

Deskundigenbericht in opdracht van Rechtbank Gelderland in zaak 6392732 CV 17-5022

Eisende partij: XXXX

tegen

1. De Besloten Vennootschap Aangeklaagde partij YYYY
2. De naamloze vennootschap Verzekeraar YYYY Schadeverzekeringen N.V.

Het OPS/CTE risico van XXXX door blootstelling aan VOS-mengsels, het laatst bij YYYY (1-4-2006 tot 2-2-2011)

Gegevens deskundige
Theo Scheffers Naam
Cramer van Brienenstraat 1f Correspondentie
6225 BA Maastricht Adres
+310616617721 Telefoon
Theo.Scheffers@TSAC.nl E-mail
www.tsac.nl Internet
54674808 KvK
NL076366832B03 BTW

Documenttitel

Het OPS/CTE risico van XXXX door blootstelling aan VOS-mengsels, het laatst bij YYYY (1-4-2006 tot 2-2-2011)

Verkorte documenttitel Deskundigenbericht OPS-risico

Status Definitief v2

Datum 22 juni 2021

Projectnaam Zaak 6392732 CV 17-5022

Projectnummer 13.19.02

Auteur Ir. T.M.L. Scheffers

handtekening



Opdrachtgever Rechtbank Gelderland

Referentie 13.19.02/Sub0001/TS/Maastricht

INHOUDOPGAVE

Blz.

1	HET OPS-RISICO VAN EISENDE PARTIJ XXXX	1
1.1	Antwoorden op vragen 1 en 2 (13-02-19 aanvulling 01-03-2019)	1
1.2	Voor een goed begrip. Vraag 3 (Vonnis 13-02-2019)	3
2	DE BEOORDELING VAN DE BLOOTSTELLING EN HET OPS-RISICO	6
2.1	Vraag 1 Periode 1-12-2007 tot 2-2-2011 Aangeklaagde partij YYYY	6
2.1.1	Onderzoeksvraag 1.a Werkzaamheden	6
2.1.2	Vraag 1.b Blootstellingsniveau taak 2 'verfspuiten'	6
2.1.2.1	Onderzoeksvraag 1.b.i Gezondheidsgevaarlijke stoffen	6
2.1.2.2	Onderzoeksvraag 1.b.ii Omvang	7
2.1.2.2.1	Onderzoeksvraag 1.b.ii.1 Mate	7
2.1.2.2.2	Onderzoeksvraag 1.b.ii.2 Duur (inclusief overwerk)	8
2.1.2.3	Onderzoeksvraag 1.b.ii.3 piekblootstelling	9
2.1.3	Vraag 1.b Blootstellingsniveau andere taken	9
2.1.3.1	Onderzoeksvraag 1.b.iii OPS-risico.	10
2.2	Onderzoeksvraag 1.c Invloed van de veiligheidsmaatregelen	11
2.2.1	Adembescherming	11
2.2.2	Huidbescherming	11
2.2.3	Ruimteventilatie	11
2.2.4	Verfbunker/opslag	12
2.3	Onderzoeksvraag 2. Vorige werkgevers	13
2.3.1	Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV (1-4-2006 tot 1-12-2007)	13
2.3.2	Eerdere werkgevers in Nederland (1995-2006)	14
2.3.2.1	verf/inkt (2000-2006)	14
2.3.2.2	Overig (1995-2000)	14
2.3.3	Tot 1995 in	14
3	DE BLOOTSTELLING VAN EISENDE PARTIJ XXXX DETAIL UITWERKING	15
3.1	Aangeklaagde partij YYYY B.V., 1-12-2007 tot 2-2-2011	15
3.1.1	Aard: de AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Verfproducten	15
3.1.1.1	AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Veiligheid Informatie Bladen (VIB)	16
3.1.1.2	Aanvullende info AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY: VOS-waarden	24
3.1.1.3	Dampspanning Oplosmiddel mengsel in Monopox ZL 70	24
3.1.1.4	Hoeveelheid VOS-mengsel	25
3.1.2	Daggemiddelde VOS-mengsel concentraties bij taak 2 verfspuiten	25
3.1.2.1	Modelberekeningen	25
3.1.2.1.1	met Stoffenmanager® versie 8	25
3.1.2.1.2	TREXMO/Stoffenmanager v4	29
3.1.2.1.3	ART mechanistische schatting	30
3.1.2.1.4	ART Bayesian	32
3.1.2.1.5	IHMOD	34
3.1.2.2	Databases	36
3.1.2.2.1	SOLVEX	36
3.1.2.2.2	IFA MEGA Xyleen en de conversie naar VOS-concentraties	37
3.1.3	Discussie en conclusie	38
3.1.4	Daggemiddelde VOS-mengsel blootstelling bij andere taken	39
3.1.5	Piekblootstelling	40
3.1.6	Beheersmaatregelen	40
3.1.6.1	Ruimte ventilatie	41
3.1.6.2	Persoonlijke bescherming	41
3.2	Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV, periode 1-4-2006 tot 1-12-2007	43
3.3	Periode vóór 1 april 2006	43
3.3.1	Dagvaarding (Eisende partij XXXX) [171009, dossierzak_01]	43
3.3.2	Conclusie van antwoord [180117,dossierzak_02, Aangeklaagde partij YYYY c.s.]	44

4	SCHADEVERGOEDINGSVORDERING	45
4.1	Verzoek Rechtbank Gelderland, locatie , 14-12-2018	45
4.2	Vonnis 7 november 2018, Zaak 6392732 CV 17-5022	45
4.3	Vonnis kantonrechter 13-2-2019, de onderzoeksvragen	45
4.4	Aanvulling kantonrechter 1-3-2019	46
4.5	TSAC, 14-12-2018	47
4.6	Opmerkingen	47
5	BRONNEN, METHODEN EN TECHNIEKEN	48
5.1	Aard	48
5.2	Mate	48
5.2.1	Wetenschappelijke publicaties	49
5.2.2	Modellen	49
5.2.2.1	Trexmo/ Stoffenmanager v.4	49
5.2.2.2	REACH ART	50
5.2.2.3	Stoffenmanager V8.0®	50
5.2.2.4	IHMOD	50
5.2.3	ECEMed intuïtieve methode	51
5.2.4	Beoordeling blootstelling Solventteam	51
5.2.5	Databases	51
5.2.5.1	Frankrijk Solvex	52
5.2.5.2	Duitsland MEGA	53
5.2.5.3	OSHA Compliance Monitoring Data	54
5.3	Piekblootstelling	54
5.4	Duur	55
5.5	Beslissing	56
5.5.1	Basic characterization (EN 689 § 5.1.5)	56
5.5.2	Preliminary test (EN689 § 5.5.2)	56
5.5.3	Statistical test (EN689 § 5.5.3)	57
5.5.4	het 75%-tel als maat voor de gemiddelde lange termijn blootstelling	57
5.5.5	Het aantal OEL-jaren	58
6	DE REFERENTIE WAARDEN VOOR HET OPS-RISICO	59
6.1	De 8 uren-tijdgewogen gemiddelde grenswaarde voor het OPS-risico	59
6.1.1	C9 aromaten	60
6.1.2	Butanol-1 en 1-methoxy-2-propanol	61
6.2	Lange-termijn grenswaarde OPS-risico	61
6.3	Duur van de blootstelling	62
6.3.1	langdurige (meer dan 5 tot 10 jaar) blootstelling	62
6.3.2	5 OEL-jaren	62
6.4	Piekblootstelling	63
6.5	Discussie	63
7	DETERMINANTEN VAN OPS	64
7.1	Wetenschappelijke sterkte en maatschappelijke acceptatie	64
7.2	Geen universele afkappunten	66
7.3	Aard	66
7.3.1	Vluchtige koolwaterstoffen gerelateerd aan OPS/CTE	66
7.3.1.1	SCOEL-SUM 087 White Spirit 2007	66
7.3.1.2	ECHA lijst met pre-narcotische en OPS veroorzakende stoffen	67
7.3.1.3	IFA DGUV BK 1317	67
7.3.1.4	Kennisdossier Vluchtige organische stoffen ³⁹	68
7.3.2	Co-exposure	68
7.3.2.1	Chemische stoffen	68
7.3.2.2	Sport	69
7.3.2.3	Apneu	69

8	GRENSWAARDEN VOOR KOOLWATERSTOF OPLOSMIDDELEN	70
8.1	SCOEL-SUM 087 White Spirit 2007 ²⁷	70
8.1.1	Toxicokinetics/skin permeation	70
8.1.2	Health significance	70
8.1.3	Pathology	70
8.1.4	Irritation	71
8.1.5	Nephrotoxicity	71
8.1.6	Neurotoxicity and neurobehavioral toxicity	71
8.1.7	Neurochemical studies	71
8.1.8	Haematological Effects	71
8.1.9	Reproductive toxicity	72
8.1.10	Other human biochemical effects	72
8.1.11	Connective tissue disease	72
8.1.12	Genotoxicity	72
8.1.13	Carcinogenicity	72
8.1.14	In summary	72
8.1.15	(SC)OEL/STEL	72
8.1.16	Evaluatie	73
8.2	ACGIH Stoddard Solvent	73
8.2.1	De TLV van Stoddard solvent	73
8.2.2	TLV documentation (2001)	74
8.3	OSHA Stoddard Solvent	74
8.3.1	limit values	74
8.3.2	Sampling data	75
8.3.3	White spirit OSHA	76
	https://www.osha.gov/opengov/healthsamples.html	76
8.4	ESIG	76
8.5	DFG MAK Maximum Concentrations at the Workplace (2018)	77
8.5.1	II a. Substances with MAK values	77
8.6	ECHA informatie SCOEL-SUM-087 Naphtha's	77
8.6.1	Naphtha (petroleum), hydrotreated heavy, CAS 64742-48-9, EC 265-150-3	77
8.6.2	Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy, CAS 64742-82-1, EC 265-185-4	78
8.6.3	Naphtha (petroleum), solvent-refined heavy, CAS 64741-92-0, EC 265-095-5	78
8.6.4	Low boiling point naphtha - unspecified, CAS 8052-41-3, EC 232-489-3	78
8.7	Overig	79
9	OPS/CTE	80
9.1	diagnose	80
9.2	NTvG	81
9.3	Aantal OPS/CTE patiënten 1998-2017	81
10	CORRESPONDENTIE	83
10.1	Emails Rechtbank/TSAC t/m 1-3-2019	83
10.1.1	Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) vrij 14-12-2018 15:02	83
10.1.2	Van: theo.scheffers@tsac.nl vrij 14-12-2018 17:53	84
10.1.3	Van: Griffie(Rechtbank Gelderland wo 23-1-2019 10:18	85
10.1.4	Van: theo.scheffers@tsac.nl vrij 15-2-2019 11:33	86
10.1.5	Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) vrij 15-2-2019 14:27	86
10.1.6	Van: theo.scheffers@tsac.nl za 16-2-2019 7:14	87
10.1.7	Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) wo 19-2-2018 11:44	87
10.1.8	Van: theo.scheffers@tsac.nl, ma 25-12-2019 08:02	88
10.1.9	Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) di 19-2-2019 15:01	90
10.1.10	Van: Griffie (Rechtbank Gelderland), 1 maart 2019 10:59	90
10.1.11	Van: Griffie (Rechtbank Gelderland), 13 maart 2019 10:59	91
10.2	Emails partijen aard, mate, duur in processtukken (maart 2019)	91
10.2.1	Van: theo.scheffers@tsac.nl, 18-3-2019. 16:02	91
10.2.2	Van: theo.scheffers@tsac.nl. 18-3-2019 13:57	93
10.2.3	Van:Advocaat XXXX, do 21-3-2019 17:13	95
10.2.4	Van: theo.scheffers@tsac.nl za 23-3-2019 00:28	96

10.2.5	Van: Advocaat XXXX Verzonden: maandag 25-3-2019 12:28	96
10.2.6	Van: Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY, AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY) vr. 29-3-2019 (brief & PDF)	98
10.2.7	Van: Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY, AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY) vr. 29-3-2019 (brief & PDF)	98
10.2.8	Onderwerp: Verzekeraar YYYY: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier: 5054720	99
10.2.9	Van: theo.scheffers@tsac.nl [mailto:theo.scheffers@tsac.nl]	99
10.2.10	Advocaat YYYY2	101
10.2.11	Van: theo.scheffers@tsac.nl <theo.scheffers@tsac.nl>	101
10.2.12	Onderwerp: RE: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier: 5054720/stoffenregister /VIB/VOS waarden	102
10.2.13	Onderwerp: RE: dhr Eisende partij XXXX hobby/sport: aanvulling op rapport Ecemed/Solventteam	103
10.2.14	Onderwerp: RE: samenvatting & actiepunten partijen overleg 26 april 2019	103
10.2.15	Onderwerp: samenvatting & actiepunten partijen overleg 26 april 2019	104
10.2.16	Onderwerp: RE: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier: 5054720/stoffenregister /VIB/VOS waarden	105
10.2.17	Intake formulier solvent team Enschede	106

1 HET OPS-RISICO VAN EISENDE PARTIJ XXXX

Op verzoek van het kantongerecht in is de omvang¹ van de beroepsmatige blootstelling aan gevaarlijke stoffen van Eisende partij XXXX bepaald. Vervolgens is vastgesteld of de omvang bij werkgever Aangeklaagde partij YYYYY in de functie metaalverfspuiter (april 2006-februari 2011) zodanig is geweest dat daardoor OPS/CTE² heeft kunnen ontstaan.

De volgende bronnen en technieken zijn gebruikt:

- de beschikbaar gestelde processtukken (feb 2019), de verzamelde aanvullingen³ en de informatie van het werkplekbezoek⁴
- de Europese standaard EN689⁵ clause 3 voor het beoordelen van beroepsmatige blootstelling,
- de publieke kennis over gevaarlijke stoffen, blootstelling en grenswaarden werkplekatmosfeer, vastgelegd in:
 - relevante databases (blootstelling, stofeigenschappen),
 - wetenschappelijke publicaties
- modellen voor dampspanning van mengsels en werkplekatmosfeer concentraties.

De 2 vragen van het kantongerecht (zie 4.3) over het OPS-risico van Eisende partij XXXX in relatie tot zijn dienst verband bij Aangeklaagde partij YYYYY en elders zijn hieronder beantwoord. Waar nodig geacht zijn voetnoten gebruikt voor inhoudelijke toelichting. In hoofdstuk 2 staan de antwoorden op de uitgesplitste onderzoeksvragen. In hoofdstuk 3 is de beoordeling van de blootstelling in detail uitgewerkt.

1.1 Antwoorden op vragen 1 en 2 (13-02-19 aanvulling 01-03-2019)

De door Eisende partij XXXX ingeademde hoeveelheid gevaarlijke, vluchtige koolwaterstoffen (in het vervolg als VOS of 'VOS-mengsels'⁶ aangeduid), bij Aangeklaagde partij YYYYY in de periodes 1-4-

¹ De door de rechtbank gebruikte terminologie voor blootstelling in de vonnissen (zie 4.3 en 4.4) is zoveel mogelijk gevolgd. Waar nodig is dit nader gespecificeerd in de terminologie voor het beoordelen blootstelling. Omvang c.q. intensiteit van blootstelling wordt in de Europese standaard EN 689 (2018) gesplitst in aard (=het blootstellingsprofiel: stoffen, taken, opname routes, beheermaatregelen), mate en duur (=blootstellingspatroon: niveau, pieken, frequenties en tijd).

² Chronische toxische encefalopathie (CTE), ook bekend als organisch psycho syndroom (OPS) of 'schildersziekte'. Een aandoening van het centrale zenuwstelsel met als symptomen onder andere geheugenverlies, concentratiestoornissen, moeheid, depressiviteit en verhoogde prikkelbaarheid

³ van medische- en blootstellingsbeoordelaars (maart/mei 2019)

⁴ YYYYY 26 april 2019

⁵ Europese standaard EN689 (2019) voor het beoordelen van beroepsmatige blootstellingen het toetsen aan de grenswaarde <https://www.nen.nl/NEN-Shop/Norm/NENEN-6892018C12019-en.htm>

⁶ mengsels van onder andere de vluchtige koolwaterstoffen xyleen (CAS# 1330-20-7), butan-1-ol (CAS# 71-36-3), C9-aromaten (CAS#: 64742-95-6, EC# 918-668-5) en 1-methoxy-2-propanol CAS# 107-98-2), de oplosmiddelen componenten van het in de relevante periode meest gebruikte metaalverfspuit product Monopox ZL70

2006 tot 30-11-2007 en 1-12-2007 tot 2-2-2011⁷ in de voltijds functie als metaalverfspuiter⁸ is bepaald.

Omdat Aangeklaagde partij YYYY geen persoonsgebonden werkplekatmosfeer VOS metingen heeft van de onderzochte werkzaamheden en er in de wetenschappelijke literatuur hierover geen publicaties zijn, zijn 4 modellen en 2 databases gebruikt om de blootstelling te bepalen. Alle 6 geven aan dat voor de taak 'verfspuiten' op meer dan 5% van de werkdagen de 8-uurs gemiddelde VOS concentratie in de werkplekatmosfeer meer is dan de gezondheidkundige grenswaarde van 116 mg/m³/8 uur⁹. 4 Modellen en 1 database geven aan dat de kans op overschrijding van de grenswaarde 25% of meer is.

De gesommeerde blootstelling is bepaald in OEL-jaren, de maat die in eerdere schadeclaim zaken en deskundige rapporten gebruikt is om het risico op onherstelbare OPS verschijnselen te kwantificeren. De bepaalde range van 5.1 tot 306 OEL-jaren geeft aan dat de kans dat er een verband bestaat tussen de klachten van Eisende partij XXXX en zijn VOS blootstelling bij Aangeklaagde partij YYYY 'behoorlijk groot' is¹⁰.

Indien de VOS blootstelling voor de taken 'mengen' en 'schoonmaken', en het onbeschermd spuitwerk binnen in silo's wordt meegewogen dan zal het OPS-risico verder toenemen. Hoeveel is echter niet aan te geven, omdat niet objectief is vast te stellen hoe vaak en hoe lang dit is voorgekomen of omdat de blootstelling moeilijk is te kwantificeren met de huidige gegevens. Overwerk, huidcontact en piekblootstellingen verhogen ook het OPS-risico. Voor huidcontact is dit beperkt. Het blootstellingpatroon van verfspuiten wordt gekenmerkt door veel extremere pieken dan andere VOS-mengsel toepassingen en draagt volgens de geaccepteerde inzichten additioneel bij aan het OPS-risico van de dag gemiddelde concentraties.

Vóór 1-4-2006 heeft Eisende partij XXXX ook gewerkt met VOS-mengsels. Die blootstelling (omvang, huidcontact en piekblootstelling) lijkt beperkt ten opzichte van de periode 1-4-2006 tot 2-2-2011. Er zijn geen aanwijzingen dat bij Aangeklaagde partij YYYY, bij andere werkgevers en privé er contact is geweest met andere gevaarlijke stoffen of andere factoren die OPS achtige effecten

⁷ 40 uur per week, gedurende 4 jaar en 10 maanden, zonder langdurig verzuim

⁸ Taken/werkzaamheden: aanmaken verfmengsels, spuiten van metalen objecten en schoonmaken gebruikte gereedschappen

⁹ =116 milligram koolwaterstoffen per kubieke meter werkplekatmosfeer, als tijdgewogen gemiddelde over een werkdag van acht uur. Grenswaarde vastgesteld in 2007 door de Europese gezondheidsraad (SCOEL) ter voorkoming van OPS verschijnselen door blootstelling aan terpentijn en die hier gebruikt is voor het VOS-mengsel **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** 5% overschrijding is het algemeen geaccepteerd criterium om aan te geven dat de blootstelling onvoldoende wordt beheerst (zie 5.5.3)

¹⁰ Zie conclusie van dupliek (YYYY) [180411,dossierzak_04] #13: Volgens de Hoge Raad moet er niet enkel een theoretische mogelijkheid zijn dat er een verband bestaat tussen de gezondheidsschade en de arbeidsomstandigheden, maar dient de kans dat er een verband bestaat 'behoorlijk groot' te zijn

kunnen veroorzaken. In Hoge Raad bewoording: de kans dat de schade is veroorzaakt door blootstelling buiten het verfspuiten bij Aangeklaagde partij YYYY is klein¹¹.

