polyurethaan, epoxy en oude lijnolie-standverf met loodwit dan bieden de verfabijtmiddelen zonder DCM geen tot weinig resultaat. Ook op versteende (vaak oudere) alkydharsverven (loodwit) hebben verfabijtmiddelen zonder DCM geen of onvoldoende uitwerking.

2. Een andere toepassing betreft het verwijderen van oude vernislagen op blank, gefineerd hout (bijvoorbeeld voor de opbouw voor jachten). Met verfabijtmiddelen zonder DCM zal er ook intensief geschuurd moeten worden wat grote risico's voor de dunne fineerlagen met zich meebrengt.
3. Metalen ondergronden zijn vaak beschermd met verfsystemen met een bepaalde mate van mechanische- en chemische resistentie. Daar komen vaak ook moeilijk bereikbare plaatsen voor, waar bikken of stralen onvoldoende resultaat geven. Alleen verfabijtmiddelen met DCM laten hier afdoende resultaten zien.

In opdracht van het ministerie van SZW is het RIVM verzocht na te gaan of de argumenten van de FOSAG terecht zijn. Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of er alternatieve verfverwijderingsmethoden zonder DCM in Nederland en andere lidstaten op de markt zijn, die als alternatief kunnen dienen voor het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen in bovengenoemde toepassingen. Als tweede diende dit onderzoek de grootste verschillen in werking en gebruik van deze alternatieve verfverwijderingsmethoden te achterhalen ten opzichte van methoden waarbij DCM-houdende middelen worden gebruikt. Deze evaluatie van informatie uit verschillende bronnen levert uiteindelijk de onderbouwing voor het wel of geen gebruik maken van de uitzonderingsclausule door Nederland.

## 2 Methoden

De voor dit onderzoek benodigde informatie is in drie fases verzameld: een literatuuronderzoek, het opstellen en distribueren van een vragenlijst en het afleggen van bedrijfbezoeken. Hieronder is elke fase beschreven.

### 2.1 Fase I – Literatuuronderzoek

De eerste fase bestond uit een literatuuronderzoek waarin informatie uit het aanwezige DCM-dossier op het RIVM is geanalyseerd op informatie over DCM-houdende en DCM-vrije verfabijtmiddelen. Dit DCM dossier bevat de documenten die tijdens de discussies in de Limitation Working Group in Brussel zijn verspreid onder de EU lidstaten waaronder presentaties, vergaderverslagen en rapporten. De documenten zijn bestudeerd op:

- DCM-vrije alternatieve verfverwijderingsmethoden voor verschillende toepassingen (vooral voor de door FOSAG aangemerkte onmisbare toepassingen),
- vergelijking van de effectiviteit van DCM-vrije ten opzichte van DCM-houdende middelen en
- het identificeren van aanspreekpunten bij overheden van omringende lidstaten en bij de industrie omtrent het beleid ten aanzien van de uitzonderingsclausule.

### 2.2 Fase II – Het opstellen en distribueren van een vragenlijst

Tijdens de tweede fase van het onderzoek zijn vragenlijsten opgesteld voor overheden en industrie in de landen rondom Nederland. De vragenlijsten zijn opgenomen in Bijlage II en III en hadden als doel inzicht te krijgen in:

1. Het gebruik en de toepasbaarheid van DCM-houdende en DCM-vrije verfabijtmiddelen in Nederland en de omringende landen,
2. De verschillende criteria die hebben geleid tot verschillende nationale beleidskeuzes in de landen rondom Nederland ten aanzien van de mogelijke uitzonderingsclausule in Bijlage XVII van de REACH Verordening.

De vragenlijsten zijn opgestuurd naar overheden en industrie in België, Duitsland, Frankrijk, Nederland en het Verenigd Koninkrijk. In deze landen zijn zowel producenten als gebruikers aanwezig van DCM-houdende and DCM-vrije verfabijtmiddelen. Van deze landen was bekend dat binnen Duitsland een sterke voorkeur voor DCM-vrije middelen bestaat en dat Engeland in Brussel altijd ervoor heeft gepleit om het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen niet geheel te verbieden.

Rond de reactiedatum is telefonisch contact gezocht met de niet-respondenten en is verzocht om alsnog de vragenlijst in te vullen en op te sturen. Tevens is informatie via internet verzameld en zijn er extra telefoongesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van de bedrijven om extra achtergrondinformatie te achterhalen.

### **2.3 Fase III – Bedrijfsbezoeken**

In de derde fase van het onderzoek zijn verschillende bedrijven uit de toeleveringsketen van verfabbijtmiddelen bezocht om inzicht te krijgen in de toepassingsmethoden, vooral in het gebruik in combinatie met eventuele voor en/of nabehandelingen. Op basis van de verzamelde informatie uit de voorgaande fases, zijn er in totaal drie Nederlandse bedrijven benaderd en uiteindelijk bezocht. Alle drie bedrijven verkochten verfabbijtmiddelen. Twee bedrijven waren ook zelf producent van verfabbijtmiddelen. Eén producent maakte alleen DCM-vrije verfabbijtmiddelen. De andere producent maakte op het moment van het bedrijfsbezoek zowel DCM-houdende als DCM-vrije verfabbijtmiddelen. Vanaf december 2010 is dit bedrijf echter gestopt met de productie van DCM-houdende verfabbijtmiddelen.

Daarnaast is ook met twee leden van de FOSAG gesproken. In dit gesprek heeft de FOSAG haar standpunten verwoord en achtergrondinformatie gegeven over DCM gebruik door de schilders in Nederland. Ook is de vragenlijst aan deze twee leden van de FOSAG voorgelegd.

### **2.4 Kwaliteitswaarborging**

Om de kwaliteit van dit project te waarborgen, heeft het RIVM het opgestelde rapport intern en extern getoetst. De externe toetsing vond plaats door het consultantsbureau COT, een onafhankelijke onderzoeks- en adviesorganisatie voor de bouw en industrie.

## 3 Resultaten

Gedurende alle fases die beschreven staan in het vorige hoofdstuk is informatie verzameld. In dit hoofdstuk wordt deze informatie samengevat.

### 3.1 Reacties op vragenlijsten

In totaal zijn er 33 vragenlijsten via email verstuurd naar bedrijven, overheden of onafhankelijk deskundigen waarvan 7 naar Duitsland, 19 naar het Verenigd Koninkrijk, 2 naar Frankrijk, 2 naar België en 3 binnen Nederland. Een overzicht van de aanspreekpunten binnen overheden en industrieën is weergegeven in Bijlage I. Vijf bedrijven of deskundigen bleken niet meer traceerbaar, omdat het emailadres niet meer bestond of het bedrijf niet meer achterhaald kon worden. In totaal zijn er tien reacties teruggekomen (36% respons), waarvan zeven met een ingevulde vragenlijst. Van deze reacties zijn er acht van de industrie (Tabel 1 en 2) en twee van overheden (Tabel 3). Gezien de relatief korte doorlooptijd van het project was de reactietermijn op tien werkdagen gesteld.