1.2 Voor een goed begrip. Vraag 3 (Vonnis 13-02-2019)

Slaap apneu en/of snurken is geassocieerd met VOS blootstelling¹² (zie verder 7.3.2.3). Dat ademobstructie en de OPS verschijnselen geassocieerd zijn, zoals door Aangeklaagde partij YYYY gemeld, is niet uit te sluiten maar kan ook een (extra) aanwijzing zijn voor een gezamenlijke oorzaak: VOS blootstelling.

In paragraaf 2.2 van het vonnis van 7-11-2018 meldt de rechtbank *“Het is dus aan Eisende partij XXXX om de causale relatie tussen zijn klachten en de uitgeoefende werkzaamheden aan te tonen”*. Partijen adviseren daarom (paragraaf 2.3) dat *“eerst de mate van blootstelling aan voor de gezondheid gevaarlijke stoffen in kaart moet worden gebracht”*

Het aantonen van de causaliteit en het in kaart brengen van de blootstelling stuit op 2 belemmeringen:

- Welke (componenten in) VOS-mengsels veroorzaken bij welke omvang (hoeveel, hoe vaak, hoelang) OPS ?
- De beperkte informatie bij Aangeklaagde partij YYYY over de blootstelling aan VOS in de werkplek atmosfeer binnen de verf verspuut inrichting, in 2019 en in de periode 2006-2011

Deze belemmeringen liggen buiten de invloedssfeer van Eisende partij XXXX: vanuit EU en NL wettelijke regelingen is het Aangeklaagde partij YYYY's verantwoordelijkheid, als

- [ketengebruiker](#), van gevaarlijke stoffen in verfproducten en
- werkgever verantwoordelijk voor [veilig werken met chemische stoffen](#)

om veilige blootstellingsniveaus voor de werkplek (=bedrijfsgrenswaarden) vast te stellen en te handhaven voor doeltreffend beheersen van de gezondheidsrisico's. AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY heeft desgevraagd (dd. 23-4-2019) geen gevaarlijke stoffen register en heeft eerdere adviezen over het uitvoeren van werkplekatmosfeer metingen niet uitgevoerd. Er is voor dit deskundige rapport veel extra tijd besteed aan het opvragen c.q. verzamelen van vanzelfsprekende bedrijfsveiligheidsinformatie en bij 'data-gaps' aan het vinden van de best vervangende informatie. Het gaat hierbij onder andere om de informatie over de omvang van het gebruik (per dag), de fysisch-chemische & gevaareigenschappen en de bijbehorende grenswaarden van de gebruikte verfproducten en de daarin aanwezige Vluchtige Organische Stoffen (VOS). Het in eerdere deskundige rapporten gebruikte Stoffenmanager® model voor het schatten van de omvang van de blootstelling blijkt niet goed

¹¹ Conclusie van dupliek (YYYY) [180411,dossierzak_04] #21: Is de kans dat de schade door een normschending is veroorzaakt zeer klein, dan is voor proportionele aansprakelijkheid geen plaats (HR 7 juni 2013, NI 2014, 99).

¹² Ulfberg J, Carter N, Talbäck M, Edling C. Neuroepidemiology. 1997;16(6):317-26. Occupational exposure to organic solvents and sleep-disordered breathing.

te passen bij de verfspuit activiteiten van Aangeklaagde partij YYYY. Daarom is veel tijd geïnvesteerd in het vinden, toepassen en onderling vergelijken en valideren van alternatieve modellen en databases.

Het gevolg hiervan is dat het salaris voor de productie van het deskundigenbericht ruim het voorschot overschrijdt dat Eisende partij XXXX (eiser) heeft gedeponereerd. Als deskundige heb ik gekozen voor het incassorisico van een 'bevelschrift van tenuitvoerlegging' bij vonnis (Leidraad 14.2 #140), boven een tussentijds verzoek om het salaris voorschot te verhogen. Dit omdat bij het vonnis van 13/2/2019 (2.4) Eisende partij XXXX (eiser) is belast met het beschikbaar stellen van een voorschot. Het optreden van Eisende partij XXXX heeft echter niet bijgedragen aan de kosten overschrijding (zie deskundigenbericht 1.2.).

Door het ontbreken van werkplekatmosfeer metingen is de omvang van de blootstelling alleen met schattingen (modelmatig, databases) vastgesteld, wat behalve tijdrovend ook de nodige onzekerheid oplevert. Door meerdere, grotendeels onafhankelijke, bronnen en methoden te gebruiken is geprobeerd de blootstelling zo robuust en reproduceerbaar mogelijk te schatten. Hoewel de verschillende methoden verschillende concentraties opleveren geven ze allemaal aan dat verf spuiten op de wijze zoals dat bij Aangeklaagde partij YYYY gebeurt tot hoge VOS-mengsel concentraties in de werkplekatmosfeer en de inademiingslucht zal leiden.

Bij het werkplekbezoek aan Aangeklaagde partij YYYY op 26 april 2019 bleken de technische maatregelen weinig doeltreffend zijn voor het beheersen van de werknemers oplosmiddelen blootstelling en daarnaast niet voldoen aan de stand van de techniek. Ook is de bedrijfsinterne kennis en begrip hoe veilig om te gaan met gevaarlijke stoffen beperkt en laat men zich in deze niet adviseren door externe deskundigen (peilperiode 1^e en 2^e kwartaal 2019). Aangeklaagde partij YYYY is toen geadviseerd onmiddellijk contact op te nemen met een blootstellingsdeskundige/arbeidshygiënist. Met toestemming van partijen is vervolgens binnen mijn netwerk gezocht wie Aangeklaagde partij YYYY kon adviseren. De contact gegevens van een beschikbare expert zijn vervolgens naar de advocaat van gedaagde Aangeklaagde partij YYYY gestuurd. Of Aangeklaagde partij YYYY hier gebruik van heeft gemaakt is niet bekend.

Producenten van verfoplosmiddelen hebben in de afgelopen 40 jaar geen veilige grenswaarde voor het OPS-risico van VOS-mengsels kunnen vaststellen hoewel dit wel tot hun verantwoordelijkheden behoort (EU productveiligheid principe: 'no data, no market'). De hier gebruikte grenswaarde voor het OPS-risico van VOS-mengsels (minder dan 5% van de daggemiddelde blootstellingen overschrijdt 116 mg/m³, bij een blootstelling over meerdere jaren) is een evaluatie van de beschikbare publieke informatie. Mogelijk wijkt de werkelijke grenswaarde af.

Eisende partij XXXX was niet fysiek beschikbaar voor vraag 2 van het rechtbankvonnis (de verschillen in werkwijze en beheersmaatregelen tussen Aangeklaagde partij YYYYY en eerdere werkgevers waar hij verfspuitwerkzaamheden heeft uitgevoerd). Echter zoals bij het antwoord van vraag 1 is aangegeven is de blootstelling van Eisende partij XXXX bij Aangeklaagde partij YYYYY alleen al van voldoende omvang om OPS te veroorzaken.

Het doeltreffend beheersen van werknemers tegen OPS, een beroepsziekte met een brede maatschappelijk acceptatie (zie hoofdstukken 7 en 9), is in Nederland en daarbuiten voor een belangrijk deel gebaseerd op het voorzorgsprincipe en verantwoord ondernemen ('responsible care' en 'product stewardship'). Professional judgement van experts en consensus tussen sociale partners (SER, CAO), wanneer een wetenschappelijke onderbouwing tekort schiet, speelt hierin een belangrijke rol. Hoe hiermee om te gaan in een schadevergoedingsvordering ex artikel 7:658 BW is niet bekend. Hierover is in 2018 een presentatie met discussie gegeven¹³ voor een 50-tal experts op het gebied van het beoordelen van blootstelling¹⁴.

'Wetenschap is ook maar een mening' is een steeds meer gehoorde stelling in het maatschappelijk debat. Wetenschap is per definitie een geloof onder vakgenoten. Het onderscheidt zich van andere 'geloven' in dat het is gebaseerd op reproduceerbare waarnemingen. Waar exacte wetenschappen zoals scheikunde een overweldigend arsenaal aan reproduceerbare waarnemingen hebben, is de consensus hoe de leemtes in kennis over de risico's van chemische stoffen op de arbeidsplaats moeten worden ingevuld, beperkt. Deze beperking hindert de deskundige en mogelijk ook de feitenrechter bij het doen van een uitspraak in een schadevergoedingsvordering ex artikel 7:658 BW.

Als laatste: er zijn vóór en ná het werkplekbezoek meerdere vragen gesteld aan Aangeklaagde partij YYYYY relevant voor de blootstellingsbeoordeling. Hierop is geen reactie ontvangen (peildatum 20-09-2019).

¹³ <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11598.51529>

¹⁴ NVvA symposium.190410 Sessie K

2 DE BEOORDELING VAN DE BLOOTSTELLING EN HET OPS-RISICO

De 2 vragen van de Rechtbank¹⁵ zijn in hoofdstuk 4.3 uitgesplitst tot een enkelvoudige onderzoeksvragen en voorzien van identificatiecodes (1.a , 1.b etc.) die hieronder zijn gebruikt bij de beantwoording.

2.1 Vraag 1 Periode 1-12-2007 tot 2-2-2011 Aangeklaagde partij YYYY

2.1.1 Onderzoeksvraag 1.a Werkzaamheden

Partijen zijn het eens over de functie van Eisende partij XXXX: het verfspuiten van metalen voorwerpen. De functie omvat 3 taken:

1. mengen van de 2 componenten (inclusief toevoegen van oplosmiddel)
2. verfspuiten
3. schoonmaken van gereedschap met oplosmiddel.

De meeste tijd werd door Eisende partij XXXX besteed aan het verfspuiten: ongeveer 7 uur per werkdag (zie verder 3.1.3).

2.1.2 Vraag 1.b Blootstellingsniveau taak 2 'verfspuiten'

De blootstelling is bepaald voor bovengenoemde taak 2 'verfspuiten' (zie Figuur 16 tot en met Figuur 18) de taak met het relatief laagst verwacht blootstellingsniveau van de drie, maar met de langste tijdsduur per werkdag.

2.1.2.1 Onderzoeksvraag 1.b.i Gezondheidsgevaarlijke stoffen

Partijen zijn het eens dat er bij Aangeklaagde partij YYYY met gezondheidsgevaarlijke stoffen wordt gewerkt. De veiligheidsinformatiebladen (VIBs) die in maart 2019 door Aangeklaagde partij YYYY beschikbaar zijn gesteld (zie 3.1.1.1) behorend tot de producten die Eisende partij XXXX in zijn functie als verfspuiter heeft gebruikt. Ze geven aan dat deze producten vluchtige koolwaterstoffen bevatten die in Europa zijn geregistreerd (identificeerbaar m.b.v. CAS¹⁶-nummer of EC¹⁷-nummer) als voor de gezondheid gevaarlijk¹⁸ en die gerelateerd zijn aan OPS (zie 7.3.1).

Voor de beoordeling van de werkplekatmosfeer blootstelling van de taak 2 'verfspuiten' wordt het VOS-mengsel gebruikt in de metaal spuitverf Monopox ZL 70 (zie 3.1.1.1). Monopox ZL 70 maakte in de relevante periode ruim de helft van het verbruikte verfvolume uit bij Aangeklaagde partij YYYY (zie 3.1.1.2). De eigenschappen van het VOS-mengsel zijn

¹⁵ Vonnis 13-2-2019, Beslissing 3.2 en de aanvulling van 1-3-2019 op vraag 2

¹⁶ CAS Registry Number (CAS RN) is a worldwide used unique numeric identifier, designates only one chemical substance. <https://www.cas.org/>

¹⁷ European community number. het officiële nummer van de stof binnen de Europese Unie. EC or list number format xxx-xxx-x. <https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/ec-inventory>

¹⁸ <https://www.echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

Samenstelling: Xyleen (1330-20-7), Butanol (71-36-3), C9-Aromaten (CAS: 64742-95-6, EC 918-668-5) en methoxypropanol (107-98-2)

- een molfractie¹⁹ van respectievelijk 0.56:0.32:0.05:0.07 (zie 3.1.1.3)
- een dampspanning van ~1300 Pa (zie 3.1.1.3)

2.1.2.2 Onderzoeksvraag 1.b.ii Omvang

De omvang is bepaald voor het volgende blootstellingsprofiel²⁰:

- Vloeibare verf luchtloos (=airless) spuiten op metalen oppervlakken
- Gedurende een hele dienst 480 minuten
- in een hal van 3000 m³ (nodig in ART en IHMod)
- Ventilatievoud ≥ 1 keer/uur (tot 20 ACH) (zie 2.2.3)
- Spuiten in alle richtingen
- 1 werknemer voor deze taak
- bronemissie verspuiten 42 kg VOS-mengsel/dag = 87.5 g/min (zie 3.1.1.4)
- Ruimte wordt dagelijks schoongemaakt
- Geen bronafzuiging
- Geen reguliere inspectie en onderhoud
- Geen adembescherming (zie 2.2.1)
- Geen huidcontact (2.2.2)
- Geen overwerk

2.1.2.2.1 Onderzoeksvraag 1.b.ii.1 Mate

Het blootstellingsniveau van het profiel VOS-mengsel is bepaald met

- 4 modellen (Stoffenmanager V4 en V8, ART en IHMOD)
- 2 databases (IFA-MEGA²¹, INRS-SOLVEX²²)

2 Eerdere beoordelingen uit de dossierzak AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Stoffenmanager²³ en Eisende partij XXXX ECEMed²⁴ (zie 5.2.3) zijn volledigheidshalve toegevoegd

Indien de methode uitgaat van slecht één van de stoffen van het VOS-mengsel (bijvoorbeeld alleen Xyleen) dan is de concentratie VOS-mengsel in mg/m³ berekend met de molaire fractie (zie 3.1.1.3).

¹⁹ De molaire fractie in een mengsel: de verhouding van het aantal molen van de stoffen in een mengsel. Het zijn dimensionloze getallen tussen nul en één en hun som is één zie <https://www.wetenschapsforum.nl/viewtopic.php?t=160964> en <https://nl.wikipedia.org/wiki/Molfractie>

²⁰ De CEN689 term voor de combinatie van stof en werkomstandigheden, in REACH 'exposure scenario'

²¹ MEGA K.Nr. 774. Oppervlaktecoating door luchtloos spuiten. ≥ 6 Stunden

²² SOLVEX.xylene.1987-2019 A6420 60 min <Duree de prelevement <= 480 min application_par_pulverisation_pneumatique.2561Z-traitement_et_revêtement_des_métaux

²³ dossierzak_02.EmailadvocatenYYYY.CvA + productie_7.RIE.1004. Human Capital Care. J.J. Kremer Hengelo mei 2010

²⁴ Productie 2a van de Dagvaarding [171009, dossierzak_01 Expertise rapport A.H. Verschoor (ECEMed) d.d. 19 juni 2013)

tabel 1 De mate van blootstelling aan dampvormig VOS-mengsel voor 'taak 2 verfspuiten' zoals berekend met 4 modellen en gevonden in 2 databases

Modellen 2019	95%-tiel van de dagelijkse blootstellingen in mg/m ³	75%-tiel van de dagelijkse blootstellingen in mg/m ³	Extra in mg/m ³
ART version 1.5. >1 ACH (zie 3.1.2.1.3)	6900	3000	
IAHA IHMOD 2 ACH (zie 3.1.2.1.5)		dicht bij de bron: 7400 ²⁵	op afstand: 875
Stoffenmanager v4 low pressure, low speed (zie 3.1.2.1.2)	656	124	
Stoffenmanager v8 low pressure, high speed, no spray/haze (zie 3.1.2.1)	1239	234	
Database			
INRS-SOLVEX (zie 3.1.2.2.1)	314	28	
IFA-MEGA (zie 3.1.2.2.2)	562	199	
Eerdere rapportages			
Eisende partij XXXX ECEMed ²⁴ paragraaf 5.1		1323 inclusief 50% bescherming door halfgelaatsmasker	spuiten in de silo: 168.000
AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Stoffenmanager ²³	'Overschrijding van de normen wordt niet verwacht'		
Solvent team Enschede ²⁶ (zie 5.2.4)	Eindscore beoordelen blootstelling hele arbeidshistorie (11 jaar industrieel spuiters) 79.2 (Hoog≥50)		
Solvent team Enschede ²⁶ (zie 5.2.4)	Eindscore beoordelen blootstelling (gecorrigeerd naar alleen de Aangeklaagde partij YYYY jaren) ~35 (Middel ≥15 én <50)		

De percentiel waarden (%-tiel) geven het percentage werkdagen aan dat de tijdgewogen gemiddelde 8-uurs concentratie van het VOS-mengsel in de werkplekatmosfeer op werkdagen kleiner is dan de genoemde numerieke concentratie in mg/m³.

Het blootstellingsprofiel 'taak 2 verfspuiten' past beter in ART en IHMOD dan in de beide Stoffenmanager's. De best passende keuze-optie voor 'type of handling/task': 'Handling liquids using low pressure and on medium sized surfaces' van Stoffenmanager v4 past daarbij beter dan 'Handling liquids (using low pressure but high speed) without creating a mist or spray/haze' van Stoffenmanager v8. Of dit de verschillen verklaard tussen de 2 Stoffenmanager versies is onbekend.

Omdat van de databases niet bekend is welke blootstellingsprofiel parameters en beheersmaatregelen bij de gerapporteerde percentiel waarden horen, zijn de databases alleen gebruikt als extra onderbouwing dat bij deze werkzaamheden VOS-mengsel blootstelling tot honderden mg/m³ verwacht mogen worden.

2.1.2.2.2 Onderzoeksvraag 1.b.ii.2 Duur (inclusief overwerk)

De periode van 1-12-2007 tot 2-2-2011 bij Aangeklaagde partij YYYY komt overeen met 3 jaar en 2 maanden.

²⁵ Naar beneden bijgesteld (van 9800 naar 7400) na email communicatie met de auteurs Daniel Drolet en Thomas Armstrong (23-25/9/2019). De random Air velocity S is verhoogd tot de maximum waarde 3.7 m/min.

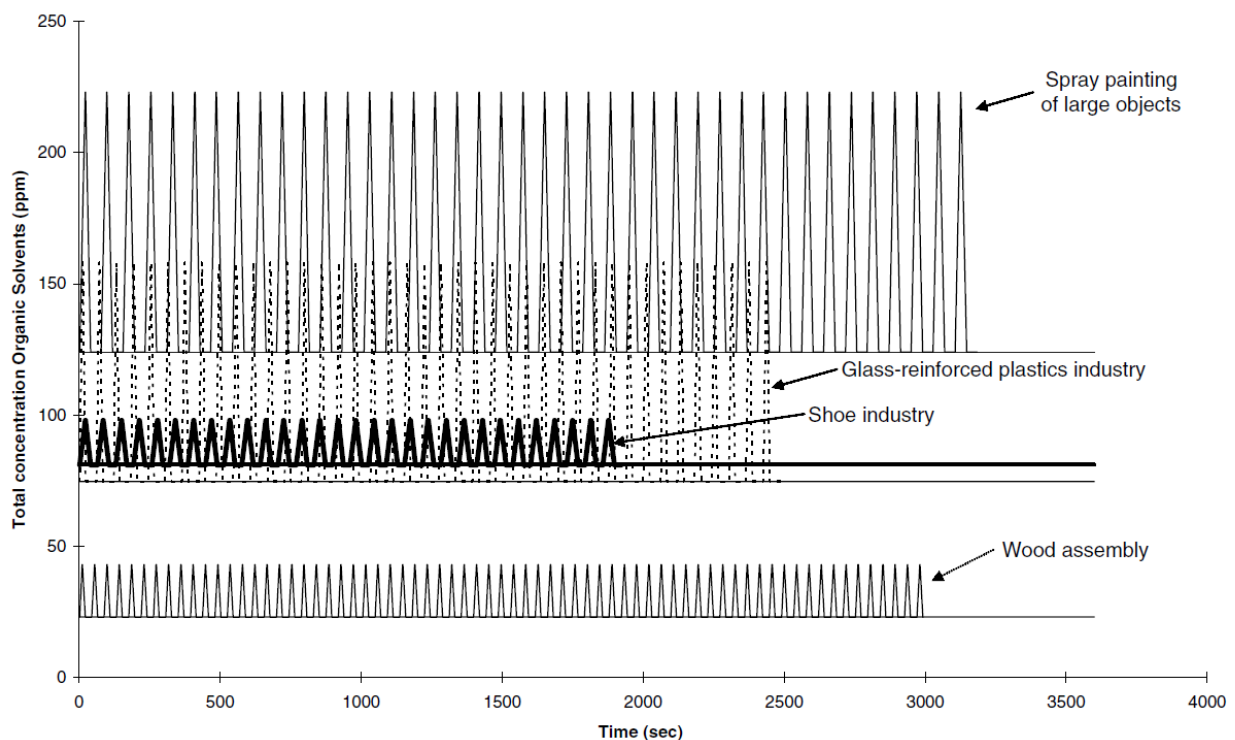
Eisende partij XXXX verricht dagelijks, de gehele dag metaal verfspuitwerkzaamheden. 7 uur werkelijk spuiten, 1 uur schoonmaken en verfmengen. Dit in combinatie met zijn 40 uur/week arbeidsovereenkomst en het ontbreken van ziekteverzuim maakt dat hij op het werk vrijwel continu contact had met VOS-mengsels. Voor de OPS-risico beoordeling betekent dit dus dat de oplosmiddel blootstellingduur bij Aangeklaagde partij YYYY ruim 5000 uur is geweest (40 uur/week, 40 weken/jaar).

Eisende partij XXXX meldt daarnaast veelvuldig overwerk (ECEMed²⁴ paragraaf 3.3 MST-Solventteam²⁶). Dit wordt door Aangeklaagde partij YYYY ontkend. Hierover is geen objectieve informatie verkregen. Het is moeilijk vast te stellen wat de invloed is van overwerk op het OPS-risico. Bij het hier gebruikte blootstellingsprofiel met een vaste hoeveelheid oplosmiddelverbruik van 42 kg per dag neemt de oplosmiddel concentratie per uur overwerk proportioneel af. Echter de ontgiftingsperiodes tussen de werkdagen neemt ook af. Geconcludeerd is overwerk niet mee te nemen in de OPS-risico schatting.

2.1.2.3 Onderzoeksvraag 1.b.ii.3 piekblootstelling

Het VOS-mengsels piekenpatroon heeft bij verfspuiten van grote objecten veel extremere hoge waarden dan bij andere blootstellingsprofielen zo blijkt uit Wagenings onderzoek. (zie Figuur 1 en 5.3)

Figuur 1 Het piekblootstellingspatroon van VOS voor verschillende functies



2.1.3 Vraag 1.b Blootstellingsniveau andere taken

Het blootstellingsniveau van

²⁶ MST_Solvent_team_Enschede.Intake_formulier_Arbeidshygiene.img-611083924-0001.pdf

- taak 1 (mengen) wordt verondersteld minstens zo hoog als taak 2 met name door de warme opslag van de verven (zie 2.2.4)
- taak 3 (schoonmaken) wordt verondersteld minstens zo hoog als taak 2. Er wordt met losse thinner schoongemaakt waarbij ook huidcontact met de vloeistof optreedt.

Omdat de duur van deze taken samen minder zijn dan 1 uur per dag is afgezien van de (complexe) blootstellingsbeoordelingen van deze 2 taken. Dit kan altijd nog indien het OPS-risico van taak 2 als te laag wordt beoordeeld.

2.1.3.1 Onderzoeksvraag 1.b.iii OPS-risico.

Het advies van de Europese Gezondheidsraad SCOEL (SUM-087)²⁷ van $OEL=116 \text{ mg/m}^3/8 \text{ uur}$ (zie 8.1.15 en 8.1.16) is de te gebruiken als grenswaarde voor het VOS-mengsel en het OPS-risico (zie 6.1)

Volgens EN689 (zie 5.5.3) voldoet de blootstelling niet aan de grenswaarde (=compliance) als de grenswaarde ($OEL_{8 \text{ uur}}$) lager is dan het 95%-tiel ($C_{95\%}$) van de tijdgewogen gemiddelde 8-uurs concentraties. Voor alle modellen en databases in 3.1.2 geldt dat de dagelijkse blootstelling te vaak de grenswaarde overschrijdt ($C_{95\%}>OEL_{8 \text{ uur}}$).

Dit betekent dat de in de CvA vermelde AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Stoffenmanager²³ conclusie dat 'Overschrijding van de normen wordt niet verwacht' wordt verworpen. Aangeklaagde partij YYYY heeft geen aanvullende inhoudelijke onderbouwing overlegd over de Stoffenmanager conclusie, dus waar het verschil vandaan komt is niet bekend. Het in de Dagvaarding vermelde ECEMed²⁴ daggemiddelde past in de range van de modellen en databases percentielen (3.1.2) en komt zonder de halvering voor de adembescherming dicht bij het 75%-tiel van ART.

De 4 modellen en de MEGA database geven aan dat meer dan een kwart van de werkdagen de blootstelling voor dit profiel hoger is dan de grenswaarde ($C_{75\%}>116 \text{ mg/m}^3/8 \text{ uur}$).

Uitgaande van het 75%-tiel wat bij benadering de jaar-gemiddelde concentratie vertegenwoordigd (zie 5.5.4) indiceren de 4 blootstellingsmodellen in 3.1.2.1 (pagina 25) een OPS-risico voor Eisende partij XXXX in deze periode van 3 jaar en 2 maanden (38 maanden) tussen 3.4^{28} en 202^{29} OEL-jaren.

²⁷ <https://circabc.europa.eu/ui/welcome>

<https://circabc.europa.eu/ui/group/a30e5d1c-997c-4cc7-8835-1e4a3205b0b6/library/0040f375-7c73-4350-bdbc-cb48fc45dc4b/details>

²⁸ $124 \text{ (mg/m}^3 \text{ Stoffenmanager v4 75\%-tiel)}/116 \text{ (OEL)}*38 \text{ (maanden)}/12 \text{ (maanden)}= 3.38$

²⁹ $7400 \text{ (mg/m}^3 \text{ IHMOD dicht bij de bron)}/116 \text{ (OEL)}*38 \text{ (maanden)}/12 \text{ (maanden)}= 202$

2.2 Onderzoeksvraag 1.c Invloed van de veiligheidsmaatregelen

Geen van de hieronder genoemde veiligheidsmaatregelen heeft bij Aangeklaagde partij YYYY bijgedragen aan het substantieel verlagen van het VOS-mengsel blootstellingspatroon van het taak 2 blootstellingsprofiel VOS-mengsel verfspuiten en zijn dus niet meegenomen in het schatten van de blootstelling

2.2.1 Adembescherming

Het door Aangeklaagde partij YYYY (CvA #77) aangegeven P2-stofmasker (zie 3.1.6.2) beschermt niet tegen VOS-mengsels in de werplekatatmosfeer. Eisende partij XXXX toont foto's dat er bij Aangeklaagde partij YYYY werd verspoten zonder adembescherming (zie 3.1.6.2). ECEMed²² paragraaf 5.1. rekent met 50% bescherming voor een niet passend gemaakt halfgelaatsmasker met wekelijkse filter wisseling. Volgens het Solvent team werd het koolfilter eens per twee drie weken vervangen²⁶. Een optimistische schatting: bij de opgegeven blootstelling van 1323 mg/m³ zal het filter snel verzadigen en koolwaterstof damp doorlaten. Besloten is daarom adembescherming niet in het taak 2 blootstellingsprofiel VOS-mengsel verfspuiten op te nemen.

2.2.2 Huidbescherming

Oplosmiddel opname via de huid is in de periode 2006-2011 niet uit te sluiten gezien de hoge werkplek atmosfeer concentraties en de deels onbeschermdde huid. Het Solvent team geeft aan dat het werkoverall gedurende 6 maanden werd gedragen en merkt bij de foto's (Figuur 15 en Figuur 17) op dat Eisende partij XXXX 'er als een blauwe smurf uitziet. Je kan zien dat de werkkleding door en door nat is met gespoten verf²⁶

Volgens SCOEL (zie 8.1.1) draagt huid opname (van de damp?) bij aan de totale interne belasting, maar is de bijdrage beperkt (7%). Daarom is dit verder niet gekwantificeerd. (zie 8.1.1)

Het door Eisende partij XXXX gemelde huidcontact met verf (zie Figuur 15) kan extra bijdragen aan de opname van VOS door de huid. De bijdrage is attributief, maar onbekend wat betreft omvang. In 2019 zijn koolwaterstoffen effectieve wegwerphandschoenen in gebruik (Figuur 16)

2.2.3 Ruimteventilatie

Uit de modelberekeningen met IHMod en ART (zie tabel 2) blijkt dat als de ruimte ventilatie (ACH) vertienvoudigd de blootstelling van de verf spuitende medewerker slechts ~10% afneemt. Terwijl de blootstelling van werknemers op afstand en de passanten met een factor 10 afneemt.

tabel 2 de invloed van het ventilatievoud (ACH) op het blootstellingspatroon van de verf verspuiter en zijn omgeving

model	75 %-tiel dagelijkse VOS-blootstellingen in mg/m ³	
	dichtbij bron	op afstand
ART version 1.5. > 10 ACH	2800	

ART version 1.5. >1 ACH	3000	
IAHA IHMOD 20 ACH	6620	87.5
IAHA IHMOD 2 ACH	7400	875

Geconcludeerd wordt dat de ruimte ventilatie bij Aangeklaagde partij YYYY geen relevant veiligheidsmaatregel is voor de verf verspuiter.

2.2.4 Verfbunker/opslag

In de RIE 2010 (CvA, productie 7) wordt aangegeven dat de verven in de verfbunker (Figuur 2 tot en met Figuur 4) moeten worden opgeslagen volgens PGS 15. Bij het werkplekbezoek op 23 april 2019 was dezelfde ruimte nog in gebruik en bleek dat de verfstoffen verwarmd i.p.v. gekoeld worden bewaard. Dit zorgt bij het openen en mengen van de verfcomponenten voor een onnodig hoge emissie van de vluchtige koolwaterstoffen in deze niet geventileerde ruimte. Daarbij is door Aangeklaagde partij YYYY aangegeven dat er hier geen adembescherming wordt gedragen. Deze werkwijze heeft met name consequenties voor de blootstelling van de taak 1 'het mengen van de 2 componenten (inclusief toevoegen van oplosmiddel) (Figuur 10 en Figuur 5).

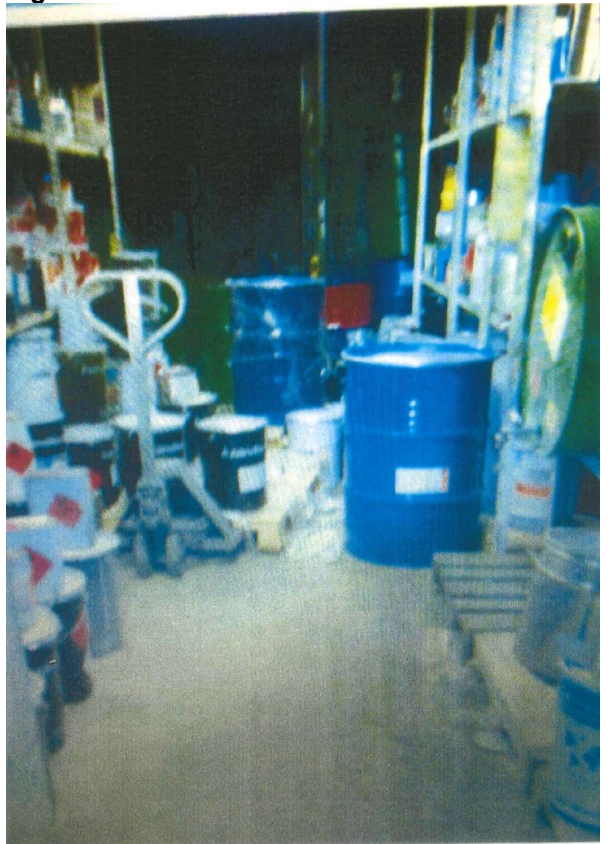
Figuur 2 Verfbunker 2019



Figuur 3 Opslag in verfbunker 2019



Figuur 4 verfbunker 2006-11



Figuur 5 Kantoor/mengruimte



2.3 Onderzoeksvraag 2. Vorige werkgevers

2.3.1 Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV (1-4-2006 tot 1-12-2007)

In de dagvaarding (Eisende partij XXXX) [171009, dossierzak_01 #25] wordt aangegeven dat het blootstellingprofiel bij Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV identiek is aan de periode 2007-2011. Bij het bedrijfsbezoek op 23 april 2019 is dit door Aangeklaagde partij YYYY bevestigd. Daarom wordt het VOS-mengsel blootstellingsniveau van de 3 taken in de 20 maanden bij Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV stelt aan het niveau van de Vraag 1 Periode 1-12-2007 tot 2-2-2011 Aangeklaagde partij YYYY. (zie 2.1)

3 DE BLOOTSTELLING VAN EISENDE PARTIJ XXXX DETAIL UITWERKING

In dit hoofdstuk is het beroepsmatig blootstellingsprofiel en -patroon van Eisende partij XXXX in detail beschreven voor de periode t/m 2 februari 2011 (zie 4.2 & 4.4). Aangegeven is over welke elementen van aard, mate en duur de partijen het eens zijn. Waar partijen het oneens zijn of informatie ontbreekt, zijn de leemtes vanuit professional judgement en met de best beschikbare publieke informatie aangevuld.

3.1 Aangeklaagde partij YYYY B.V., 1-12-2007 tot 2-2-2011

Uit de RIE³² en andere processtukken blijkt eensluidend dat er bij Aangeklaagde partij YYYY in Baak met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt in casu:

- ontvetters, primers en lakken
- stof, metaaloxides

3.1.1 Aard: de AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Verfproducten

Tijdens het werkplekbezoek (23-4-2019) is besloten dat voor het vaststellen van het OPS-risico gefocust wordt op de metaalverf Monopox ZL 70, het product met de helft van de jaarlijkse VOS-waarde van AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY (zie 3.1.1.2). Volgens producenten, importeurs en gebruikers die de VOS componenten in Europa hebben genotificeerd en volgens onafhankelijke Europese instanties (ECHA³³, SCOEL^{34,35}, IFA^{36,37}) kunnen de VOS componenten in Monopox ZL 70 OPS of OPS-achtige verschijnselen veroorzaken. In eerste instantie gaat het hierbij om:

- Xyleen CAS: 1330-20-7, EC: 215-535-7
- C9 aromaten, CAS: 64742-95-6, EC: 918-668-5 (IFA zie 7.3.1.3)

Daarnaast bevat Monopox ZL 70

- Bindmiddelen en pigmenten
- De vluchtige, zuurstof gesubstitueerde, koolwaterstoffen Butanol-1 (CAS# 71-36-3) en 1-methoxy-2-propanol (CAS# 107-98-2)

De bindmiddelen en pigmenten en het eerder genoemd 'stof, metaaloxides' worden buiten beschouwing gelaten vanwege hun afwijkende chemische samenstelling en giftigheid (voor zover aanwezig is die niet OPS gerelateerd) en vanwege hun geringe vluchtigheid.

³² Conclusie van antwoord (YYYY [180117,dossierzak_02] Productie 7

³³ Het Europees Agentschap voor chemische stoffen, Een agentschap van de Europese Unie

³⁴ Europese Scientific Committee on Occupational Exposure Limit values (=SCOEL)

³⁵ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=148&langId=en&intPageld=684>

³⁶ Instituts für Arbeitsschutz der DGUV (IFA), DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.