#### 3.1.1 Reacties van de industrie

Vanuit de industrie hebben acht bedrijven gereageerd op de email, waarvan vijf bedrijven de vragenlijst ook daadwerkelijk hebben ingevuld. Degenen die wel reageerden, maar geen vragenlijst hadden ingevuld, gaven aan dat de vragenlijst voor hen niet relevant was. Vaak waren dit deskundigen uit de industrie die vanuit branche-organisaties reageerden en geen specifieke informatie over de productie en/of verkoop van afbijtmiddelen hadden. In Tabel 1 staat wat voor type bedrijven uit welke landen de vragenlijst hebben ingevuld.

In Tabel 2 staat op basis van het actieve ingrediënt per land aangegeven welk type DCM-vrije verfabijtmiddel bedrijven produceren.

Tabel 1. Overzicht van de bedrijfsgerelateerde informatie verkregen door het opsturen van vragenlijsten naar verschillende industrieën (producenten en gebruikers) in verschillende landen rondom Nederland.

	Duitsland	Verenigd Koninkrijk	Frankrijk	België
Aantal bedrijven (n)	2	2	1	0
Grootte bedrijven (n)				
1-10 werknemers	-	1	1	-
11-50 werknemers	1	-	-	-
51-250 werknemers	1	1	-	-
>250 werknemers	-	-	-	-
Type bedrijf (%)				
Professioneel gebruiker	-	-	-	-
Verkoper	-	-	1	-
Producent	2	2	-	-

Zoals uit de bovenstaande tabel is af te lezen hebben zowel kleine, middelgrote als grote bedrijven gereageerd. Er hebben geen professionele gebruikers gereageerd en ook is uit België geen reactie ontvangen. Ondanks het beperkte aantal reacties zijn de respondenten redelijk verdeeld over de verschillende klassen van bedrijfstypen en landen.

Tabel 2. Informatie over de productie van DCM-vrije verfabijtmiddelen in Duitsland en Verenigd Koninkrijk, gecategoriseerd per actief ingrediënt.

Landen Actief ingrediënt van DCM-vrij product	Duitsland (aantal bedrijven dat aangeeft dit product te produceren )	Verenigd Koninkrijk (aantal bedrijven dat aangeeft dit product te produceren )
Dibasische esters (DBE) <sup>1</sup>	2	2
2-(2-Ethoxyethoxy) ethanol	1	0
Benzylalcohol	2	1
DBE + Glycol	2	0
Ester + N-methylpyrrolidon (NMP)	0	0
Alcohol (Benzylalcohol)	2	1
Keton	1	0
Watergedragen + Alcohol + Peroxide	1	0

1. Vaak een mengsel van a) hexaandizuur, 1,6-dimethyl ester, b) pentaandizuur, 1,5-dimethyl ester en c) butaandizuur, 1,4-dimethyl ester.

Uit de bovenstaande tabel valt op te maken dat er in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk verscheidene DCM-vrije verfabijtmiddelen geproduceerd worden. Van Frankrijk en België is hierover geen informatie ontvangen.

### 3.1.2 *Reacties van de overheden*

Van de aangeschreven overheden hebben Duitsland en Verenigd Koninkrijk gereageerd en de vragenlijst ingevuld. In Tabel 3 staat de verkregen informatie kort samengevat. Daarnaast hebben zowel Duitsland als Verenigd Koninkrijk nog additionele informatie toegestuurd. Van België en Frankrijk is geen informatie ontvangen.

Tabel 3. Informatie verkregen van overheid uit Duitsland en Verenigd Koninkrijk.

	Duitsland	Verenigd Koninkrijk
Het land wil gebruik maken van een uitzonderingsclausule.	Nee	Ja
Is het bevoegd gezag benaderd door de industrie met het verzoek voor een uitzonderingsclausule	Ja	Ja
Voor welke specifieke activiteiten heeft de industrie een uitzondering gevraagd	Historische objecten van artistieke waarde, andere specifieke toepassingen waar andere afbijtmiddelen niet van toepassing zijn (deze zijn niet verder gespecificeerd)	Erfgoedgebouwen, het werken op hoogte, strippen van verflagen op metaal, loodverf, moeilijk verwijderbare coatings, tijdsintensief werk.
Bent u bekend met de volgende verfabij/verwijderings - activiteiten in uw land:		
Verf verwijderen in binnensteden/stad centra	Ja	Ja
Verwijderen van verf gebaseerd op 2-componenten polyurethaan, epoxy en/of oude standolie met loodwit	Ja	Ja
Verwijderen van versteende (vaak oudere) harsverven (loodwit)	Ja	Ja
Verwijderen van oude vernislagen op blank gefineerd hout zoals gebruikt op jachten	Ja	Ja
Metalen oppervlakten	Ja	Ja
Oppervlakten die zeer moeilijk te bereiken zijn, zelf met eenvoudige hulpmiddelen	Ja	Ja



### **3.2 Alternatieven en de voor- en nadelen ten opzichte van DCM houdende verfabijtmiddelen**

Alternatieve verfabijtmiddelen op de markt zijn gebaseerd op bijtende (caustische) stoffen zoals natrium- en kaliumcarbonaat in vloeibare vorm als pasta of vaste vorm, of maken gebruik van koolwaterstoffen of organische oplosmiddelen. Als alternatieve actieve ingrediënten worden onder andere stoffen als dimethylsulfoxide (DMSO), 2-methoxy-1-methylethylacetaat, nafta, dibasische esthers en n-ethyl-pyrrolidone gebruikt. Daarbij wordt vaak gebruikt gemaakt van een oplosmiddel als methanol, toluen of xyleen tot soms 10% gewichtspercentage om de afbijtende werking te versnellen. Een beknopt overzicht van aanwezige verfabijtmiddelen op de EU markt (DCM-houdend en DCM-vrij) is weergegeven in Bijlage IV. Dit overzicht is gemaakt aan de hand van veiligheidsinformatiebladen die vrij toegankelijk zijn via het internet.

In Nederland zijn de twee bezochte fabrikanten inmiddels overgestapt op de productie van DCM-vrije verfabijtmiddelen en zijn ze de productie van DCM-houdende verfabijtmiddelen gestopt. Een andere bekende fabrikant die telefonisch is benaderd had dit ook verklaard en heeft zeer recent ook dezelfde stap ondernomen. DCM-houdende middelen kunnen door deze fabrikanten nog slechts uit bestaande voorraad worden aangeleverd. Uit de vragenlijsten en de bedrijfsgesprekken kwam naar voren dat de snelle inwerktijd van DCM-houdende verfverwijderingsmiddelen voornamelijk als voordeel wordt beschouwd. De totale werkingsduur van DCM-houdende verfabijtmiddelen is beperkt tot ongeveer 20 minuten, langer laten inwerken heeft geen zin. Voor sommige toepassingen, zoals op gefineerd hout, kan dit voordelig zijn omdat de houtnerven beperkt zullen worden blootgesteld aan het afbijtproduct (COT beoordeling, 2010). Bij andere toepassingen, waarbij bijvoorbeeld meerdere verflagen moeten worden verwijderd, kan deze eigenschap nadelig zijn omdat er in deze gevallen meerdere lagen van het DCM-houdend product moet worden aangebracht. Dit heeft dan ook een effect op de duur van een bepaalde klus en op de gebruikte hoeveelheid van een DCM-houdend product, resulterend in een hoger verbruik en dus hogere materiaalkosten.

Vanwege de combinatie met de vlamdovende werking, vooral bij temperaturen boven de 120°C, wordt DCM-houdend afbijtmiddel door gebruikers nog steeds op grote schaal toegepast. Hieronder vallen vaak lastige en arbeidsintensieve taken. Uit de ontvangen vragenlijsten kwam naar voren dat vooral de kleinere schildersbedrijven (<10 werknemers) de voorkeur geven aan de bekende DCM-houdende verfabijtmiddelen. Er werd aangegeven dat dit komt omdat men hier veel ervaring mee heeft en de vereiste beschermingsmiddelen, zoals beschermende kleding en goede ventilatie, al bekend zijn. Uit de vragenlijsten kwam echter ook naar voren dat door onbekendheid met de DCM classificatie als verdacht carcinogeen, een DCM-houdend verfabijtmiddel soms gezien wordt als veilig (niet carcinogeen). Over het al dan niet toepassen van beschermingsmiddelen vanwege deze onbekendheid werd door de correspondenten niets aangegeven.

Uit het DCM dossier aanwezig op het RIVM, zijn er diverse documenten onderzocht die door diverse partijen waren opgesteld naar aanleiding van het forum gehouden op 1 november 2005 in Brussel georganiseerd door DG Enterprise van de Europese Commissie. Uit deze documenten kwam naar voren gekomen dat er op basis van gepresenteerde tests er voor elke toepassing waarvoorheen DCM-houdende middelen werden gebruikt, er ook DCM-vrije

alternatieven voorhanden zijn

([http://www.eascr.org/documents/2005.11.14BauBG\\_EUForum.Ruehl.pdf](http://www.eascr.org/documents/2005.11.14BauBG_EUForum.Ruehl.pdf)).

In de nu ontvangen vragenlijsten en bedrijfsbezoeken zijn productnamen gegeven van op de Nederlandse markt verkrijgbare DCM-vrije verfabijtmiddelen – al dan niet in combinatie met een reinigingsmiddel – die specifiek inzetbaar zijn voor de toepassingen genoemd door de FOSAG. Ondanks dat er voor elk product specifieke voor- en nadelen te noemen zijn, werd over het algemeen aangegeven dat DCM-vrije alternatieven een langere inwerktijd hebben dan DCM-houdende middelen. Bij de bedrijfsbezoeken bleek dat de inwerktijd kan variëren van vijftien minuten, tot zelfs uren of dagdelen. De langere inwerktijd zorgt ervoor dat er logistieke aanpassingen nodig zijn, die voornamelijk zijn gerelateerd aan de bedrijfsplanning (persoonlijke communicatie op 23 november 2010 tijdens de bedrijfsbezoeken; COT beoordeling, 2010). Ook is na de behandeling bedekking van oppervlakten onder bepaalde weersomstandigheden nodig om te voorkomen dat de werking van het alternatieve product vermindert (warm en droog houden). Logistieke aanpassingen en de eventuele, daaraan gerelateerde voor- en nadelen door het gebruik van DCM-vrije verfabijtmiddelen zijn ook beschreven in het RPA rapport (RPA, 2007). Na de bedrijfsbezoeken werd echter ook duidelijk dat voor de snelwerkende, alternatieve DCM-vrije verfabijtmiddelen, waarbij doorwerking na een korte tijd juist niet gewenst is, vaak specifieke reinigingsmethoden en middelen aangeboden worden om het afbijtmiddel te verwijderen. Hierover volgt later in dit hoofdstuk meer informatie.

Op basis van de actieve ingrediënten is een aantal alternatieven geselecteerd waarover tijdens de bedrijfsbezoeken meer informatie is vergaard. Het totale productaanbod omvat echter veel meer stoffen dan hieronder beschreven. De beschrijving van de onderstaande stoffen geeft een aantal aandachtspunten voor bij het gebruik van DCM-vrije verfabijtmiddelen heeft, zoals vlampunt, werkzaamheid, classificatie en risico's. Buiten deze factoren zijn de kosten ook van belang. In dit onderzoek vielen kostenschattingen buiten beschouwing, maar omdat kosten toch in grote mate bepalend zijn voor de ontwikkeling van alternatieven wordt dit aspect in de discussie toch nader toegelicht.

#### Dimethylsulfoxide

Eén van de DCM-vrije verfabijtmiddelen dat momenteel in Nederland wordt geproduceerd is op basis van dimethylsulfoxide (CAS nummer 67-68-5) in concentraties variërend van 25-50%. Deze stof is niet geclassificeerd volgens de EU richtlijn 67/548/EEG. Een groot nadeel van een verfabijtmiddel op basis van dimethylsulfoxide is dat de werking praktisch gezien stagneert beneden de 10°C. Dit kan eventueel met afdekken iets worden tegengegaan (warmte wordt dan vastgehouden). De stof is ontvlambaar vanaf 89°C. Dus deze stof is in principe niet direct brandgevaarlijk.

#### Dimethoxymethaan (Methylal)

Een ander DCM-vrij alternatief verfabijtmiddel wordt gemaakt op basis van de stof dimethoxymethaan (CAS nummer 109-87-5). Het grote voordeel van deze stof (ten opzichte van dimethylsulfoxide) is dat het ook beneden de 10°C werkt. Dit product wordt minder vaak in Nederland gebruikt en vaker in bijvoorbeeld Frankrijk. Een groot nadeel is echter dat het licht ontvlambaar is (-18°C) en daarom in principe niet binnenshuis bruikbaar. Daarnaast is de stof niet geclassificeerd volgens de EU richtlijn 67/548/EEG.

#### Methylethylketon (butanon)

Er is ook een product op de Nederlandse markt op basis van de stof methylethylketon (butanon, CAS nummer 78-93-3). Volgens de EU richtlijn 67/548/EEG is deze stof geclassificeerd als licht ontvlambaar (<http://nl.wikipedia.org/wiki/Vlampunt>-9°C), zeer irriterend voor de ogen, als veroorzaker van een droge of gebarsten huid bij herhaalde blootstelling en als mogelijke veroorzaker van slaperigheid of duizeligheid bij blootstelling aan dampen. Er zijn aanwijzingen gevonden dat bij langdurige blootstelling deze stof in verband kan worden gebracht met het ontstaan van het organisch psychosyndroom oftewel OPS, ook bekend als de schildersziekte. Ondanks het lage brandpunt wordt deze stof ook in binnenruimtes toegepast (bijvoorbeeld voor het verwijderen van tapijtlijm). Vanwege het lage brandpunt is er een zeer goede ventilatie nodig.