³⁷ <https://www.dguv.de/ifa/publikationen/reports-download/reports-2018/bk-report-1-2018/index.jsp>

Andere bij Aangeklaagde partij YYYY gebruikte verfproducten bevatten veelal dezelfde of vergelijkbare vluchtige verbindingen. De metaalverven moeten vanwege de viscositeit bij de verfspuittoepassing voor ongeveer 30% bestaan uit VOS componenten. De procentuele samenstelling van de componenten kan hierbinnen variëren, afhankelijk van commerciële en andere overwegingen overeenkomstig de marges die in de VIB staan gemeld (zie 3.1.1.1). Om het OPS-risico te bepalen is voor een 'gemiddeld' VOS-mengsel van de vier vluchtige componenten:

- De dampspanning berekend (zie paragraaf 3.1.1.3 Tabel 4) die nodig is in een aantal blootstelling modellen (zie 5.2.2)
- Een werkplekatmosfeer grenswaarde vastgesteld (OEL VOS-mengsel) (zie 6.1)

3.1.1.1 AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY Veiligheid Informatie Bladen (VIB)

Onderstaand de samenstelling en gezondheidsgevaaren van de 6 meest gebruikte verfproducten bij Aangeklaagde partij YYYY in de periode 2007 en 2010. De vluchtige organische stoffen staan vet weergegeven

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
01-Monopox Me-talcoat ZL 70.2-comp-epox-coating.p04-13.pdf	<p>CAS: 1317-65-3 EINECS: 215-279-6 Calciumcarbonaat (natuurlijk) stof waarvoor binnen de Gemeenschap een blootstellingsgrens op de werkvloer geldt 10-25%</p> <p>CAS: 25036-25-3 bisfenol-A epoxyhars (Mw 700 - 1100) <9 Skin Sens. 1, H317 10~25%</p> <p>CAS: 1330-20-7 EINECS: 215-535-7 Reg.nr.: 01-2119488216-32 xyleen © Flam. Liq. s, H226; © STOT RE 2, H373, Asp. Tox. 1, H304, @Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4 H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335 10-25%</p> <p>CAS: 71-36-3 EINECS; 200-751-6</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p>Reg.nr.: 02-2119484630-38 H318 Acute Tox 4 H302 H335-H336</p> <p>butaan-1-ol</p> <p>4) Flam. Liq. 3, H226; Skin Irrit. 2 H315, . Eye sTo sE 3, 2,5-10%</p> <p>CAS: 68512-30-1 EINECS: 270-966-8</p> <p>Reg.nr.: 01 -2119555274-38 Phenol, methylstyrenated <5 Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1 H317' Aquatic Chronic 3 H412 2,5-10%</p> <p>CAS: 64742-95-6 EC-nummer: 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35</p> <p>Koolwaterstoffen C9, aromaten</p> <p>Flam Lq 3 H226 ©ASP Tox 1 H304 ©Aq atcCh onc2 H411; STOT SE 3, H335-H336 1-2.5%</p> <p>CAS: 107-98-2 EINECS: 203-539-1 Reg.nr.: 01 -2119457435-35</p> <p>1-methoxy-2-propanol</p> <p>® Flam. Liq. 3 H226, ® STOT SE 3, H336 1-2 5%</p> <p>CAS: 2530-83-8 EINECS: 219-784-2 Reg.nr.: 01-2119513212-58 [3-(2,3-epoxypropoxy)propyl]trimethoxysilaan 4) Acute Tox. 4, H302 Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H817 51%</p> <p>CAS: 7779-90-0 EINECS: 231-944-3</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p>Reg.nr.: 01 -2119485044-40</p> <p>trizinkbis(orthofosfaat)</p> <p><9 Aquatic Acute 1, H400, Aquatic Chronic 1, H410</p> <p>51%</p> <p>CAS: 709014-50-6 Poly(oxy-1 2-ethandiyl),.alpha.-[(2Z)-3-carboxy-1-oxo-2-propeny]]- .omega.-hydroxy-, C9-11-alkyl ethers</p> <p>Skin Sens. 1, H317</p> <p>1%</p>
<p>VIB_02-Polyfinish_HS_65-55.2-comp-poly-urethaan-coating.p15-23.pdf</p>	<p>CAS: 123-86-4</p> <p>EINECS: 204-658-1</p> <p>Reg.nr.: 01 -2119485493-29</p> <p>n-butylacetaat</p> <p>Flam. Liq. 3 H226 <> STOT SE 3, H336</p> <p>10-25%</p> <p>CAS: 64742-95-6</p> <p>EC-nummer: 918-668-5</p> <p>Reg.nr.: 01-2119455851-35</p> <p>Koolwaterstoffen C9 aromaten</p> <p>® Flam. Liq. 3, H226, <9 Asp. Tox. 1 H304, <9 Aquatic Chronic 2, H411; ® STOT SE 3 H335-H336</p> <p>2,5-10%</p> <p>CAS: 108-65-6</p> <p>EINECS: 203-603-9</p> <p>Reg.nr.: 01 -2119475791 -29</p> <p>2-methoxy-1-methylethylacetaat</p> <p><9 Flam. Liq. 3, H226</p> <p>2,5-10%</p> <p>CAS: 107-98-2</p> <p>EINECSI 203-539-1</p> <p>Reg. nr.: 01-2119457435-35</p> <p>1-methoxy-2-propanol</p> <p><9 Flam. Liq. 3, H226; <9 STOT SE 3, H336</p> <p>1 0-2 5°/o</p> <p>EC-nummer: 915-687-0</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p>Reg.nr.: 01-2119491304-40</p> <p>Reactie massa van Bis (1 2 2,6 6-pentamethyl-4-piperidyl) sebacaat en methyl 1,2,2,6 6-pentamethyl-4-piperidyl sebacaat</p> <p>Q Aquatic Acute 1, H400, Aquatic Chronic 1 H410; Q) Skin Sens. 1 H317</p> <p>< 1,0%</p>
<p>03-Zancor_ZF-488.1-comp-alkyd-coating.p24-34.pdf</p>	<p>CAS: 1317-65-3</p> <p>EINECS: 215-279-6</p> <p>Calciumcarbonaat (natuurlijk)</p> <p>stofwaarvoor binnen de Gemeenschap een blootstellingsgrens op de werkvloer geldt</p> <p>25-50%</p> <p>CAS: 1330-20-7</p> <p>EINECS: 215-535-7</p> <p>Reg.nr.: 01-2119488216-32</p> <p>xyleen</p> <p>® Flam. Liq. 3, H226, (8) STOT RE 2, H373, Asp. Tox. 1, H304;</p> <p>©Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332' Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3 H335</p> <p>10-25%</p> <p>CAS: 108-88-3</p> <p>EINECS: 203-625-9</p> <p>Reg.nr.: 01-2119471310-51</p> <p>tolueen</p> <p>®Flam Liq 2 H225 ©Repr 2 H361d STOT RE2 H373 Asp Tox 1 H304' <> Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336</p> <p>2 5-10%</p> <p>CAS: 14808-60-7</p> <p>EINECS: 238-878-4</p> <p>kwarts (SiO2)</p> <p>**© STOT RE 2, H373</p> <p>2,5-10%</p> <p>CAS: 7779-90-0</p> <p>EINECS: 231-944-3</p> <p>Reg.nr.: 01 -2119485044-40</p> <p>trizinkbis(orthofosfaat)</p> <p><9 Aquatic Acute 1 H400, Aquatic Chronic 1, H410</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p>2,5-10%</p> <p>CAS: 100-41-4</p> <p>EINECS: 202-849~4</p> <p>Reg.nr.: 01 -2119489370-35</p> <p>ethylbenzeen</p> <p>(L) Flam. Liq. 2, H225; <9 STOT RE 2, H373, Asp. Tox. 1, H304;</p> <p><9 Acute Tox. 4, H332</p> <p>2,5-10%</p> <p>CAS: 1314-13-2</p> <p>EINECS: 215-222-5</p> <p>Reg.nr.: 01-2119463881-32</p> <p>zinkoxide</p> <p>O Aquatic Acute 1 H400, Aquatic Chronic 1, H410</p> <p>_< 1,0%</p> <p>CAS: 96-29-7</p> <p>EINECS: 202~496-6</p> <p>Reg.nr.: 01-2119539477-28</p> <p>2-butanonoxim</p> <p><8-)Ca C 2 H351 OEye Dam 1 H318 ©A t Tox 4 H312 Skln</p> <p>Sens. 1, H317</p> <p>< 1,0%</p>
<p>04-Polyfin- ish_HS_65-75.2- comp-polyure- taan-coating.p36- 45.pdf</p>	<p>CAS: 123-86-4</p> <p>EINECS: 204-658-1</p> <p>Reg.nr.: 01 -2119485493-29</p> <p>© STOT SE 3 H336</p> <p>n-butylacetaat</p> <p><9 Flam. Liq. 3, H226;</p> <p>10-25%</p> <p>CAS: 1330-20-7</p> <p>EINECS: 215-535-7</p> <p>Reg.nr.: 01-2119488216-32</p> <p>xyleen</p> <p>©F Llq 3 H226 SToT RE2 H373 Asp Tox 1 H304</p> <p><>Acute Tox. 4, H312' Acute Tox. 4, H332' Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2, H319, STOT SE 3 H335</p> <p>2,5-10%</p> <p>CAS: 108-65-6</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p>EINECS: 203-603-9 Reg.nr.: 01 -21 19475791 -29 2-methoxy-1-methylethylacetaat © Flam. Liq. 3, H226 2,5-10%</p> <p>CAS: 64742-95-6 EC-nummer: 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35 H304; © Aquatic Chronic 2</p> <p>Koolwaterstoffen C9 aromaten ©Flam Lq 3 H226 ©Asp T 1 H411; <> STOT SE 3, H335-H336 1,0-2,5% EC-nummer: 915-687-0 Reg.nr.: 01-2119491304-40 Reactie massa van Bis (1 ,2,2 6 6-pentamethyl-4-piperidyl) sebacaat en methyl 1 2 2,6 6-pentamethyl-4-piperidyl sebacaat <<>Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410, O Skin Sens. 1, H317 <10%</p>
<p>05-Polyfin- ish_HS_65-90.2- comp-polyure- thaan-coating.p46- 54.pdf</p>	<p>CAS: 123-86-4 EINECS: 204-658-1 Reg.nr.: 01-2119485493-29 n-butylacetaat 4~> Flam. Liq. 3, H226; © STOT SE 3, H336 10-25%</p> <p>CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 Reg.nr.: 01-2119475791-29 2-methoxy-1-methylethylacetaat <9 Flam. Liq. 3 H226 2,5-10%</p> <p>CAS: 112_07_2 EINECS: 203-933-3 Reg.nr.: 01-2119475112-47 2-butoxy-ethylacetaat 0 Acute Tox. 4, H312. Acute Tox. 4, H332</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p>2,5-10%</p> <p>EC-nummer: 915-687-0</p> <p>Reg.nr.: 01-2119491304-40</p> <p>Reactie massa van Bis (1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl) sebacaat en methyl 1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl sebacaat</p> <p>Q Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1, H410; © Skin Sens. 1 H317</p> <p>< 1,0%</p> <p>CAS: 868-77-9</p> <p>EINECS: 212-782-2</p> <p>Reg. nr.: 01-2119490169-29</p> <p>2-hydroxyethylmethacrylaat</p> <p>©Skin Irrit 2 H315 Eye Irrit 2 H319 Skin Sens 1 H317</p> <p>< 1,0%</p> <p>CAS: 97-88_1</p> <p>EINECS: 202-615-1</p> <p>Reg.nr.: 01-2119486394-28</p> <p>n-butylmethacrylaat</p> <p>©Flam LIq 3 H226 ©Skin Irrit 2 H315 Eye Irrit 2 H319 Skin Sens. 1, H317; STOT SE 3 H335</p> <p>< 1,0%</p>
<p>06-Acraton_HS-U.2-comp-epox-coating.p55-65.pdf</p>	<p>NLP: 500-033-5</p> <p>Reg.nr.: 01-2119456619-26</p> <p>bisfenol-A epoxyhars (Mw s 700)</p> <p><9 Aquatic Chronic 2, H411, <> Acute Tox. 4, H312, Skin Irrit. 2, H315, Eye Irrit. 2, H319, Skin Sens. 1 H317</p> <p>10~25%</p> <p>CAS: 1317-65-3</p> <p>EINECS: 215-279-6</p> <p>Calciumcarbonaat (natuurlijk)</p> <p>stof waarvoor binnen de Gemeenschap een blootstellingsgrens op de werkvloer geldt</p> <p>10-25%</p> <p>CAS: 1330-20-7</p> <p>EINECS: 215-535-7</p> <p>Reg.nr.: 01-2119488216-32</p> <p>xyleen</p>

Product VIB	samenstelling en productveiligheid
	<p><9 Flam. Liq. 3, H226; © STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332' Skin Irrit. 2 H315; Eye Irrit. 2, H319, STOT SE 3 H335 2,5-10% CAS: 25036-25-3 bisfenol-A epoxyhars (Mw 700 - 1100) Skin Sens. 1 H317 2 5-10% CAS: 14808-60-7 EINECS: 238-878-4 kwarts (SiO₂) STOT RE 2 H373 2 5-10% CAS: 68512-30-1 EINECS: 270-966-8 Reg.nr.: 01 -2119555274-38 Phenol methylstyrenated Skin Irrit. 2, H315' Skin Sens. 1, H317' Aquatic Chronic 3, H412 2,5-10% CAS: 71-35-3 EINECS: 200-751-6 Reg.nr.: 02-2119484630-38</p> <p>butaan-1-ol</p> <p><9 Flam. Liq. 3, H226, O Eye Dam. 1, H318; ©Acute Tox. 4, H302' Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3, H335-H336 1 ,0-2 5% CAS: 1314-13-2 EINECS: 215-222-5 Reg.nr.: 01-2119463881-32</p> <p>zinkoxide Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410 g 1,0% CAS: 7779-90-0 EINECS: 231-944-3 Reg.nr.: 01 -2119485044-40</p> <p>trizinkbis(orthofosfaat) <'>Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1, H410 < 10%</p>

3.1.1.2 Aanvullende info AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY: VOS-waarden

Vluchtige organische stoffen (VOS) zijn organische stoffen die bij kamertemperatuur makkelijk verdampen^{38,39}. AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY heeft overzichten beschikbaar gesteld (zie 10.2.9) van VOS-waarden van de bij de leverancier ingekochte verfproducten. De informatie is samengevat, gepresenteerd en door Aangeklaagde partij YYYY toegelicht tijdens het bedrijfsbezoek op 23 april. De VOS-waarden zijn een indicatie van het relatieve gebruik van de verfstoffen en de hoeveelheid koolwaterstoffen hierin. Monopox ZL_70 is door de jaren heen de meest gebruikte verf en verantwoordelijk voor 49-63% van de VOS-waarden. Omdat de andere verfproducten deels dezelfde VOS samenstelling hebben (zie 3.1.1.1) is besloten het VOS-mengsel van Monopox ZL_70 als representatief te beschouwen voor de aard van de werkplekatmosfeer blootstelling bij het verfspuiten.

Tabel 3 Overzicht ingekochte⁴⁰ VOS 10⁶ waarden 2007 t/m2010 van zes Aangeklaagde partij YYYY verfproducten

Jaartal (maanden)	01-Monopox ZL_70	02-Polyfinish HS 65-55 p15-23	03-Zanacor ZF-488 p24-34	04-Polyfinish HS 65-75 p36-45	05-Polyfinish HS 65-90 p46-54	06-Acra-ton HS-U p55-65	Totaal
2007 (maand 5 t/m 12)	0.6 (60%)	0.03	-	0.07	-	<0.01	1.0
2008	2.6 (63%)	0.07	0.8	0.1	-	0.14	4.1
2009	2 (59%)						3.4
2010	2 (49%)	-	0.3	0.9	0.2		4.1

3.1.1.3 Dampspanning Oplosmiddel mengsel in Monopox ZL 70

De dampspanning (V_p = Vapor pressure) van het VOS-mengsel is berekend met XLUNIFAC⁴¹ zoals aanbevolen in ART (5.2.2.2)

Tabel 4 Dampspanning (V_p) van het VOS-mengsel in Monopox ZL 70

naam oplosmiddel	XLUNIFAC activity coefficient	MW	paint weight %	solvent weight %	mol fraction	Component Vp in Pa	partiële Vp in Pa	partiële Vp in %
xylene 1330-20-7	1.3140	106	25	62.5%	0.562	910	673	53%
n-Butanol 71-36-3	1.5827	74	10	25.0%	0.322	860	439	34%
C9-aromatics 918-668-5	1.3984	120	2.5	6.3%	0.050	359	25	2%

³⁸ <https://www.rivm.nl/binnenmilieu/vluchtige-organische-stoffen-vos>

³⁹ http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Gevaarlijke_stoffen/D_Vluchtige_organische_stoffen.pdf.

Een kennisdossier van de beroepsverenigingen van arbeids- en organisatiedeskundigen, bedrijfsartsen, arbeidshygiënist en veiligheidskundigen

⁴⁰ WICO AUTOLAK B.V. 2-4-2019

⁴¹ XLUNIFAC, a Computer Program for Calculation of Liquid Activity Coefficients Using the UNIFAC Model by Preben Randhol and Hilde K. Engelsen 20th June 2000 <http://www.pvv.org/~randhol/xlunifac/>

1-methoxy-2-propanol 107-98-2	1.8279	91	2.5	6.3%	0.066	1200	144	11%
VOS-mengsel			40	100.0%	1	totaal	1280	100%

3.1.1.4 Hoeveelheid VOS-mengsel

ECEMed²² paragraaf 5.1 berekende het verbruik aan oplosmiddelen: 42 kilo/dag. Bij Aangeklaagde partij YYYY is meermalen naar hoeveelheden geïnformeerd, laatstelijk op 9 september 2019, maar hierop is geen reactie ontvangen. In IHMOD (zie 3.1.2.1.5) is 42 kg/dag (= 87.5 g/minuut) gebruikt als invoer waarde voor de emissie. In ART is deze waarde gebruikt voor de 'application rate' keuze optie van 0.03-0.3 l/minuut.

3.1.2 Daggemiddelde VOS-mengsel concentraties bij taak 2 verfspuiten

3.1.2.1 Modelberekeningen

3.1.2.1.1 met Stoffenmanager® versie 8

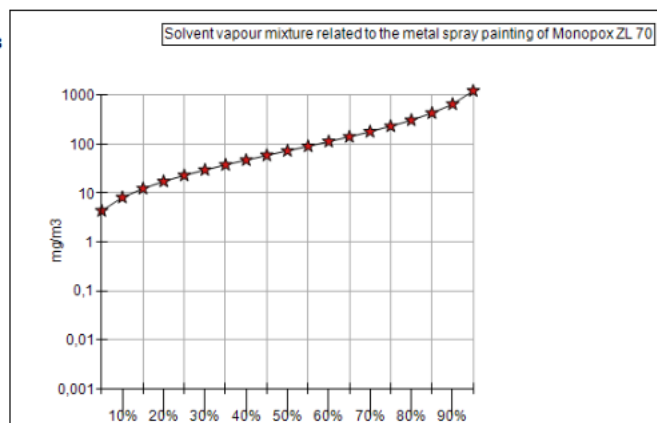
Op 18 september 2019 is de daggemiddelde blootstelling met de online Stoffenmanager® versie 8 van het blootstellingsprofiel taak 2 verspuiten (zie 2.1.2.2) bepaald. Hieronder de rapportage van de type of task 'Handling liquids (using low pressure but high speed) without creating a mist or spray/haze. Het laatste deel van de 'type of task' dekt niet het blootstellingsprofiel van taak 2 verfspuiten.

Risk assessment name:	Solvent vapour mixture related to the metal spray painting of Monopox ZL 70
Risk assessment location:	verfspuithal
Product used:	Solvent vapour mixture related to the metal spray painting of Monopox ZL 70

Below you will find the 'worst case' concentration estimates per component in the product. For solids also the total inhalable dust concentration is presented. Given a certain product that is being used during work, the concentration in the air can vary considerably. The 'worst case' concentration indicates the estimated concentration during unfavourable conditions (for 10 % of the situations the concentration will be higher than the 'worst case' concentration, for 90% of the situations lower).

Solvent vapour mixture related to the metal spray painting of Monopox ZL 70
 mg/m³

50 percentile	: 73,29
75 percentile	: 234
90 percentile	: 662
95 percentile	: 1239



$$C_{95\%} = C_{50\%} * \text{Exp}(\sigma)^{1.64}$$

$$\ln(1239) = \ln(73.29) + 1.64 * \sigma$$

$$\ln(1239) = 7.12; \ln(73.29) = 4.29$$

$$\sigma = (7.12 - 4.29) / 1.64 = 1.726$$

$$\text{Exp}(\sigma) = 5.6$$

Product

Is the product a solid or a liquid?

Solid Liquid

Stoffenmanager®

Select a product


Monopox_Metalcoat_ZL_70


Are you unable to find your product? Please check if your product has been connected to the selected location/departement.

If you dilute the product with water, please give the percentage of the product in the solution:

100 % *

(100% is undiluted)



Process 

Select an option 

Name of process


Airless verfspuiten metalen voorwerpen

Type of task

Handling of liquids (using low pressure but high speed) without creating a mist or spray/haze  

Examples: Spraying of product using low pressure; Foaming a product for cleaning or coating purposes; Mixing of products under high velocity using a mixer; Uncontrolled pouring of a liquid from a large height, for example pouring of production flows; Use of metalworking fluids like lubricants during cutting, sanding or drilling activities.

PROC

PROC7: Industrial spraying 

Air dispersive techniques i.e. dispersion into air (=atomization) by e.g. pressurized air, hydraulic pressure or centrifugation, applicable for liquids and powders. Spraying for surface coating, adhesives, polishes/cleaners, air care products, blasting. The reference to 'industrial' means that workers involved have received specific task training, follow operating procedures and act under supervision. Where engineering controls are in place, they are also operated by trained personnel and regularly maintained according to procedures. It is not meant that the activity can only take place at industrial sites.