#### N-Methyl-2-pyrrolidone

Er zijn aanwijzingen gevonden dat er in Nederland een alternatief is op basis van de stof methylpyrrolidone (CAS nummer 872-50-4). Sommige producenten hebben er echter voor gekozen dit alternatief niet te produceren omdat de afzetmarkt beperkt is. Volgens de EU richtlijn 67/548/EEG is deze stof geclassificeerd als mogelijke veroorzaker van schade bij het ongeboren kind (reprotoxisch) en als schadelijk voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid. Zo mag het bijvoorbeeld in het Verenigd Koninkrijk niet verkocht worden als ingrediënt van een verfabbijtmiddel. Het vlampunt is 91°C en dus goed bruikbaar vanuit het perspectief van brandgevaarlijkheid.

#### N-Ethyl-2-pyrrolidone

Er zijn op de Nederlandse markt ook alternatieven aanwezig op basis van de stof n-ethyl-2-pyrrolidone (CAS nummer 2687-91-4). Vaak zijn de producenten van deze alternatieven vroegere producenten van n-methyl-2-pyrrolidone en zijn deze overgestapt op het produceren van alternatieven op basis van n-ethyl-2-pyrrolidone. Het wordt ervaren als een goed werkzaam alternatief dat ook nog eens snel werkt. De stof is niet geclassificeerd volgens de EU richtlijn 67/548/EEG. Er zijn echter aanwijzingen gevonden dat ook deze stof teratogene eigenschappen heeft. Het vlampunt is 76°C en dus vanuit het standpunt van brandgevaarlijkheid een bruikbare stof.

### 3.3 Verfabbijtmiddelen en de door FOSAG gespecificeerde toepassingen

De FOSAG heeft voor specifieke toepassingen (zie inleiding) argumenten aangedragen waarom DCM-houdende verfabbijtmiddelen vooralsnog onmisbaar zouden zijn en alternatieve verfverwijderingsmiddelen niet toereikend zouden zijn. Uit de ontvangen vragenlijsten en bedrijfsbezoeken is echter naar voren gekomen dat er volgens de benaderde producenten wel producten zijn die bruikbaar zijn voor de specifieke toepassingen genoemd door de FOSAG. In de volgende subparagrafen worden specifieke producten genoemd die reeds op de markt aanwezig zijn en die geschikt worden geacht voor de door de FOSAG genoemde toepassingen. Meer informatie over de samenstelling is verkregen uit de veiligheidsinformatiebladen van de producten (zie Bijlage IV). Een belangrijk punt is overigens dat veel producenten en verkopers er voor kiezen om vooraf het best werkende product te testen voor een specifieke toepassing. Er zijn waarschijnlijk nog meer alternatieve verfabbijtmiddelen op de markt.

3.3.1 *Alternatieven voor het verwijderen van verf gebaseerd op 2-componenten polyurethaan, epoxy en/of oude lijstandolie met loodwit*

Er zijn verschillende DCM-vrije verfbijtmiddelen gevonden die op de EU-markt worden aangeboden. Enkele voorbeelden van deze producten zijn:

<b>Productnaam</b>	<b>Actief ingrediënt</b>
Ecosolutions, EXP21	een op tweebasische ester gebaseerd verfbijtmiddel (vaak een mengsel van dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Ecosolutions, Home Strip en Trade Strip	een op tweebasische ester gebaseerd verfbijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Fluxaf, Green	gamma-butyrolacton propyleencarbonaat
Gruneck, Power	benzylalcohol mierenzuur
Gruneck, Rasant	<i>n</i> -butylacetaat dimethylsulfoxide (DMSO) nafta triethylfosfaat
Oxystrip	hydroxytolueen waterstof peroxide glycolzuur

### 3.3.2 Verwijderen van versteende (vaak oudere) harsverven (loodwit)

Er zijn verschillende DCM-vrije producten gevonden die op de EU markt worden aangeboden. Enkele voorbeelden van deze producten zijn:

<b>Productnaam</b>	<b>Actief ingrediënt</b>
Abbeizsalbe	natronloog alkyl(C8-C10)polyglycoside
Asur	mierenzuur N-ethyl-2-pyrrolidone
Ecosolutions, EXP21	een op tweebasische ester gebaseerd verfabijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Ecosolutions, Home Strip en Trade Strip	een op tweebasische ester gebaseerd verfabijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Fluxaf, Green	gamma-butyrolacton propyleencarbonaat
Strip Away	natronloog talk

### 3.3.3 Verwijderen van oude vernislagen op blank gefineerd hout

Er zijn verschillende DCM-vrije producten gevonden die ook voor het verwijderen van oude vernislagen op blank hout zoals gebruikt op jachten kunnen worden toegepast. Deze producten worden op de EU-markt aangeboden. Enkele voorbeelden van deze producten zijn:

<b>Productnaam</b>	<b>Actief ingrediënt</b>
Asur	mierenzuur N-ethyl-2-pyrrolidone
Ecosolutions, EXP21	een op tweebasische ester gebaseerd verfabijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Ecosolutions, Home Strip en Trade Strip	een op tweebasische ester gebaseerd verfabijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Fluxaf, Green	gamma-butyrolacton propyleencarbonaat
Oxystrip	hydroxytolueen waterstof peroxide glycolzuur
Strip Away, LV	benzylalcohol dimethylglutaraat talk

Het nadeel, aangedragen door de FOSAG, dat bepaalde behandelingen met DCM-vrije middelen op gefineerd hout extra schuurbehandelingen nodig hebben, kan op basis van bedrijfsbezoeken in twijfel worden getrokken. Het blijkt inderdaad zo te zijn dat er in de houtnerven afbijtmiddel achter blijft als het product niet voldoende wordt verwijderd en schoongemaakt na behandeling. In deze gevallen werkt het DCM-vrije product door. De alternatieve verfabijtmiddelen worden echter vaak aangeboden met een passend schoonmaak/reinigingsmiddel om de residuen te verwijderen. Daarbij komt dat DCM-houdende verfabijtmiddelen ook een nabehandeling nodig hebben om de paraffineresten die vaak in DCM-houdende verfverwijderingsmiddelen aanwezig zijn, te verwijderen. In dit geval is er dus weinig verschil tussen het gebruik van DCM-houdende en DCM-vrije verfabijtmiddelen; beide hebben vaak een nabehandeling (reiniging) nodig.

#### 3.3.4 *Verwijderen van oude verflagen op metalen oppervlakten*

Er zijn verschillende DCM-vrije producten gevonden die op de EU-markt worden aangeboden. Enkele voorbeelden van deze producten zijn:

<b>Productnaam</b>	<b>Actief ingrediënt</b>
Asur	mierenzuur N-ethyl-2-pyrrolidone
Controx, E100	geen informatie hierover gevonden
Ecosolutions, EXP21	een op tweebasische ester gebaseerd verfabijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Ecosolutions, Home Strip en Trade Strip	een op tweebasische ester gebaseerd verfabijtmiddel (dimethyl adipaat, dimethyl glutaraat en dimethyl succinaat) triethylfosfaat
Fluxaf, Green	gamma-butyrolacton propyleencarbonaat
Oxystrip	hydroxytolueen waterstof peroxide glycolzuur
Strip Away, LV	benzylalcohol dimethylglutaraat talk

### **3.4 Keuze van andere lidstaten met betrekking tot de uitzonderingsclausule**

Bijlage XVII van REACH biedt de mogelijkheid aan elke lidstaat om een uitzonderingsclausule te maken voor de toepassing van DCM in verfabijtmiddelen.

Uit de ingevulde vragenlijst van de Duitse overheid is naar voren gekomen dat Duitsland (dat vooralsnog geen gebruik wil maken van de uitzonderingsclausule) wel bepaalde voorschriften hanteert ten aanzien van DCM-vrije verfabijtmiddelen. Duitsland maakt werkgevers erop attent dat zij zich ervan bewust moeten zijn dat vanwege de mogelijke risico's van de alternatieven ook hiervoor risicobeheersmaatregelen nodig zijn, zoals het gebruik van handschoenen, ventilatie, maskers, etcetera. Hiermee moet bij het maken van een juiste keuze voor het uiteindelijke alternatief rekening worden gehouden. Daarbij moet ook gekeken worden of er andere processen of technieken voorhanden zijn waarbij verf kan worden verwijderd zonder gebruik te maken van verfabijtmiddelen. Deze moeten dan niet gevaarlijk(er) zijn voor de gezondheid en veiligheid van de werknemers dan verfabijtmiddelen. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan afbranden van verf waarbij de schilder kan worden blootgesteld aan verbrandingsgassen van verbrande verf. In dergelijke situaties zal moeten worden afgewogen of het gebruik van verfabijtmiddelen wel of niet beter is dan afbranden.

De Duitse voorschriften schrijven ook voor om praktische tests uit te voeren om de werking van het alternatief te testen voor een specifieke toepassing. Duitsland gaf echter aan dat tijdens het opstellen van voorschriften er geen tests voorhanden waren die aantoonde dat DCM-houdende verfabijtmiddelen betere technische prestaties hadden dan de alternatieven. In het Verenigd Koninkrijk geldt dat er in principe geen uitzondering is voor het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen, tenzij een uitzondering met een goed onderbouwd voorstel aan de overheid wordt aangeboden dat aan de vereiste criteria voldoet zoals beschreven in REACH Bijlage XVII waaronder onder andere gebruik met daaraan gekoppeld het opzetten van opleidings- en certificeringstrajecten.

Uit België en Frankrijk is er geen informatie ontvangen.

## 4 Discussie

Uit de bedrijfsbezoeken is naar voren gekomen dat voor elk door de FOSAG genoemde toepassing waarvoor het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen zou moeten worden toegestaan, er ook DCM-vrije verfabijtmiddelen bestaan. De vraagstelling – die over de veiligheid van een product - is in zijn geheel complexer dan het stellen dat een bepaald product veilig of onveilig of juist bruikbaar of niet bruikbaar is. De veiligheid van een product is immers een combinatie van het volgen van gebruiksinstructies, de toxicologische eigenschappen van de ingrediënten en de mate van blootstelling. De uiteindelijke keuze voor een product wordt in werkelijkheid vaak sterk gedreven door de prijs en gewoonten.

### 4.1 Opvolgen van gebruiksinstructies

Bij de bedrijfsbezoeken werd gemeld dat veel acute probleemsituaties, die zich in het verleden hebben voorgedaan, vaak te wijten waren aan het niet opvolgen van de gebruiksinstructies van de DCM-houdende verfabijtmiddelen. Zo wordt in een aantal landen gebruikt gemaakt van dompelbaden met daarin een DCM-houdend verfabijtmiddel dat is afgedekt met een paraffine laag om verdamping en inhalatieblootstelling te minimaliseren/voorkomen. Hierin worden vervolgens gehele producten als stoelen, tafels of deuren gedompeld. Het goed opvolgen van gebruiksinstructies door professionals – zoals het goed ventileren van afgesloten ruimten - is cruciaal (RPA, 2007). Juist door de combinatie van de toxicologische risico's, het niet goed opvolgen van de instructies en aandacht op internationaal niveau voor DCM-houdende verfabijtmiddelen, zijn er alternatieven ontwikkeld. Het rapport van RPA (2007) omvat een overzicht van mogelijke risico-reducerende maatregelen betreffende het gebruik van DCM-houdende verfabijtmiddelen. RPA heeft de aanbeveling gedaan voor industriële en professionele gebruikers om een verbod in te stellen tenzij de middelen gebruikt worden onder streng gecontroleerde condities ("strictly controlled conditions of use"). Bijlage XVII van REACH, lijkt in grote mate de aanbevelingen van RPA te hebben opgevolgd.

### 4.2 De risico's van alternatieven

Uit de bedrijfsbezoeken bleek dat producenten en distributeurs bezorgd zijn over de risico's van alternatieven. Zo zijn er kerosine-houdende, DCM-vrije verfabijtmiddelen op de markt met vlampunten van  $-30^{\circ}\text{C}$  waarop tevens vermeld wordt dat het voor tapijtlijmverwijderingsdoeleinden mag worden gebruikt. In dit specifieke geval gaat het om een alternatief op basis van methylethylketon (CAS nummer 78-93-3) met als toevoeging kerosine (CAS nummer 64742-81-0). Experts zijn van mening dat deze producten vaak ontwikkeld zijn op basis van kostenoverwegingen, dat wil zeggen dat het uiteindelijke product zo goedkoop mogelijk op de markt moet worden aangeboden (persoonlijke communicatie op 23 november 2010 tijdens de bedrijfsbezoeken). Als gevolg hiervan wordt er op dit moment een hoogst ontvlambaar product aangeboden om door professionals ook binnenshuis te gebruiken. Dit kan aanzienlijke risico's voor brandgevaar met zich mee brengen.



Een ander potentieel risicovol alternatief dat door producenten en distributeurs wordt aangedragen is die op basis van een sterk loog, wat risico's voor de ogen geeft (persoonlijke communicatie op 23 november 2010 tijdens de bedrijfsbezoeken).

Samengevat kan worden gezegd dat producenten en distributeurs wel voor het gebruik van alternatieven zijn, maar dat zij wel verzoeken om wetgeving zo te maken dat er geen alternatieve verfverwijderingsmethoden en verfabijtmiddelen op de markt komen waar grotere nadelen en ook risico's aan kleven dan de methoden waarbij DCM-houdende producten worden gebruikt.