Duration and frequency

Duration task in minutes

480

Frequency task

4-5 days a week

Distance to the task:

Is the task being carried out in the breathing zone of an employee (distance head-product <1m)?

Yes No

Is there more than one employee carrying out the same task simultaneously?



Yes No

Is the task followed by a period of evaporation, drying or curing?

Yes No

Protection of employee

Is respiratory protective equipment applied?

No protection  

Workplace

Select an option

**Name of workplace**

spuithal

Description of the working room:**Please select the volume of the working room**Volume over 1000 m³**Please characterize type of general ventilation**

General ventilation (mechanical)

**Is the working room being cleaned daily?** Yes No**Are inspections and maintenance of machines/ancillary equipment being done at least monthly to ensure good condition and proper functioning and performance?** Yes No**Description of worker situation:****Please select available control measures**

No control measures at the source

**Protection of employee****Is the employee situated in a cabin?**

The employee does not work in a cabin.



The employee is not protected from the source by using a cabin.

Please note: because of your choice for 'the task is being carried out in the breathing zone' the option 'the employee does not work in a cabin' was automatically selected. If however you do want to select a cabin, then return to 'is the task being carried out in the breathing zone' and select 'no'.

3.1.2.1.2 TREXMO/Stoffenmanager v4

Hieronder de blootstelling zoals berekend met de Stoffenmanager V4 algoritmes in TREXMO (zie 5.2.2.1 voor een beschrijving van deze applicatie) en de rapportage van de 'type of handling': 'Handling liquids using low pressure and on medium sized surfaces'.

Exposure Situation Report

TREXMO 2.0: <http://trexmo.chuv.ch>

Content:

- Page 1: General information
- Page 2: Established parameter set
- Page 3: Results of exposure assessment

General information

Date: Sept. 30, 2019

Model: Stoffenmanager

Author: TSAC

ES Name: Trexmo.Stoffenm4.Monopox-solvent-mix.low-app-rate.1-ACH.190929

Established parameter set

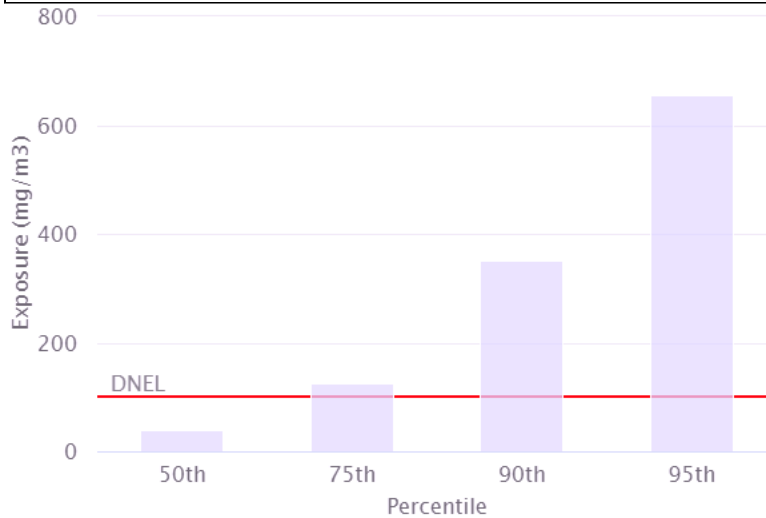
Determinant	Selected inputs
Physical state of substance	Liquid
Vapour pressure (max 30 000 Pa):	1300
Concentration of the contaminant (1-100%):	100
Workroom cleaning and maintenance/inspections:	Workroom cleaned daily, but no regular inspections and maintenance of machines/equipment
Distance of the source from employee's breathing zone:	Less than 1 metre head-product distance (near-field exposure)
Number of employees carrying out the same task simultaneously:	Only one employee
Task followed by an evaporation:	No
Type of handling:	Handling of liquids using low pressure, low speed and on medium-sized surfaces
Task duration (0-480 min):	480
Select the volume of the working room:	Volume over 1000 m3
Characterize type of general ventilation:	General ventilation (mechanical)
Select available control measures:	No control measures at the source
Select personal protective equipment:	No protection

Results of exposure assessment

Percentile	Exposure [mg/m3]
50th	39
75th	124
90th	350
95th	656

Tabel 5 Schatting GSD uit de Stoffenmanager V4 schatting

$C_{95\%} = C_{50\%} * \text{Exp}(\sigma)^{1.64}$
$\ln(656) = \ln(39) + 1.64 * \sigma$
$\ln(656) = 6.49; \ln(39) = 3.66$
$\sigma = (6.49 - 3.66) / 1.64 = 1.726$
$GSD = \text{Exp}(\sigma) = 5.6$



3.1.2.1.3 ART mechanistische schatting

Hieronder de blootstelling zoals berekend met de ART (zie 5.2.2.2 voor een beschrijving van deze applicatie) voor $C_{95\%}$

ART REPORT – ART.XLUNIFAC.solvent vapor from monopox spray-painting.190914 – 18-Sep-19

bepaal de gecombineerde dampspanning en de blootstelling van de vluchtige componenten in het oplosmiddel mengsel
 xylene 1330-20-7 10-25% MW 106
 n-Butanol 71-36-3 860Pa 2,5-10% MW 74
 C9-aromatics 918-668-5 1kPa(reach) 1-2 5% MW 120
 methoxy-2-propanol{1-} 107-98-2 1-2,5% MW 91

Chemical details	
Chemical	het oplosmiddel mengsel
CAS No.	(unknown)
Scenario details	
Number of activities	1
Total duration (mins)	480
Nonexposure period (mins)	0
Metadata	
ART version	1.5
Creator	theo.scheffers@tsac.nl
Date created	11-Sep-19
Date last edited	14-Sep-19

Details for Activity Solvent vapor fro MONOPOX METALCOAT ZL

Emission sources: Near field ✓ Duration (mins): 480

Far field

Near-field exposure

Operational Conditions

Substance emission potential

Substance product type	Liquids
Process temperature	Room temperature
Vapour pressure	1324 Pa
Liquid mole fraction	Pure liquid
Activity coefficient	1

Activity emission potential

Activity class	Surface spraying of liquids
Situation	Low application rate (0.03 – 0.3 l/minute)
Spray direction	In any direction (including upwards)
Spray technique	Spraying with no or low compressed air use

Surface contamination

Process fully enclosed?	No
Effective housekeeping practices in place?	No
General housekeeping practices in place?	Yes

Dispersion

Work area	Indoors
Room size	3000 m ³

Risk Management Measures

Localised controls

Primary	No localized controls (0.00 % reduction)
Secondary	No localized controls (0.00 % reduction)

Dispersion

Ventilation rate	Mechanical ventilation giving at least 1 ACH
------------------	--

ART – Exposure Predictions

Please set the options for the results.

Type of exposure Full shift ▼

Percentile 95th ▼

Confidence interval Inter-quartile ▼

Estimate	6900, mg/m ³
Confidence Interval	3300, mg/m ³ –10000, mg/m ³

This represents the air concentration in the worker's personal breathing zone outside of any respiratory protection. Currently the effect of respiratory protection equipment is outside the scope of ART.

ART – Exposure Predictions		ART – Exposure Predictions	
Please set the options for the results.		Please set the options for the results.	
Type of exposure	Full shift ▼	Type of exposure	Full shift ▼
Percentile	50th (Median) ▼	Percentile	75th ▼
Confidence interval	Inter-quartile ▼	Confidence interval	Inter-quartile ▼
Estimate	1600, mg/m ³	Estimate	3000, mg/m ³
Confidence Interval	840, mg/m ³ -3100, mg/m ³	Confidence Interval	1500, mg/m ³ -5900, mg/m ³

$$C_{95\%} = C_{50\%} * \text{Exp}(\sigma)^{1.64}$$

$$\ln(6900) = \ln(1600) + 1.64 * \sigma$$

$$\ln(6900) = 8.84; \ln(1600) = 7.38$$

$$\sigma = (8.84 - 7.38) / 1.64 = 0.89$$

$$\text{Exp}(\sigma) = 2.43$$

3.1.2.1.4 ART Bayesian

De ART-Exposure Data Library biedt metingen van een blootstellingsprofiel (=exposure scenario) metal 'spray painting with LEV', met uitzondering van de LEV passend bij het onderzochte profiel⁴²:

Metal spraying paint with LEV

This scenario describes spray painting in the metal industry. Operators were sampled for 21-360 minutes and spray painted 100% of the sampling time. Spray painting was performed with an application rate of 0.3-3L/min with very good transfer efficiencies and performed at a level direction of spraying only. Capturing hoods were used as localized control. Various products were used which contained 70% (35%-100%) solvents. The analytes in the products used had a mean vapour pressure of 1850 (460-5075) Pa. The exposure measurements reflect exposure levels to total hydrocarbons

The screenshot shows the 'ART – Exposure Data Library' interface. On the left, the 'Spraying paint with LEV' scenario is selected. The scenario description states: 'This scenario describes spray painting in the metal industry. Operators were sampled for 21-360 minutes and spray painted 100% of the sampling time. Spray painting was performed with an application rate of 0.3-3L/min with very good transfer efficiencies and performed at a level direction of spraying only. Capturing hoods were used as localized control. Various products were used which contained 70% (35%-100%) solvents. The analytes in the products used had a mean vapour pressure of 1850 (460-5075) Pa. The exposure measurements reflect exposure levels to total hydrocarbons. The work is performed in rooms varying between 300m3 to >3000m3. In some locations mechanical ventilation was present. Mechanical ventilation was only present in some instances.'

On the right, the 'Exposure Statistics' for 'Spraying paint with LEV' are displayed:

Exposure Statistics	
Spraying paint with LEV	
Number of measurements	: 6
Number of sites	: 3
Fraction of non-detects	: 0 %
Largest limit of detection	: 0.00 mg·m ⁻³
Fraction of data less than largest LOD	: 0 %
Geometric mean	: 132 mg·m ⁻³
Geometric standard deviation	: 2.87
Percentiles:	
	Parametric Empirical
50th	132 97.8
75th	269 412
90th	510 546
95th	748 561

Figur 6 Metal Spraying paint with LEV Capturing hoods

Number of measurements	: 6
Number of sites	: 3
Fraction of non-detects	: 0 %

⁴² Er is in ART geen scenario metal 'spray painting without LEV'

Largest limit of detection : 0.00 mg·m-3
 Fraction of data less than largest LOD : 0 %
 Geometric mean : 132 mg·m-3
 Geometric standard deviation : 2.87

Een valideringstest van de ART Bayes benadering is uitgevoerd : hoe 'verbetert' Bayes de nauwkeurigheid schatting 'zonder LEV' met metingen 'met LEV'

ART — Exposure Predictions

Type of exposure : Full shift
 Percentile : 95th
 Confidence interval : Inter-quartile
 Mechanistic model only:
 Estimate : 6900, mg/m³
 Confidence Interval : 3300-10000, mg/m³

After the Bayesian update:

Estimate : 1500, mg/m³
 Confidence Interval : 910-2900 mg/m³

This represents the air concentration in the worker's personal breathing zone outside of any respiratory protection.

The Bayesian results are based upon 6 records retrieved from the exposure database.

HYGINIST2020 beta version 0.9.0 Comparison with the descriptive statistics of a second log-Normal distribution

File Statistics Help

Start | Limits | Descriptive statistics | Statistical tests (Comparison with OELV) | Mean UCL | Compare

Descriptive statistics of the current data art Measured in: mg/m3

Sample size M= 6 Sampling duration 8 hours

Geometric Mean GM= 132 mg/m3

Geometric Standard Deviation GSD= 2.9

Type of reference data?
 Sample data
 Population

Choose:
 Sample data: if the known reference sample size Mref, variability GSDref and location Gmref
 Population: if the known reference population variability EXP(sigma)ref and location

Population reference values

Reference population location EXP(mu) = 1600 mg/m3

Reference population dispersion EXP(sigma) = 2.43

The probability that the sample origins from a population with the above mentioned desc:


The geom. standard deviation: two sided probability 41.38132 %

The geometric mean: two sided probability 0.2249 %

3.1.2.1.5 IHMOD

Het blootstellingsprofiel taak 2 verfspuiten (2.1.2.2) is als volgt omgezet naar IHMod (zie 5.2.2.4 voor een beschrijving van deze bron):

- Het VOS-mengsel verbruik van 42 kilo/dag komt overeen met G=87500 mg per minuut.
- De ventilatie Q =100 m³/min komt overeen met 2 ACH
- De luchtbeweging S en Radius zijn de standaard waarden uit het model
- De som van 'near and far field volumes' is 3000 m³, het volume dat ook in ART is gebruikt.

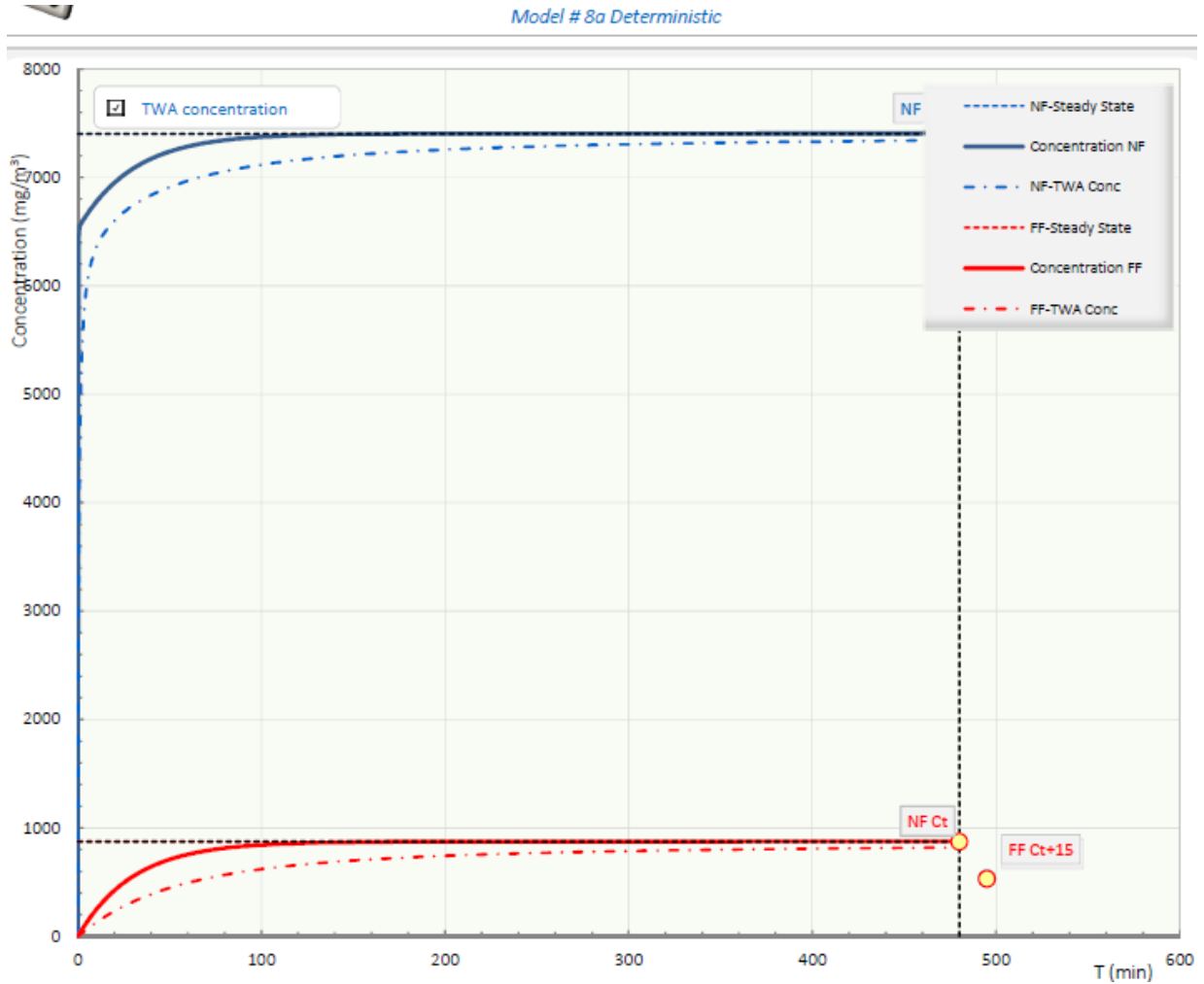


IH Mod 2.0

		<i>Maximum Value</i>	<i>Value</i>
G	Contaminant mass emission rate	87500 mg/min	87500 mg/min
Q	Room supply/exhaust air rate	100 m ³ /min	100 m ³ /min
S	Random Air Velocity	3.7 m/min	3.7 m/min
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="font-size: small;">Near field shape</p> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> </div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Radius</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 100px; text-align: center;">0.76 m</div> </div> </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="font-size: small;">Full</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 100px; text-align: center;">Full ▼</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p style="font-size: small;">$\beta = \frac{1}{2} \cdot F.S.A \cdot S$</p> </div> </div>			
<p style="text-align: center;"><i>Free Surface area</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">7.26 m²</div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">β</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 100px; text-align: center;">13.4 m³/min</div> </div> </div>			
Vr	Room volume	3000 m ³	3000 m ³
V_{nf}	<i>Volume Near Field</i>	1.84 m ³	1.84 m ³
V_{ff}	<i>Volume Far Field</i>	2998.16 m ³	2998.16 m ³
<p style="text-align: center;">Maximum time for simulation</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">480 min</div> <div style="text-align: center;">t</div> </div>			
<p style="text-align: center;">Time at the end of generation</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">480 min</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 100px; text-align: center;">480 min</div> </div> </div>			
		<i>Ct</i>	<i>TWA, Ct to Ct+15</i>
Near Field	7400 mg/m ³	7400 mg/m ³	7400 mg/m ³
Far Field	875 mg/m ³	875 mg/m ³	875 mg/m ³
<p style="font-size: small;">Mass emitted to time t</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 150px; text-align: center;">42000000 mg</div>			

See results

De blootstelling is deterministisch berekend, dus zonder spreiding in de invoer parameters (onbekend) en monte-carlo simulatie. De onderstaande figuur geeft de opbouw van de concentratie aan in de loop van de werkdag (8 uur = 480 minuten) beginnend met nul blootstelling aan het begin



3.1.2.2 Databases

3.1.2.2.1 SOLVEX

Solvex (zie 5.2.5.1 voor een beschrijving van deze bron) bevat korte duur (15-30 minuten) en lange duur (30 tot 480 minuten) metingen van Xyleen voor het blootstellingsprofiel 2561Z 'behandelen en bedekken (coaten) van metaal' taak A6415 'pneumatische spuitapplicatie'.

Wat de precieze werkomstandigheden zijn (beheersmaatregelen, hoeveelheden etc.) wordt niet vermeld.