### **4.3 De kosten van alternatieven**

Als nadeel van DCM-vrije verfabijtproducten wordt genoemd dat het gebruik meer tijd zou kosten. Tijdens de bedrijfsbezoeken is echter aangegeven dat hierbij een kanttekening gemaakt kan worden. Er zijn namelijk alternatieven op de markt die een vergelijkbare inwerktijd (vijftien minuten) hebben als DCM-houdende verfabijtproducten. Voordeel van veel van deze alternatieven is verder dat de werking niet stopt, maar na vijftien minuten blijft doorwerken; dit in tegenstelling tot DCM-houdende verfabijtmiddelen. Daarnaast hoeft er van de alternatieven vaak slechts één laag te worden opgebracht, in tegenstelling tot DCM-houdende middelen. In gevallen waarin deze doorwerking niet is gewenst kan het verfabijtmiddel met een reinigingsmiddel worden verwijderd. Door het aanbrengen van één enkele laag kan de meerprijs van de alternatieve verfabijtproducten ten opzichte van de DCM-houdende verfabijtproducten wellicht gecompenseerd worden. Deze bevinding is ook naar voren gekomen uit het onderzoek uitgevoerd door RPA (RPA, 2007). Wanneer veel fabrikanten de productie van DCM-houdende middelen gestopt zijn (en dat schijnt in Nederland het geval te zijn) en de voorraden nemen af, zal ook de prijs van deze DCM-houdende verfabijtproducten oplopen. De verwachting is dan ook dat het gebruik van de alternatieve verfabijtproducten financieel steeds aantrekkelijker zal gaan worden (persoonlijke communicatie op 23 november 2010 tijdens de bedrijfsbezoeken).

### **4.4 Voorwaarden van het implementeren van een uitzonderingsclausule**

Duidelijk moet zijn dat Bijlage XVII van REACH voor zowel industrie als overheid strikte voorwaarden stelt in het geval een uitzonderingsclausule wordt toegepast in een lidstaat. Dit betreft onder andere het opzetten van opleidings- en certificeringstrajecten zoals voorgeschreven in de Verordening. Het toepassen van een uitzonderingstraject zal dan ook niet zonder financiële gevolgen zijn voor zowel overheid (handhaving) als industrie (implementatie en uitvoering).

## 5 Conclusie

Het RIVM heeft in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen en de effectiviteit van alternatieve verfverwijderingsmethoden voor het gebruik van DCM-houdende verfbijtmiddelen. Dit onderzoek had als doel om na te gaan of er gebruik gemaakt zou moeten worden van de uitzonderingsclausule genoemd in Bijlage XVII van de REACH Verordening (EG) 1907/2006 om het gebruik van DCM-houdende verfverwijderingsmiddelen langer toe te staan. Vooral voor specifieke toepassingen had de FOSAG aangegeven dat het gebruik van DCM onmisbaar is. Op basis van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Er zijn voor elk van de door de FOSAG aangegeven toepassingen DCM-vrije alternatieve verfbijtmiddelen op de markt binnen de EU. Deze alternatieven worden ook op de Nederlandse markt aangeboden.
2. De alternatieven werken op een andere manier dan DCM-houdende verfbijtmiddelen. Er zijn snel werkende middelen met een inwerktijd vanaf 15 minuten en langzaam werkende middelen met een inwerktijd van enkele uren tot dagdelen.
3. Alternatieve verfbijtmiddelen met een kortere inwerktijd kunnen voor toepassingen waarvoor een doorwerking van het product niet is gewenst worden geleverd met een reinigingsmiddel om eventuele residuen te verwijderen.
4. Het werken met de alternatieve verfbijtmiddelen die een langere inwerktijd hebben, vergt vaak een andere logistieke bedrijfsvoering en werkplanning.
5. De kosten van de alternatieve verfbijtmiddelen zijn over het algemeen hoger dan de DCM-houdende afbijtmiddelen. Deze kunnen echter worden beperkt, of in zijn geheel worden gecompenseerd, doordat er over het algemeen minder nodig is per behandelde eenheid oppervlak. Dit komt mede doordat de werkingsduur langer is dan die van DCM-houdende middelen (maximaal twintig minuten) waardoor voor bepaalde toepassingen vaker een nieuwe laag moet worden opgebracht.
6. Er is aangegeven dat regulering van het op de markt plaatsen en gebruik van alternatieve verfbijtmiddelen wenselijk is om te voorkomen dat deze middelen een groter risico met zich mee brengen voor de gezondheid en veiligheid van de werknemer en het milieu dan DCM-houdende verfbijtmiddelen. Hierbij wordt voor het merendeel verwezen naar het brandgevaar en de risico's voor de ogen. Duitsland heeft hiervoor technische richtlijnen ontworpen.

## Referenties

COT (2010). Beoordeling concept DCM rapport. Referentie nummer BA/MH LAB10-1077-BRF. Projectnummer 20100710.

RPA (2007). Final Report prepared for European Commission Directorate-General Enterprise and Industry on Impact Assessment of Potential Restrictions on the Marketing and Use of Dichloromethane in Paint Strippers. April 2007.

## Bijlage I. Aanspreekpunten binnen overheid en industrie om informatie te verzamelen over DCM-houdende en DCM-vrije verfabijtmiddelen

Hieronder zijn de bedrijven weergegeven waarnaar de vragenlijst zijn opgestuurd.

Land	Organisatie	Plaats
Duitsland	Federal Institute for Occupational Safety and Health Division 4 "Safety and Health regarding Chemical and Biological Agents"	Dortmund
	BG Bau	Frankfurt
	Scheidel GmbH & Co KG	Hirschaid
	European Association for Safer Coatings Removal (EASCR)	-
	ETRAS GmbH Deutschland	Offenbach
	Chemische Werke Kluthe GmbH	Heidleberg
	LII Europe GmbH	Frankfurt am Main
Engeland	Kwik Strip (UK) Limited	
	Unit D, Prospect House	Brighton
	INEOS Chlor Limited	Runcorn
	INVISTA Textiles UK Ltd.	-
	Henkel Consumer Adhesives Limited	-
	Eco Solutions Limited	-
	ICI Paints	Slough
	Palace Chemicals	Speke, Liverpool
	Strippers Paint Removal Ltd.	Sudbury
	Chemicals Ltd.	Burscough
		Bowdon, Altrincham
	Dasic International Ltd.	Romsey, Hampshire
	Kalon Ltd.	Birstall, West Yorkshire
	Specialist Stripping Services	Dunham Massey, Altrincham
	Northover Restoration	Bury St. Edmonds, Suffolk
	Aquablast	Bury St. Edmonds, Suffolk
Anti Graffiti Systems	Brighton, Sussex	
J&W Renovations	London	
M J Brown Period Restoration	Long Melford, Sudbury	
Frankrijk	SEAC FR	-
	Sarl RUTOLAN-FRANCE	Lherm
België	CA BE	-
	European Chlorinated Solvent Association	Brussel
Nederland	Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment	The Hague
	IVAM, dept. of Chemical Risks	Amsterdam
	Vliegthart B.V.	Tiel