SOLVEX

Recherche par profil d'exposition à une substance chimique

► IMPRIMER CETTE PAGE

► ACCUEIL

► REINITIALISER LA RECHERCHE

► AFFICHER LES CRITERES DE RECHERCHE

Résultats pour une substance chimique

< Précédent

Il y a 112 mesure(s) correspondante(s) dont 112 mesure(s) utilisable(s) pour calculer des statistiques

Substance chimique : XYLÈNE (1330-20-7)

VLE : 442.0 mg/m³

VME : 221.0 mg/m³

Visualiser l'évolution des indicateurs statistiques
Visualiser l'évolution du nombre de résultats par année

	Durée de prélèvement ≤ 15min	15min < Durée de prélèvement ≤ 60min	60min < Durée de prélèvement ≤ 480min
Nombre de résultats	0	55	57
Médiane (mg/m3)	-	7,00	3,00
Moyenne (mg/m3)	-	31,37	13,26
Mini (mg/m3)	-	0,05	0,05
Maxi (mg/m3)	-	304,00	158,00
Moyenne géométrique	-	7,24	3,19
Percentile 95 (mg/m3)	-	182,00	70,00
Durée de prélèvement (en min)			
Moyenne	-	39	176
Minimale	-	21	61
Maximale	-	60	480
% de résultats > VLEP	> VLE	-	> VME
			0,00

Rappel des critères de recherche :

Période : de 1987 à 2019

Calculer

Secteur d'activités : 2561Z - TRAITEMENT ET REVÊTEMENT DES MÉTAUX

Métier : Critère non renseigné

Poste de travail : A6415 - APPLICATION PAR PULVÉRISATION PNEUMATIQUE

© extrait du site www.inrs.fr

tabel 6 Solvex Kengetallen voor xyleen en VOS blootstelling bij pneumatisch coaten van metaal

SOLVEX.xylene.1987-2019.A6420-application_par_pulvérisation_haute_pres-sion_sans_air_(airless).fas-tone.pdf	Nombre de re-sultats	Mé-diane	Perce-ntile 75 (mg/m3)	Perce-ntile 90 (mg/m3)	Perce-ntile 95 (mg/m3)	GSD	VOS mé-diane (mg/m ³)	VOS perce-ntile 75 (mg/m3)	VOS perce-ntile 90 (mg/m3)	VOS perce-ntile 95 (mg/m3)
15 min <Durée de pre-levement <= 60 min	55	7	26.63	88.34	182	7.25	12.5	47.5	157.8	325.0
60 min <Durée de pre-levement <= 480 min	57	3	15.93	71.32	176	11.89	5.4	28.4	127.4	314.3

Voor ditzelfde profiel zijn er ook Butanol-1 metingen. Het aantal is blijkbaar te klein voor rapportage in kengetallen.

Résultats pour une substance chimique

Il y a 22 mesure(s) correspondante(s) dont 0 mesure(s) utilisable(s) pour calculer des statistiques

Substance chimique ALCOOL BUTYLIQUE (71-36-3)

:

VLE : 150.0 mg/m³

[Visualiser l'évolution du nombre de résultats par année](#)

	Durée de prélèvement ≤ 15min	15min < Durée de prélèvement ≤ 60min	60min < Durée de prélèvement ≤ 480min
Nombre de résultats	0	6	16

Rappel des critères de recherche :

Période :

de à

Secteur d'activités :

2561Z - TRAITEMENT ET REVÊTEMENT DES MÉTAUX

Métier :

Critère non renseigné

Poste de travail :

A6415 - APPLICATION PAR PULVÉRISATION PNEUMATIQUE

3.1.2.2.2 IFA MEGA Xyleen en de conversie naar VOS-concentraties

In de Duitse MEGA-database (zie 5.2.5.2 voor een beschrijving van deze bron) staat een uitgebreide rapportage over industriële xyleen blootstelling⁴³.

Statistische evaluaties zijn uitgevoerd op xyleen (alle isomeren) persoonsgebonden werkplekatmosfeer metingen in de periode 2005 tot augustus 2016. De gemeten waarden zijn bijeengebracht in combinaties van sectoren en werkgebieden (een 'Kollektiv'⁴⁴) en gesplitst naar blootstellingsduur in uren. Het hier gerapporteerde Kollektiv bevat de metingen verzameld bij oppervlakte coating door luchtloos spuiten (bron: zie noot 43 tabel 5.2. blz 22)

De xyleen concentraties zijn in tabel 7 laatste 3 kolommen omgezet naar VOS-concentratie met de molaire fractie 0.56 van Xyleen in het VOS-mengsel (zie Tabel 4 paragraaf 3.1.1.3 pagina 24).

⁴³ MEGA-Auswertungen zur Erstellung von REACH-Expositionsszenarien für Xylol (alle Isomeren), weblink: https://www.dguv.de/medien/ifa/de/fac/reach/mega_auswertungen/xylol.pdf

⁴⁴ Kollektiv: Metingen voor een bepaald blootstellingsprofiel

tabel 7 MEGA Kengetallen voor xyleen en berekende VOS blootstelling voor oppervlaktecoating door luchtloos spuiten

K.Nr. = Kollektiv-Nummer Probenahme art	Anzahl Messwerte	Xylol 50%-wert mg/m ³	Xylol 90%-wert mg/m ³	Xylol 95%-wert mg/m ³	VOS 50%-tiel (mg/m ³)	VOS 90%-tiel (mg/m ³)	VOS 95%-tiel (mg/m ³)
K.Nr. 774 ≥ 6 Ur metingen	271	14	122,6	155,8	25.0	218.9	278.2
K.Nr. 782 < 6 Ur metingen	52	54	246,8	314,6	96.4	440.7	561.8

De percentiel waarden geven aan dat

- de ≥6 Ur meetwaarden een grotere spreiding hebben (GSD=4.35) dan de <6 Ur metingen (GSD=2.93).
- het korte duur blootstellingsniveau (< 6 uur) hoger is dan het niveau over (bijna) een hele dienst.

Voor andere componenten bij het verferspuiten op metaal zie 5.2.5.2.

3.1.3 Discussie en conclusie

Het blootstellingprofiel van taak 2 verfspuiten (zie 2.1.2.2) past het best in ART en IHMod.

De keuze mogelijkheden van beide Stoffenmanager's voor 'type of handling/task' passen niet goed bij het blootstellingprofiel van taak 2. 'Handling liquids using low pressure and on medium sized surfaces' van Stoffenmanager v4 past wel beter dan 'Handling liquids (using low pressure but high speed) without creating a mist or spray/haze' van Stoffenmanager v8 (zie 3.1.2.1).

De Franse en Duitse databases zijn weinig specifiek naar werkomstandigheden maar versterken wel de betrouwbaarheid van de hogere, modelmatig berekende VOS concentraties in de honderdtallen mg/m³.

Bij verfspuitwerk in Silo's (gebeurde niet in de giertank van Figuur 7, de foto is een illustratie van de omvang) zal de VOS-blootstelling veel hoger zijn maar niet zo hoog als berekend door ECEMed²⁴ (zie 3.1.2.) omdat die waarde >3 keer de damp verzadigingsconcentratie van ~50000 mg/m³ is.

tabel 8 Aangeklaagde partij YYYY 2019 silo's

Mogelijk is er overwerk verricht waardoor de dagelijkse blootstellingduur meer is dan de 8 uur waar bij het beoordelen van de blootstelling van is uitgegaan. Over het overwerk zijn de partijen het niet eens. Er is geen onafhankelijke informatie welke één van de standpunten ondersteunt. Het Solvent team vermeldt op aangeven van Eisende partij XXXX een blootstellingsduur van 10 uur per dag en in het weekend²⁶.

Voor de OPS-risico beoordeling betekent dit dat bij de beoordeling uitgegaan wordt van een oplosmiddel blootstellingduur bij Aangeklaagde partij YYYY van tenminste 1600 uur per jaar (40 uur/week, 40 weken/jaar).

Hoewel in eerste instantie de voorkeur uitgaat naar ART en IMod, omdat het blootstellingsprofiel beter past, is besloten de VOS concentraties van alle 4 de modellen te gebruiken voor de blootstellingsbeoordeling en het OPS-risico.

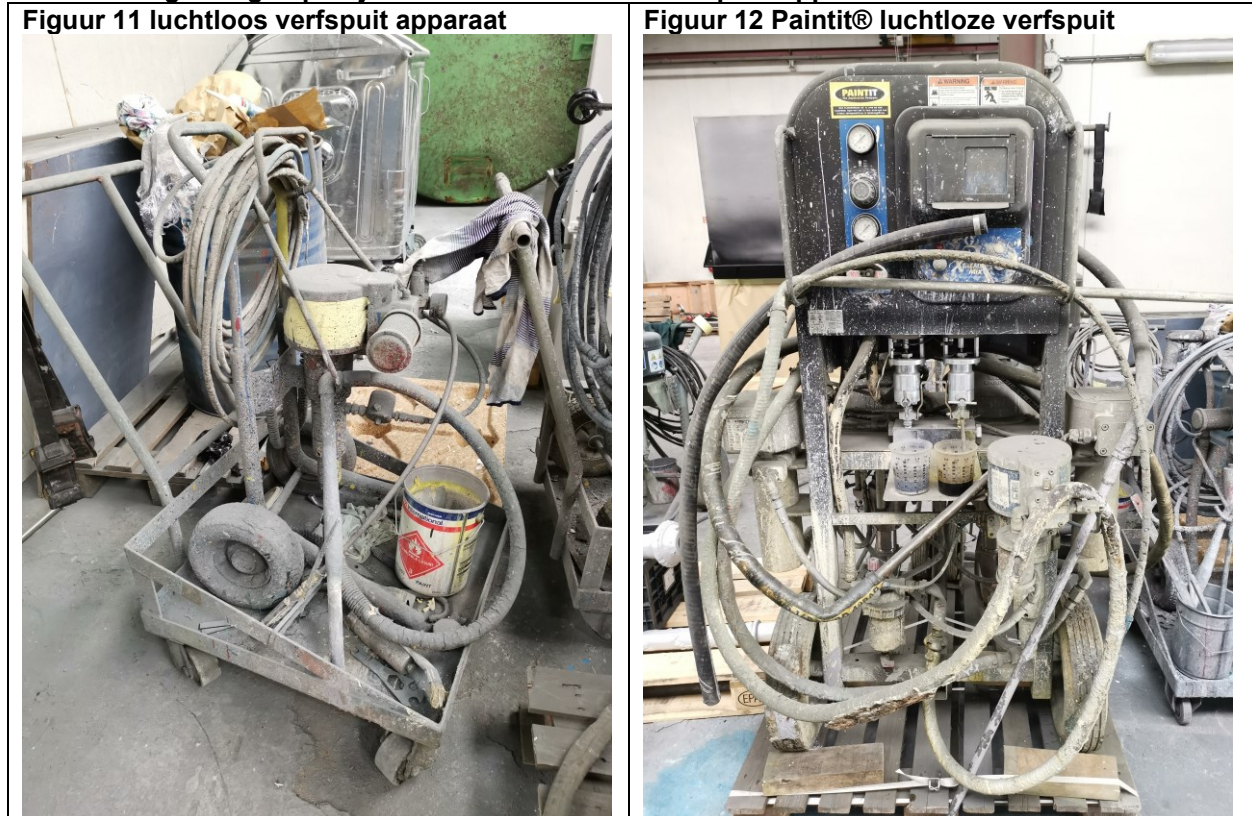
3.1.4 Daggemiddelde VOS-mengsel blootstelling bij andere taken

Dagelijks bestede Eisende partij XXXX ongeveer 1 uur aan schoonmaken van apparatuur met oplosmiddel en aan vermengen (taken 1 en 3. Zie 2.1.1 en tabel 9). Daarvoor zijn geen speciale werkplekatmosfeer beheersmaatregelen zoals lokale, beweegbare afzuiging al dan niet in combinatie met een speciale cabine (zie ook 3.1.6). Er wordt ook schuurwerkzaamheden verricht (CvA #59, Ecemed²⁴ par 3.3), hoe vaak en hoe lang is niet aangegeven.

tabel 9 Aangeklaagde partij YYYY 2019 oplosmiddelen



tabel 10 Aangeklaagde partij YYYY 2019. luchtloos verfspuit apparaat



3.1.5 Piekblootstelling

Ecemed²⁴ paragraaf 7.2. rapporteert 4 á 5 x per dag zeer hoge pieken, bij:

- Spuiten binnenkant silo, minimaal 4x per dag
- Schoonmaakwerkzaamheden met thinner.
- Spuit schoonmaken; 5 liter thinner verspoten. Geen adembescherming.
- Verf mengen met de hand.
- Lichaam schoonmaken met thinner.

Of alle piekblootstelling door Aangeklaagde partij YYYY wordt bestreden (CVA #59, #61) is niet duidelijk omdat schoonmaakwerkzaamheden worden bevestigd en er verder geen informatie over het ontbreken c.q. beheersen van pieken in blootstelling is verstrekt. Bovengenoemde werkzaamheden werden bij het bedrijfsbezoek 23-4-2019 bevestigd.

Uit de literatuur (zie 5.3) blijkt dat hoge piekblootstelling kenmerkend zijn voor verfspuitwerk. Geconcludeerd wordt daarom dat piekblootstellingen die uitschieten boven de taak 2 VOS mengel concentraties (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. pagina 7**) frequent moeten zijn voorgekomen.

3.1.6 Beheersmaatregelen

In de dagvaarding, de daaropvolgende conclusies en de bijbehorende producties van deskundigen wordt de veiligheid binnen AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY breed besproken (organisatie,

maatregelen, cultuur). Dit deskundige rapport beperkt zich tot de beheersmaatregelen die kwantificeerbaar invloed hebben op de omvang van de ingeademde vluchtige koolwaterstoffen in relatie tot het OPS-risico.

3.1.6.1 Ruimte ventilatie

Om warmteverlies in de grote verfspuitruimte tegen te gaan wordt de warme lucht bij het verfspuiten laag gehouden door een ventilatie van boven naar beneden en opzij. Het IHMod 2-zone "Near-Field Far-Field" model toont aan dat deze ruimte ventilatie wel de werknemers op afstand en passanten (Far Field) beschermt tegen de vluchtige koolwaterstoffen (zie 2.1.2.2.1, tabel 1, blz 8: op afstand 875 mg/m³) en dat een 10-voudig debiet deze bescherming met een factor 10 ook verhoogd (zie 2.2.3, tabel 2 pagina 11: op afstand van 875 naar 87.5 mg/m³).

De afstand van het hoofd van de verferspuitter tot de verfstuit bron (minder dan een meter, Near Field) is te kort op profijt te hebben van de wandafzuiging op afstand (zie Figuur 13 en Figuur 14).

tabel 11 Aangeklaagde partij YYYY 2019. Ruimte ventilatie/wandafzuiging

Figuur 13 spuitobject en wandafzuiging op achtergrond (rood omlijnd)



Figuur 14 luchtloze verfspuit en wandafzuiging op achtergrond



3.1.6.2 Persoonlijke bescherming

Adembescherming en goede huidbescherming wordt onderling betwist. De handschoenen in Figuur 16 (Aangeklaagde partij YYYY 2019) ziet er uit als een (voor koolwaterstoffen geschikte) nitril handschoen, die van Figuur 17 (Eisende partij XXXX 2006-11) meer als een aan de pols open werkhandschoen.

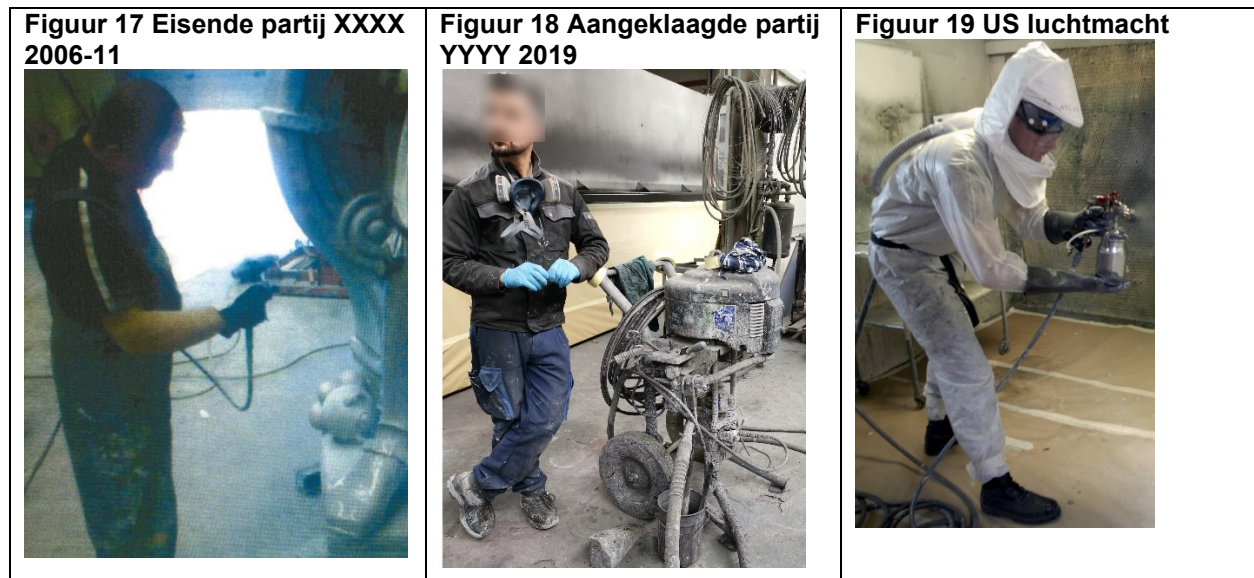
In het CvA onder #77 en de productie 7 (de RIE uit mei 2010) wordt aangegeven dat stofmaskers (P2) beschikbaar waren. Stofmaskers P2 bieden geen bescherming tegen vluchtige koolwaterstof dampen en kunnen de blootstelling verhogen indien de vernevelde verf zich afzet op het stofmasker waarna de uitredende damp wordt ingeademd. Het enkel beschikbaar stellen van adembeschermingsmiddelen in een situatie waarin continue en zorgvuldig gebruik noodzakelijk leidt op lange termijn tot minimale bescherming: een zorgvuldige initiële afstemming van het adembeschermingsmiddel op de blootstelling, instructie, controle, hygiëne, pasvorm, onderhoudsprogramma⁴⁵ zijn hiervoor noodzakelijk. Hierover is in de dossierzak niets gevonden. Figuur 15, een foto van Eisende partij XXXX bij Aangeklaagde partij YYYYY, toont besmette werkkleding, onbedekte armen (zie ook Figuur 17) geen oogbescherming en, gezien de relatief schone mond/neus zone, het gebruik van adembescherming. De symmetrische vormen van de verfafdruk op gezicht en wangen suggereert het gebruik van een halfgelaatsmasker met flexibele banden en hoofdbescherming.



Bij het werkplekbezoek op 23 april 2019 bleek dat er een halfgelaatsmasker wordt gebruikt. De drie foto's (Figuur 17 t/m Figuur 19) tonen links en midden (mogelijk geënceneerde) situaties uit respectievelijk 2006-2011 en 2019, waarbij het opvalt dat de werknemer met halfgelaatsmasker, gezichtsbehang heeft. Gezichtsbehang op de randen van het masker verlaagd de effectiviteit van halfgelaatsmaskers. Rechts een foto van air spray painting bij de Amerikaanse luchtmacht. Op grond van het blootstellingspatroon bij Aangeklaagde partij YYYYY lijkt de rechter foto het betere

⁴⁵ <https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/nvva-eindrapport-wg-ademhalingsbescherming.pdf>

beheersregime voor de werknemer die vrijwel continu luchtloos verf verspuit op metalen voorwerpen: Een volgelaatsmasker met FH31 aansluiting gecombineerd met een aanblaas systeem voor verse of gereinigde ademlucht al dan niet gecombineerd met een spuitcabine.



3.2 Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV, periode 1-4-2006 tot 1-12-2007

Geen verdere aanvullingen op de tekst van 2.3.1

3.3 Periode vóór 1 april 2006

Onderstaand, ter toelichting, de informatie uit de dossierzak

3.3.1 Dagvaarding (Eisende partij XXXX) [171009, dossierzak_01]

Email 18-3-2019 aan mr Advocaat XXXX

Als ik de 12 documenten goed begrijp is Eisende partij XXXX niet of moeilijk (meer) in staat om mee te werken aan een (verdere) reconstructie van zijn arbeidsverleden vóór de periode bij Aangeklaagde partij YYYY. Echter:

[ECEMed²² paragraaf 3.1 geeft een werkhistorie](#) van dhr Eisende partij XXXX vanaf 1995

- Leerfabriek de Leeuw: werk bestond uit het inzouten van huiden. Ong. 6 maanden.
- Leerfabriek Hulshof: spannen van huiden. 2-3 jaar (1995-1998).
- Deurfabrikant Svedex: inpakwerkzaamheden: ong. 2 jaar (1998-2000).
- Bouwbedrijf Sorba: spuiters poedercoating metaal. ong. 4 jaar. De eerste 2 jaar constructies afplakken, ophangen en afhalen. Laatste 2 jaar spuitwerk met metaalpoederverf. De poeder coating werd gespoten en gelijktijdig verhit. Het spuitwerk vond in een spuitcabine plaats, waar de medewerkers buiten stonden, alleen de bedekte arm ging door opening in cabine (2000-2004).
- Drukkerij: etiketten inpakken: ong. 3 maanden.

- Ulamo spuiten poedercoating metaal waarbij de spuiters buiten de spuitcabine staan. Ongeveer 2 jaar. (2004-2006).

Voor de evaluatie zie 2.3.2

3.3.2 Conclusie van antwoord [180117,dossierzak_02, Aangeklaagde partij YYYYY c.s.]

[Productie 2, Rapport van neuroloog Hageman] met een arbeidshistorie van dhr Eisende partij XXXX (opgesteld door de heer Y, arbeidshygiënist MST⁴⁶) geeft een aanvulling vanaf de leeftijd van 12 jaar:

- fietsenmaker 1 jaar,
- 3 jaar lasser,
- vanaf 1995 in Nederland

12 jarige leeftijd begonnen als fietsenmaker in zijn geboorteland Turkije ongeveer 1 jaar. Vervolgens heeft betrokkene een aantal jaren als lasser gewerkt gedurende 3 jaar. Repareren van motoren en monteren gedurende ongeveer 1 jaar. Straatventer van potten en pannen gedurende ongeveer 2 jaar. Militaire dienst gedurende 2 jaar.

In Nederland (1995) gewerkt als leerlooier (insmeren van koeienhuiden met zout en het uitspannen van geverfde huiden) dit werkt heeft betrokkene ongeveer 2 jaar gedaan. Daarna heeft betrokkene nog bij een deurenfabrikant gewerkt 1,5 jaar, vervolgens bij een drukkerij gaan werken in Aalten gedurende ongeveer 8 maanden. Sorba (4 jaar) als industrieel spuitser en vervolgens ontslagen

Figuur 20 Conclusie van antwoord (Aangeklaagde partij YYYYY) Productie 2MST_110630. [180117,dossierzak_02]

Voor de evaluatie zie 2.3.3

⁴⁶ MST_Solvent_team_Enschede.Intake_formulier_Arbeidshygiene.img-611083924-0001.pdf

4 SCHADEVERGOEDINGSVORDERING

In dit deskundigenbericht is vanuit het verband tussen aard en omvang van blootstelling aan VOS-mengsels en OPS en het blootstellingsprofiel van dhr Eisende partij XXXX bepaald of c.q. in welke mate de blootstelling van Eisende partij XXXX aan een VOS-mengsel bijdraagt aan het ontstaan of verergeren van OPS.

4.1 Verzoek Rechtbank Gelderland, locatie , 14-12-2018

Op 14 december 2018 meldt de Rechtbank Gelderland, locatie (zie 10.1.1) schriftelijk dat er een civiele procedure aanhangig is betreffende een schadevergoedingsvordering ex artikel 7:658 BW van een werknemer op zijn ex-werkgever (en diens aansprakelijkheidsverzekeraar).

De betreffende werknemer heeft klachten ontwikkeld, bestaande uit vermoeidheid, cognitieve stoornissen, klachten van depressiviteit, prikkelbaarheid en algehele gedragsverandering. De wederpartij betwist dat sprake is van OPS/CTE.

Partijen zijn het er over eens dat onderzocht moet worden of de mate van blootstelling aan gevaarlijke stoffen zodanig is dat daardoor OPS/CTE kan zijn ontstaan.

De kantonrechter heeft op dit punt behoefte aan een deskundig oordeel en benadert hiervoor TSAC. In het blootstellingsonderzoek zal ook het arbeidsverleden van de betreffende werknemer betrokken moeten worden.

4.2 Vonnis 7 november 2018, Zaak 6392732 CV 17-5022

Eisende partij XXXX moet (par 2.2 van het vonnis) de causale relatie tussen zijn klachten en de uitgeoefende werkzaamheden aantonen. Door Aangeklaagde partij YYYY c.s. (par 2.3) wordt betwist dat [bij Eisende partij XXXX] sprake is van OPS/CTE en dat er van een relevante blootstelling aan toxische stoffen sprake is geweest. Partijen zijn het er over eens (par 2.5) dat eerst de mate van blootstelling moet worden vastgesteld waarbij onweersproken is gesteld dat:

- De werkomgeving bij Aangeklaagde partij YYYY nog grotendeels het zelfde is als toen Eisende partij XXXX daar werkte
- Het arbeidsverleden van Eisende partij XXXX bij het blootstellingsonderzoek betrokken moet worden beoordeeld

4.3 Vonnis kantonrechter 13-2-2019, de onderzoeksvragen

In het vonnis van 13 februari 2019 beveelt de kantonrechter tot het onderzoek ter beantwoording van de volgende vragen:

1. Kunt u op grond van de aan u ter beschikking gestelde processtukken en op basis van door u zelf, door middel van in elk geval een werkplekbezoek verkregen aanvullende informatie, aangeven:
 - a. welke werkzaamheden Eisende partij XXXX in de periode van 1 december 2007 tot 2 februari 2011 bij Aangeklaagde partij YYYY heeft verricht?
 - b. of Eisende partij XXXX, ~~rekening houdend met de eventuele door of vanwege Aangeklaagde partij YYYY getroffen veiligheidsmaatregelen,~~⁴⁷ tijdens de uitvoering van deze werkzaamheden is blootgesteld aan voor de gezondheid gevaarlijke stoffen?
Zo ja,
 - i. welke stoffen betreft het,
 - ii. wat was de intensiteit van de blootstelling
 1. mate
 2. duur en
 3. piekblootstellingen
 - iii. is die blootstelling daarmee van een zodanige omvang geweest dat daardoor bij Eisende partij XXXX OPS heeft kunnen ontstaan?
 - c. Als vraag 1.b maar nu rekening houdend met de eventuele door of vanwege Aangeklaagde partij YYYY getroffen veiligheidsmaatregelen,
2. Heeft u in de aan u ter beschikking gestelde processtukken en/of in de eventueel door u zelf verkregen aanvullende informatie concrete aanwijzingen gevonden om te kunnen veronderstellen dat Eisende partij XXXX in dienst van (een) vorige werkgever(s)⁴⁸ is blootgesteld aan voor de gezondheid schadelijke stoffen?
Zo ja, kunt u aangeven
 - a. wat de intensiteit was van deze blootstelling (mate, duur en piekblootstellingen) en
 - b. of deze blootstelling op zich zelf genomen kan worden gekwalificeerd als een voldoende oorzaak voor het ontstaan van OPS?
3. Welke andere feiten en omstandigheden die bij het onderzoek zijn gebleken, zijn verder van belang voor een goed begrip van de zaak?

4.4 Aanvulling kantonrechter 1-3-2019

Bij de beantwoording van vraag 2 dient in elk geval de periode die Eisende partij XXXX bij zuster-vennootschap Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV te worden meegenomen. Dit betreft volgens mr. Advocaat XXXX de periode van 1 april 2006 tot 1 december 2007.

⁴⁷ Het doorgestreepte deel van deze vraag wordt apart behandeld, zie punt 1.c

⁴⁸ Inclusief Aanvulling kantonrechter 1-3-2019 par 4.4

4.5 TSAC, 14-12-2018

TSAC, zelfstandig consultant in het beoordelen en beheersen van werkplek blootstelling aan chemische stoffen, geeft op 14 december 2018 aan (zie email 10.1.2) bereid te zijn als deskundige te willen optreden en dat voor het causale verband zowel de aard als de mate van blootstelling (samen het blootstellingsprofiel) in kaart zal moeten worden gebracht.

Aangegeven wordt dat indien het dossier informatie bevat waarmee het blootstellingsprofiel conform de Europese/Nederlandse standaard EN689 clause 3 is te reconstrueren dan is de blootstelling in te schatten met modellen.

4.6 Opmerkingen

Er is kennis genomen van eerdere OPS uitspraken en deskundigen berichten, en met een TNO rapport dat in opdracht van FNV beroepsziekten is gemaakt over een aantal deskundige berichten⁴⁹.

Voor de medische aspecten zoals de (differentiaal) diagnose OPS/CTE (met inclusie en exclusie criteria) wordt verwezen naar de producties opgenomen in de ontvangen conclusies in de dossierzak.

⁴⁹ Uitspraak.OPS-zaak.geen-verband-blootstelling-klachten.Jongeneelen Terwoert .ECLI_NL_GHLEE_2012_BX7965.pdf, Uitspraak.OPS-zaak.geen-verband-blootstelling-klachten.Smid-Terwoerd-vanRooij-Cornelissen.ECLI_NL_GHARL_2013_6202.pdf, Deskundigenrapport Naaijer-Mulder v11-22092011-v2.Jongeneelen-Terwoert, Deskundigenbericht Muller vs Duivenbode-v2-b.100121.Terwoert-IAVM, TNO.Evaluatie OPS_rapportages.titelpagina.pdf

5 BRONNEN, METHODEN EN TECHNIEKEN

In reactie op het verzoek van de Rechtbank om op te treden als deskundige (zie 10.1.1) is aangegeven (zie 10.1.2) dat een blootstellingsprofiel zal worden gereconstrueerd conform de [Europese/Nederlandse standaard EN689](#).

In deze paragraaf wordt aangegeven (1) welke publieke bronnen zijn gebruikt in aanvulling op de informatie uit dossierzak (zie 10.1.8) en het werkplekbezoek, (2) welke stappen zijn genomen en (3) welke methoden en technieken zijn gebruikt bij de constructie van het blootstellingsprofiel, bij de beoordeling van de blootstelling en bij het vaststellen van het OPS-risico.

5.1 Aard

EN-689⁵⁰ start met de inventarisatie van de aard van de blootstelling⁵⁰ te weten:

- Identificatie en eigenschappen van de individuele stoffen (par 3.1.1)
- Relevante opname routes van de stoffen (inademen, huid⁵¹)
- Werkplekfactoren, in zeer brede zin (p3.1.6, par 2.2)
- Het blootstellingspatroon dat wil zeggen het verloop van het blootstellingsniveau in de tijd en de pieken daarin.

5.2 Mate

De mate (=niveau=omvang⁵²=intensiteit) van blootstelling is bij Aangeklaagde partij YYYY niet gemeten. De mate is daarom bepaald vanuit de aard van de stoffen in combinatie met de publieke informatie over de blootstelling en modellen waarmee de blootstelling kan worden geschat.

Modellen (zie 5.2.2) worden in Nederland ook gebruikt als eerste benadering bij het vaststellen van de doeltreffendheid van beheersmaatregelen⁵³ in de nationale arbeidsomstandigheden regelingen.

Voor de onderhavige blootstellingsbeoordeling zijn de publieke bronnen en methoden gebruikt zoals genoemd in EN689⁵⁴:

- bibliotheken met (wetenschappelijke) artikelen

⁵⁰ Basic Characterization § 5.1.2 Identification of chemical agents and other information required

⁵¹ = skin, zie par 8.1.1

⁵² Zie 4.3 en 10.1.2

⁵³ voor 'wetshandhaving Arbeidsomstandighedenwet' verwerkt in <https://gevaarlijkestoffen.zelfinspectie.nl/>, een interactieve webstee van de Nederlandse 'Arbeidsinspectie' Officieel: Inspectie SZW. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

⁵⁴ EN-689 zegt hierover: de beoordelaar zal betrouwbare informatie verzamelen waarmee een betrouwbare schatting van de blootstelling van de werknemers mogelijk is en verwijst naar een bijlage A voor richtlijnen. Mogelijke informatie bronnen omvatten:

- Eerdere meetresultaten van de werkplek, inclusief van direct-afleesbare instrumenten;
- Meetresultaten van vergelijkbare installaties of werkprocessen (databases, literatuur), etc.);
- Berekeningen gebaseerd op relevante kwantitatieve informatie;
- blootstellingsmodellen

- modellen
- databases met daarin (geaggregeerde) meetgegevens van het blootstellingsprofiel verfspuiten

5.2.1 Wetenschappelijke publicaties

De zoekopdracht '[exposure and paint and xylene](#)' in PubMed⁵⁵ leverde 89 hits maar geen bruikbare wetenschappelijke publicaties over de blootstelling aan aromatische oplosmiddelen bij het verspuiten van 2 componentenverf op metalen voorwerpen.

5.2.2 Modellen

Modellen zijn een manier van blootstellingsbeoordeling indien er geen metingen zijn en/of indien metingen niet mogelijk zijn, bijvoorbeeld bij de beoordeling buiten het huidige tijdsvenster (historisch of in de toekomst).

Er zijn 2 typen: de meer 'observationale' Europese modellen (grotendeels verzameld in Trexmo) en het meer leerstellige Amerikaanse IHMod. Beide noemen zich mechanistisch en maken gebruik van formules die de blootstelling in de werkplekatmosfeer (of de opname via de huid) schatten met behulp van fysische en chemische eigenschappen van de betrokken chemische stoffen. De Europese modellen gebruiken vermenigvuldigingsfactoren voor de invloed van beheersmaatregelen⁵⁸ IHMOD maakt meer gebruik van fysische wetmatigheden. De vermenigvuldigingsfactoren hebben een breed spectrum aan betrouwbaarheid en validatie en voor IHMOD geldt dat de praktijk vaak moeilijk te vatten is in de fysische wetten. Ondergenoemde modellen worden binnen diverse Europese en nationale arbeidsomstandigheden⁵⁶ en productveiligheid regelingen gebruikt.

5.2.2.1 Trexmo/ Stoffenmanager v.4

[Trexmo](#)⁵⁷ (TRanslation of EXposure MOdels) is een verzameling van de zes 0^e en 1^e orde benaderingsmodellen: ART v.1.5, Stoffenmanager v.4.0, ECETOC TRA v.3, MEASE v.1.02.01, EMKG-EXPO-TOOL en EASE v.2.0. Deze modellen passen een verwachte werkplekatmosfeer concentratie (bijvoorbeeld de dampspanning of de stoffigheid) van een stof via vermenigvuldiging aan, waarbij factoren ('multipliers') worden gebruikt die representatief worden geacht voor het blootstellingsprofiel. De rekenregels van Stoffenmanager zijn in het Nederlands beschreven⁵⁸

Het profiel van VOS-mengsel blootstelling bij luchtloos metaal verfspuiten blijkt binnen Trexmo alleen toepasbaar met de 1^e orde modellen Stoffenmanager en ART 1.5. Uiteindelijk is alleen het

⁵⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

⁵⁶ https://gevaarlijkstoffenzelfinspectie.nl/bijlagen/SZW_ZIGS_Bijlage_5.pdf

⁵⁷ <https://www.seco.admin.ch/seco/en/home/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Chemikalien-und-Arbeit/Exposition/TREXMO.html>

⁵⁸ Stoffenmanager: een web-based control banding tool. Koen Verbist, Hans Marquart, Henri Heussen, Jody Schinkel, John West, Wouter Fransman, Maikel van Niftrik, Erik Tielemans. Tijdschrift voor toegepaste Arbeidwetenschap (2011) nr 3. 95

Stoffenmanager v.4.0 gebruikt via Trexmo omdat deze Stoffenmanager versie niet meer op een andere manier beschikbaar is.

5.2.2.2 REACH ART

De webtool Advanced REACH Tool (ART)⁵⁹ version 1.5 wordt aangeboden als een tier 2 (2^e orde) model. Voor het gebruik in het deskundige rapport is enkel het mechanistisch tier 1 model gebruikt, een aanpak vergelijkbaar met Stoffenmanager.

ART wordt een hybride hoger tier model indien de mechanistische schatting wordt gecombineerd (Bayesiaans) met werkplekatmosfeer metingen (zie 3.1.2.1.4).

A Bayesian update of the mechanistic model predictions can be carried out using analogous exposure data⁶⁰. There are two sources for analogous data:

1. [Select from the ART exposure data library](#)

Browse the built-in database and select from exposure scenarios that are deemed potentially compatible with the activities configured in the mechanistic model.

2. [Upload own analogous data](#)

In ART v1.5 you must make your own assessment as to whether the exposure measurements are analogous to your scenario. You should only upload measurements that you consider fully analogous.

5.2.2.3 Stoffenmanager V8.0[®]

Stoffenmanager V8.0[®] is een private doorontwikkeling van de eerdere publieke versies 4/5 waarover wetenschappelijk door gerenommeerde instituten, peer review is gepubliceerd. Wat momenteel precies onder de motorkap zit, wordt niet prijsgegeven uit commerciële overwegingen. Een wetenschappelijke commissie met academici van onder andere ambtenaren van overheidsinstanties zoals RIVM ziet toe. Echter hoe hierbij belangenverstremeling tussen commercie, wetenschap en beleidsvoorbereiding wordt voorkomen is onbekend.

5.2.2.4 IHMOD

IHMOD bestaat uit een 11-tal mechanistische modellen, ontwikkeld door de Amerikaanse arbeidshygiëne vereniging (AIHA)⁶¹ voor schatting van de blootstelling vanuit een emissie (G). Het maakt gebruik van de fysische wetten voor de verspreiding van chemische stoffen in de werkplekatmosfeer (en 1 voor de huid). Het hier gebruikte 2 -zone, Near-Field Far-Field model (de deterministisch aanpak, dus zonder Montel Carlo simulatie) met een constante emissie (G), gebruikt van het blootstellingsprofiel (2.1.2.2) verder de ventilatie (Q) , de willekeurige luchtbeweging (S), de tijdsduur en de ademlucht ruimte van de verfspuiter.

⁵⁹ <https://www.advancedreachtool.com/>

⁶⁰ <https://www.advancedreachtool.com/loggedin/aboutanalogousdata.aspx>

⁶¹ Keil CB., Simmons CE., Anthony TR. Mathematical Models for Estimating Occupational Exposure to Chemicals. 2nd ed. AIHA Press, Fairfax, VA, 2009.

Het 2-zone model maakt geen gebruik van de dampspanning en dus van een mogelijk concentratie dempend effect (Back-pressure) van de verzadigingsconcentratie (C_{sat}). C_{sat} is voor het VOS-mengsel ongeveer een factor 8 hoger⁶² dan de Near-Field concentratie van 7400 mg/m³ (zie 3.1.2.1.5). Het dempend effect van C_{sat} zal minimaal zijn.