## Bijlage II. Vragenlijst industrie

### **QUESTIONNAIRE FOR INDUSTRY** *ESSENTIAL USES OF PAINT STRIPPERS CONTAINING DCM*

The European Commission Regulation (EU) 276/2010 restricts the use of Dichloromethane (CAS No 75-09-2) - from hereof referred to as DCM - within paint strippers containing DCM in a concentration equal to or greater than 0.1% by weight. The Regulation prescribes specific timelines for the restriction and states that paint strippers containing DCM shall not be **placed on the market for the first time after 6 December 2010** and that for professionals DCM shall **not be used after 6 June 2012**. By way of derogation, however, Member States may allow in their territories and for certain activities the use, by specifically trained professionals, of paint strippers containing DCM and may allow the placing on the market of such paint strippers for supply to those professionals also after 2012. It should be stated that derogation involves strict criteria containing the implementation of numerous Risk Management Measures and administrative procedures for both the professionals and Member State. More information can be found in Commission Regulation (EU) No 276/2010.

Recently, the Dutch government has been asked by the Dutch painting, metal conserving and glass branch (FOSAG) to consider a derogation of the use of DCM containing paint strippers in The Netherlands. In line with this request, the Dutch government is collecting information via questionnaires to make a well-considered judgment possible. Via the information collected it will be checked if it is necessary to make a derogation in the Netherlands for DCM containing products.

We are hoping that you are willing to collaborate and we kindly ask you to compile this questionnaire and return it to us, at 15 November 2010 latest. If you require additional time, please let us know as soon as possible. Finally, if you feel that we have missed anything important, or would like to comment on any of the issues relating to the use of DCM and the past and current use in the EU or your country in specific, please let us know.

Thank you in advance for your assistance. We kindly ask you to please return this questionnaire by email to Bureau REACH at Bureau-REACH@rivm.nl. For questions you may contact Martijn Beekman (+31 30 274 2443).

**Name:**

**Organisation Name:**

**Address:**

**Country:**

**Telephone number:**

**Fax number:**

**E-mail:**

**1. How many people do you employ?**

- 1-10 employees     11-50 employees  
 51-250 employees     > 250 employees

**2. Your company is:**

- A professional user of paint strippers/removers  
 A retailer of paint strippers/removers  
 A producer of paint strippers/removers

**3. What paint stripping/removing product(s) do you produce, sell or use at present:**

- A DCM containing product  
 A DCM-free containing product:  
     Dibasic esters-based paint remover  
     2-(2-Ethoxyethoxy) ethanol-based paint remover  
     Benzyl alcohol-based paint remover  
     Ester „DBE“ + Glykole-based paint remover  
     Ester + „NMP“-based paint remover  
     Alcohols (Benzyl alcohol)-based paint remover  
     Ketone-based paint remover  
     Waterborn + Alcohol + Peroxide-based paint remover  
     Other, \_\_\_\_\_

**4. Does your company produce, sell or use paint strippers for any of the following paint stripping/removing activities? Can you please provide us the names of the products that you produce, sell or use?**

- Removing of paints based on 2-component polyurethane, epoxy and/or old stand/linseed oil with white lead  
    Product name \_\_\_\_\_
- Removing of petrified (often old) alkyd paint (white lead paint)  
    Product name \_\_\_\_\_
- Removing of old varnish layers on white veneered wood such as used for yachts  
    Product name \_\_\_\_\_
- Metal surfaces  
    Product name \_\_\_\_\_
- Other; \_\_\_\_\_  
    Product name \_\_\_\_\_

**5. If you are producing, selling or using paint stripping products (DCM or DCM-free products) do you know if there is a specific application for which there is in your view no suitable alternatives for DCM containing products?**

---

---

---

**The remaining questions are directed to users of paint stripping products**

**6. Do you frequently use paint strippers/removers:**

- Yes, every day       Yes, every month  
 Yes, every week       Other, \_\_\_\_\_

**7. Does your company perform activities in areas or zones with restricted working conditions (e.g. inner-cities/city centres) due to a possible risk of fire? If yes, can you indicate the percentage of your total work that you perform under these restricted conditions?**

- Yes, out of the total work burden \_\_\_\_% is in restricted areas due to an increased risk of fire  
 No  
 Other, \_\_\_\_\_

**8. If you are using a DCM containing product can you please indicate the reason why (e.g. time, accessibility with tools, etc.)? Please indicate if there are specific advantages or disadvantages compared to the use of DCM-free paint strippers.**

---

---

---

## Bijlage III. Vragenlijst Overheden

### **QUESTIONNAIRE FOR AUTHORITIES**

#### *POTENTIAL ESSENTIAL USES OF PAINT STRIPPERS CONTAINING DCM IN THE NETHERLANDS*

The European Commission Regulation (EU) 276/2010 restricts the use of Dichloromethane (CAS No 75-09-2) - from hereof referred to as DCM - within paint strippers containing DCM in a concentration equal to or greater than 0.1% by weight. The Regulation prescribes specific timelines for the restriction and states that paint strippers containing DCM shall not be **placed on the market for the first time after 6 December 2010** and that for professionals DCM shall **not be used after 6 June 2012**. By way of derogation, however, Member States may allow in their territories and for certain activities the use, by specifically trained professionals, of paint strippers containing DCM and may allow the placing on the market of such paint strippers for supply to those professionals also after 2012. It should be stated that derogation involves strict criteria containing the implementation of numerous Risk Management Measures and administrative procedures for both the professionals and Member State. More information can be found in Commission Regulation (EU) No 276/2010.

Recently, the Dutch government has been asked by the Dutch painting, metal conserving and glass branch (FOSAG) to consider a derogation of the use of DCM containing paint strippers in The Netherlands. In line with this request, the Dutch government is collecting information via questionnaires to make a well-considered judgement possible. Via the information collected it will be checked if it is necessary to make a derogation in the Netherlands for DCM containing products. The basis for such a derogation is when DCM containing products are assessed to be essential for continuation of paint stripping activities.

We are hoping that you are willing to collaborate and we kindly ask you to compile this questionnaire and return it to us, at 15 November 2010 latest. If you require additional time, please let us know as soon as possible. Finally, if you feel that we have missed anything important, or would like to comment on any of the issues relating to the use of DCM and the past and current use in the EU or your country in specific, please let us know.

Thank you in advance for your assistance. We kindly ask you to please return this questionnaire by email to Bureau REACH at Bureau-REACH@rivm.nl. For questions you may contact Martijn Beekman (+31 30 274 2443).



**Name:**

**Organisation Name:**

**Address:**

**Country:**

**Telephone number:**

**Fax number:**

**E-mail:**

**1. Does your country intend to have a derogation from Regulation (EU) 276/2010?**

Yes

No

**2. Is the Competent Authority in your country contacted by industry representatives to request for a derogation from Regulation (EU) 276/2010?**

Yes

No

**3. If the Competent Authority has been contacted can you indicate for which specific application(-s) (including the provided reasoning) the industry requested a derogation:**

---

---

**4. Are you aware of any of the following paint stripping/removing activities in your country?**

- 1) Paint removing activities in inner-cities/city centres
- 2) Removing of paints based on 2-component polyurethane, epoxy and/or old stand/linseed oil with white lead
- 3) Removing of petrified (often old) alkyd paint (white lead paint)
- 4) Removing of old varnish layers on white veneered wood such as used for yachts
- 5) Metal surfaces
- 6) Surfaces that are extremely difficult to reach even with simple tools
- 7) Other, \_\_\_\_\_

**5. What paint stripping/removing products are used for the applications mentioned above (please, indicate for each product the corresponding number of the activity)?**

- A DCM containing product
- A DCM-free containing product:
  - Dibasic esters-based paint remover
  - 2-(2-Ethoxyethoxy) ethanol-based paint remover
  - Benzyl alcohol-based paint remover
  - Ester „DBE“ + Glykole-based paint remover
  - Ester + „NMP“-based paint remover
  - Alcohols (Benzyl alcohol)-based paint remover
  - Ketone-based paint remover
  - Waterborn + Alcohol + Peroxide-based paint remover
  - Other, \_\_\_\_\_



## Bijlage IV. DCM-houdende en DCM-vrije alternatieven aanwezig op de markt in de EU (October/November 2010)

<b>Merk</b>	<b>Product</b>	<b>Moederbedrijf</b>	<b>Stof</b>	<b>CAS nummer</b>	<b>Concentratie, %</b>
Abbeizsalbe	Abbeizsalbe	Scheidel	natronloog alkyl(C8-C10)polyglycoside	1310-73-2 68515-73-1	>10 - <25% <2,5%
Alabastine	Binnenafbijt	Akzo	N-Buthylacetaat Ethoxylaat dimethylsulfoxide ethylmethylketon alkanen isotridecanol	123-86-4 67-68-5 78-93-3 90622-57-4 69011-36-5	25-50 25-50 2.5-10 2.5-10 1.0-2.5
Alabastine	Super Afbijt	Akzo	methyleenchloride isopropylalkohol 2-methoxy-1-methylethylacetaat solvent-nafta (aardolie) licht aromatisch 1,2,4-trimethylbenzeen mesityleen ammonia	75-09-2 67-63-0 108-65-6 64742-95-6 95-63-6 108-67-8 1336-21-6	75-100 2.5-10 2.5-10 1.0-2.5 < 1.0 < 1.0 < 1.0
Alabastine	Ultra Verfstripper	Akzo	N-butylacetaat dimethylsulfoxide ethylmethylketon	123-86-4 67-68-5 78-93-3	10-25 2.5-10 1.0-2.5
Asur	Asur	Scheidel	mierenzuur N-ethyl-2-pyrrolidone	64-18-6 2687-91-4	<2,5% > 10 - < 25%
Controx	E100	Kluthe	niet bekend	niet bekend	niet bekend
Ecosolutions	Home Strip	Ecosolutions	triethylfosfaat hexaandizuur, 1,6-dimethyl ester pentaandizuur, 1,5-dimethyl ester butaandizuur, 1,4-dimethyl ester	78-40-0 627-93-0 1119-40-0 106-65-0	<10% 0,1-98,7 0,3-99 <0,1-98,4

Ecosolutions	Trade Strip	Ecosolutions	triethylfosfaat hexaandizuur, 1,6-dimethyl ester pentaandizuur, 1,5-dimethyl ester butaandizuur, 1,4-dimethyl ester	78-40-0 627-93-0 1119-40-0 106-65-0	<10% niet bekend niet bekend niet bekend
Ecosolutions	EXP21	Ecosolutions	triethylfosfaat hexaandizuur, 1,6-dimethyl ester pentaandizuur, 1,5-dimethyl ester butaandizuur, 1,4-dimethyl ester	78-40-0 627-93-0 1119-40-0 106-65-0	<10% niet bekend niet bekend niet bekend
Flexa	Afbijt	Akzo	dichloormethaan methanol	75-09-2 67-56-1	niet bekend niet bekend
Fluxaf	Green	Vliegenthart	gamma-buthyrolacton propyleencarbonaat	96-48-0 108-32-7	10-20% 5-10%
Gruneck	Power	Kluthe	benzylalcohol mierenzuur	100-51-6 64-18-6	≥ 50 - < 75 % ≥ 5 - < 10 %
Gruneck	Rasant	KLUTHE	<i>N</i> -butylacetaat dimethylsulfoxide nafta triethylfosfaat	123-86-4 67-68-5 64742-82-1 78-40-0	≥ 50 - < 75 % ≥ 20 - < 25 % ≥ 10 - < 25 % ≥ 5 - < 10 %
Hermadix	Afbijt	Hermadix Coatings B.V.	dichloormethaan methanol	75-09-2 67-56-1	60-100 5-10
HG	Verf kracht afbijter	Hagesan	1,3-dioxolaan methylal propyleencarbonaat butaandizuur, 1,4-dimethyl ester hexaandizuur, 1,6-dimethyl ester	646-06-0 109-87-5 108-32-7 106-65-0 627-93-0	30-100 15-30 1-5 1-5 0-1
Nelf	1205 Wenfex	Nelf lakfabrieken B.V.	dichloormethaan methanol gehydrogeneerde nafta met laag kookpunt	75-09-2 67-56-1 64742-48-9	75-100 5-10 < 4

Oxystrip	-	General Chemical Corporation	hydroxytolueen waterstof peroxide glycolzuur	100-51-6 7722-84-1 79-14-1	<45% <2% <3%
Progold/Sigma	Afbijtmiddel	PPG Coatings Nederland B.V.	dichloormethaan methanol benzeensulfonzuur, C10-13 alkylderivaten, natriumzouten kerosine (aardolie)	75-09-2 67-56-1 68411-30-3 8008-20-6	75-100 3-10 1-2,5 1-2,5
Sikkens	Vervex Plus	Akzo	N-methyl-2- pyrrolidon dimethylsuccinaat 2-amino-ethanol isotridecanol, geethoxyleerd Solvent-nafta (aardolie) licht aromatisch	872-50-4 106-65-0 141-43-5 69011-36-5 64742-95-6	10-25 10-25 2,5-10 <2,5 <2,5
			dichloormethaan methanol benzeensulfonzuur, C10-13 alkylderivaten, natriumzouten	75-09-2 67-56-1 68411-30-3	50-100 2,5-10 <2,5
Strip Away	LV	Palace Chemicals	dimethylglutaraat	1119-40-0	<30%
			benzylalcohol talk	100-51-6 63800-37-3	<30% <25%
Strip Away	-	Palace Chemicals	natronloog talk	1310-73-2 1305-62-0	<10% <25%

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)