Het model is geschikt om begrip te krijgen van de invloed van blootstellingsdeterminanten zoals bovengenoemd en in aanvulling daarop het volume van de werkplek (V_r), het ventilatievoud (Q), de ruimte van de werknemer en bron (Near field shape), en meer. Het is in dit deskundige rapport gebruikt voor de Near en Far Field concentration (TWA) en om de invloed van het ventilatievoud en de afstand van de werknemer tot de bron te kwantificeren

5.2.3 ECEMed intuïtieve methode

ECEMed²⁴ gebruikt een eenvoudige, intuïtieve methode voor de beoordeling van de blootstelling van Eisende partij XXXX. De methode houdt geen rekening met de start blootstelling ($C_{t=0}=0$) en de dampspanning c.q. de verzadigingsconcentratie van het VOS-mengsel. Ze kan gebruikt worden als 0^e orde benadering. Indien de uitkomst beschouwd wordt als een daggemiddelde dan is het berekend blootstellingsniveau vergelijkbaar met het 75%-tief. ECEMed²⁴ gebruikte een kleiner volume voor de verfspuitruimte (1600 m³) en halveert de blootstelling voor het gebruik van halfgelaatsmasker.

5.2.4 Beoordeling blootstelling Solventteam

Het Solvent team Enschede²⁶ gebruikt een Intake formulier voor de beschrijving van de arbeidsomstandigheden en de beoordeling van de beroepsmatige blootstelling aan oplosmiddelen. Ook gebruiken ze een gestructureerde invultabel (B) voor de relevante blootstellingsvariabelen. Hiermee wordt een eindscore bepaald. Op 10 juni 2011 is dit ingevuld voor Eisende partij XXXX. Het heeft nogal wat inspanningen gekost om een leesbaar exemplaar hiervan te krijgen (zie 10.2.17).

De eindscore van Eisende partij XXXX heeft betrekking op 11 jaren als industrieel spuitser. Later is gecorrigeerd voor de jaren dat Eisende partij XXXX voor Aangeklaagde partij YYYYY heeft verwerkt. Voor de beoordeling van de blootstelling bij eerdere werkgevers (1995-2006) zie 2.3.2 en 3.3.

5.2.5 Databases

In diverse landen (niet in Nederland) bestaan databases met meetgegevens van de stoffen in de werkplekatmosfeer bij werknemers die een bepaalde taak of functie uitvoerden gedurende de gehele of een bepaalde periode van een dienst.

⁶² $C_{sat} = 120571 * M_w * P/T$ in mg/m³ [Zie noot 39: kennisdossier paragraaf 1.1.1] Met dampdruk VOS mengsel PTPa~1300 en gemiddeld molecuul gewicht $M_w \sim 100$ is bij $T \sim 298$ oC de $C_{sat} \sim 57000$ mg/m³

5.2.5.1 Frankrijk Solvex

SOLVEX⁶³ is een Franse database van het Institute National de Recherche de Santé et sécurité (INRS) met meer dan 592.000 meetresultaten voor beroepsmatige blootstelling aan chemische stoffen op de werkplek.

Je kunt zoeken op de blootstellingsprofiel kenmerken:

- **sector van activiteit of beroep**
- **chemische substantie**

Meer in detail kun je zoeken op chemische naam (of CAS-nummer), groepsnaam, branche (de juiste NAF-code kiezen), handelsnaam of werkplek (taak).

Het INRS stelt deze informatie ter beschikking om:

- Te helpen bij het identificeren van de belangrijkste chemicaliën die in een bepaalde industrie op een bepaalde werkplek worden gebruikt,
- om de evolutie in de tijd van blootstellingsniveaus te volgen,
- om de blootgestelde blootstellingen te vergelijken met grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling.

De database wordt jaarlijks bijgewerkt. De metingen in SOLVEX dateren vanaf 1987 en zijn uitgevoerd door de Interregionale Chemie Laboratoria (LIC) van de pensioen- en de bedrijfsgezondheidszorg Verzekeringsfondsen (CARSAT) en het Regionaal ziekteverzekeringsfonds van Ile de France (CRAMIF), en de INRS-laboratoria. Ze presenteren de concentraties in lucht, uitgedrukt in mg/m³ van 292 groepen chemische agentia (vluchtige of semi-vluchtige organische verbindingen, aerosolen, silica, metalen, zuren, basen ...), gemeten na bemonstering en analyse van de lucht op de werkplek, met behulp van gestandaardiseerde technieken van de INRS en LICs (MétroPol-database).

Etape 2 - Définition des substances chimiques
(Obligatoire)

Sélectionnez la substance chimique ou la famille de substances chimiques pour lesquelles vous souhaitez faire une recherche.

Substance chimique :

toutes

par

famille :

par su

substance chimique :

WHITE-SPIRIT - AROMATIQUES > 5 % (64742-88-7)

WHITE SPIRIT (8052-41-3)

Etape 3 - Présentation des résultats

< Précédent Calculer

⁶³ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/solvex.html>

(Obligatoire)

Sélectionnez la présentation des résultats. Les secteurs d'activités sont définis conformément à la Nomenclature des Activités Françaises (NAF rév 02, 2008). Pour plus d'informations vous pouvez consulter les nomenclatures présentées sur le site de l'INSEE : <http://www.insee.fr>.

Le répertoire utilisé pour codifier les métiers correspond au Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois de l'ANPE version 1.2

ISOLVEX bevat metingen voor verf spuiten van metalen voorwerpen voor de relevante oplosmiddelen (zie 3.1.2.2.1)

5.2.5.2 Duitsland MEGA

Op de webstek van de IFA Expositionsdaten⁶⁴ staan publicaties over de blootstelling van stoffen op de werkplek. De werkplekmetingen zijn uitgevoerd volgens het Messsystem Gefährdungsermittlung der UV-Träger (MGU). De gemeten waarden evenals bedrijfs- en blootstellingsgegevens zijn gedocumenteerd in de IFA-blootstellingsdatabase MEGA. Ze kunnen worden geselecteerd en statistisch geëvalueerd met de evaluatiesoftware MEGAPro.

Het rapport IFA DGUV BK 1317^{91,92} meldt het bestaan van 188⁶⁵ en 123⁶⁶ metingen naar Kohlenwasserstoffgemische (koolwaterstofmengsels) Voor de groep blootstellingsprofielen 'Farbspritzten (Metallbe- und -verarbeitung sowie Maschinenbau)'

Tabelle 29: Anzahl von Messwerten für Kohlenwasserstoffgemische, additiv-frei, im Datenzeitraum von 2003 von 2007	
Branchen/Arbeitsbereichsgruppe	Anzahl Messwerte
Farbspritzten (Metallbe- und -verarbeitung sowie Maschinenbau)	186

Tabelle 30: Anzahl von Messwerten für Kohlenwasserstoffgemische, RCP-Methode im Datenzeitraum von 2008 bis 2014	
Branchen/Arbeitsbereichsgruppe	Anzahl Messwerte
Farbspritzten (Metallbe- und -verarbeitung sowie Maschinenbau)	123

Voor dezelfde groep van blootstellingsprofielen worden de volgende metingen met range aanduiding gerapporteerd.

Tabelle 24: Expositionen gegenüber Xylol im Datenzeitraum von 2003 bis 2014					
Branchen/Arbeitsbereichsgruppe	Anzahl Messwerte	Anzahl Betriebe	Höchste BG * in mg/m ³	Konzentrationen in mg/m ³	
				50%-Wert	90%-Wert
Farbspritzten (Metallbe- und -verarbeitung sowie Maschinenbau)	716	281	1,0	11,0	75,4

⁶⁴ <https://www.dguv.de/ifa/gestis/expositionsdatenbank-mega/expositionsdaten-aus-mega-in-publikationen/publikationen-nach-stoffen/index.jsp>

⁶⁵ Tabelle 29: Anzahl von Messwerten für Kohlenwasserstoffgemische, additiv-frei, im Datenzeitraum von 2003 von 2007

⁶⁶ Tabelle 30: Anzahl von Messwerten für Kohlenwasserstoffgemische, RCP-Methode im Datenzeitraum von 2008 bis 2014

Tabelle 14:
Expositionen gegenüber Butanon im Datenzeitraum von 2003 bis 2014

Branchen/Arbeitsbereichsgruppe	Anzahl Messwerte	Anzahl Betriebe	Höchste BG * in mg/m ³	Konzentrationen in mg/m ³	
				50%-Wert	90%-Wert
Farbspritzen (Metallbearbeitung, Maschinenbau und Reparaturwerkstätten)	29	19	5,1	4,2 +	56,3

Tabelle 24: Expositionen gegenüber Xylol im Datenzeitraum von 2003 bis 2014

Branchen/Arbeitsbereichsgruppe	Anzahl Messwerte	Anzahl Betriebe	Höchste BG * in mg/m ³	Konzentrationen in mg/m ³	
				50%-Wert	90%-Wert
Farbspritzen (Metallbe- und -verarbeitung sowie Maschinenbau)	716	281	1,0	11,0	75,4

5.2.5.3 OSHA Compliance Monitoring Data

Trends in OSHA Compliance Monitoring Data 1979-2011: Statistical Modeling of Ancillary Information across 77 Chemicals. Article in Annals of Occupational Hygiene · January 2016

DOI: 10.1093/annhyg/mev092

De toegang tot de OSHA database blijkt moeilijk toegankelijk en is niet verder gebruikt.

5.3 Piekblootstelling

Er zijn geen modellen of databases met piekblootstelling. Wel is er een uitstekende beschrijving, analyse en rapportage van piekblootstelling vanuit het IRAS waarin ook het piekenpatroon van verfspuiten is uitgezet tegen andere activiteiten. Onderstaande figuren zijn overgenomen⁶⁷ uit het publiek beschikbare artikel en tonen het absolute en relatieve patroon van piekblootstelling

⁶⁷ Characteristics of Peaks of Inhalation Exposure to Organic Solvents, Liesbeth Preller, Igor Burstyn, Nettie De Pa-ter, Hans Kromhout, Ann. occup. Hyg., Vol. 48, No. 7, pp. 643–652, 2004, <https://doi.org/10.1093/annhyg/meh045>

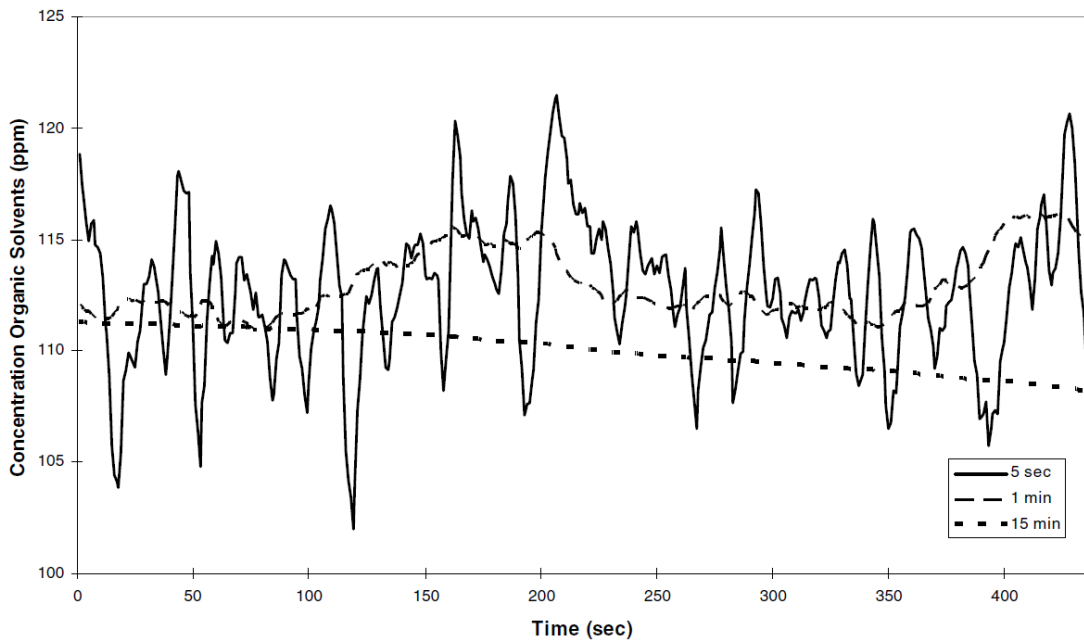
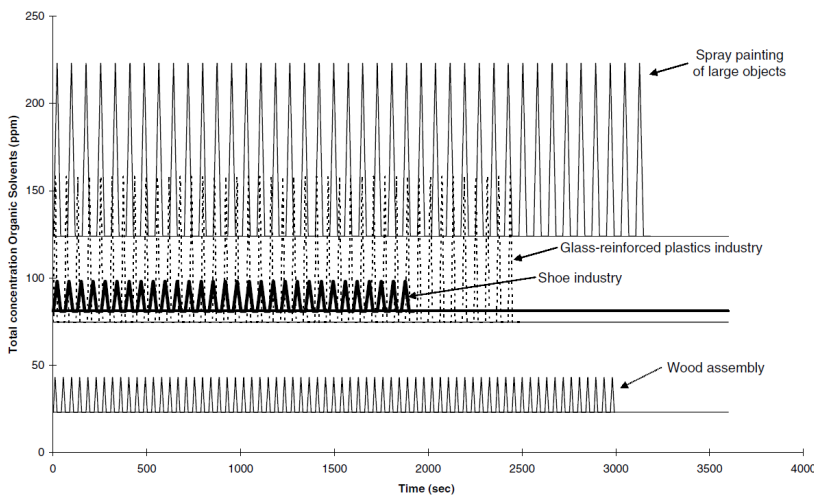


Fig. 2. An example of the influence of averaging time on the profile of peak exposure to organic solvents. The data shown is from shoe manufacturing, but is typical of all measurements (note that no peaks were detected in this example, as in many samples, with a 15 min averaging time).

Voorbeeld van de invloed van middelen op het patroon van organische oplosmiddel piekblootstelling



Verfspuiten wordt gekarakteriseerd door veel hogere blootstelling en pieken dan andere sectoren waar met oplosmiddelen wordt gewerkt

5.4 Duur

Hiervoor zijn de processtukken gebruikt en de informatie verkregen tijdens het bedrijfsbezoek over het ziekte verzuim

5.5 Beslissing

De Europese en in Nederland geaccepteerde standaard EN689⁵ beschrijft voor hoe in Europa de blootstelling aan chemische stoffen in de werkplekatmosfeer beoordeeld moet worden en hoe deze blootstelling getoetst moet worden tegen een grenswaarde. Dit is in dit hoofdstuk aangevuld met een methode om het aantal OEL-jaren te berekenen uit de percentiel waarden.

5.5.1 Basic characterization (EN 689 § 5.1.5)

Indien er van een taak geen metingen beschikbaar zijn dan kan de blootstellingsbeoordelaar op grond van zijn expert judgement en vanuit de basis karakterisering tot één van de volgende beslissingen besluiten:

- De blootstelling is groter dan de grenswaarde
- De blootstelling is kleiner dan de grenswaarde
- De blootstellingsinformatie is onvoldoende voor een beslissing

Bij het gebruik van modellen worden bovenstaande criteria gebruikt indien de uitkomsten niet herleidbaar zijn tot percentiel waarden

5.5.2 Preliminary test (EN689 § 5.5.2)

Indien er van een taak 3 tot 5 metingen beschikbaar zijn met een beperkte spreiding (GSD<4-5) dan kan het voldoen aan de grenswaarde worden getoetst aan de hand van onderstaande

The preliminary test requires three to five valid exposure measurements (see 5.4) on workers belonging to a SEG.

a) If all results are below:

- 1) 0,1 OELV for a set of three exposure measurements, or
- 2) 0,15 OELV for a set of four exposure measurements, or
- 3) 0,2 OELV for a set of five exposure measurements,

then it is considered that the OELV is respected: **Compliance**.

b) If one of the results is greater than the OELV, it is considered that the OELV is not respected: **Non-compliance**.

c) If all the results are below the OELV and one result is above 0,1 OELV (set of three results) or 0,15 OELV (set of four results) or 0,2 OELV (set of five results) it is not possible to conclude on compliance with the OELV. **No-decision**. In this situation additional exposure measurements shall be carried out (requiring at least at total of six measurements) in order to apply the test based on the calculation of the confidence interval of the probability of exceeding the OELV, as specified in [5.5.3](#).

Gezien het klein aantal metingen is deze aanpak niet relevant bij het beoordelen van blootstelling met behulp van modellen en/of databases

5.5.3 Statistical test (EN689 § 5.5.3)

Indien er van een taak 6 of meer metingen beschikbaar zijn dan gaat de EN689⁵ toetsing als onderstaand (tekst in *schuinschrift*).

The appraiser shall select a statistical test to check whether the exposures of the SEG comply with the OELV. The test shall measure, with at least 70 % confidence, whether less than 5 % of exposures in the SEG exceed the OELV.

A suitable test is given in Annex F. Other tests may be used provided that they have been shown to meet the above confidence specification.

Bij gebruik van steekproeven boven de 50 is het verschil tussen 70% betrouwbaarheid en andere betrouwbaarheids percentages (95%) of benaderingen (maximum likelihood, unbiased) verwaarloosbaar klein.

Stoffenmanager en ART zijn gevalideerd met relatief grote database en presenteren hun uitkomsten als percentiel waarden. Bij het gebruik van Stoffenmanager en ART wordt het 95%-tiel gebruikt: het is het equivalent aan 5% overschrijding (=exceedance).

Indien van databases de ruwe meetgegevens of de beschrijvende statistische kengetallen (N, GM, GSD, aantal metingen kleiner dan de detectiegrens (<LOD), lognormaliteit (P(W))) bekend zijn, dan is de statistische test ook toe te passen. In de gebruikte Solvex en MEGA datasets worden %-LOD en P(W) niet gerapporteerd, dus enig voorbehoud is nodig bij gebruik van deze gegevens.

Indien de C_{95%}-tiel waarden van de modellen of databases groter is dan de OEL dan wordt er niet voldaan aan de grenswaarde en zijn beheersmaatregelen nodig. **De C_{95%}-tielen zijn echter niet te gebruiken voor de OEL jaren en het OPS-risico.**

5.5.4 het 75%-tiel als maat voor de gemiddelde lange termijn blootstelling

In uitspraken over OPS-aansprakelijkheidsstelling, richtlijnen noch de wetenschappelijke literatuur wordt aangegeven hoe om te gaan met de dag-tot-dag spreiding bij het vaststellen van het OPS-risico en het aantal OEL-jaren als men stelt dat OEL-jaren het product is van de OEL-fractie (gemiddelde blootstelling/grenswaarde) en het aantal gewerkte jaren (zie 6.3.2).

De verdeling van werkplekatmosfeer concentraties van een goed gedefinieerd blootstellingsprofiel zijn meestal lognormaal verdeeld⁵. Het rekenkundig gemiddelde (AM), de maat voor de gemiddelde concentratie over de lange termijn wordt berekend met⁷⁵:

$$AM = \text{EXP}(\mu + \frac{1}{2}\sigma^2) \quad (1)$$

met μ = het rekenkundig gemiddelde van de normale verdeling die ontstaat door de lognormale verdeling te logaritmeren

σ = de standaarddeviatie van de normale verdeling die ontstaat door de lognormale verdeling te logaritmeren.

De in de modellen en databases gerapporteerde percentiel concentratie zijn ook uit de bovengenoemde kengetallen μ en σ berekend:

$$\text{Perc \%} = \text{EXP}(\mu + z * \sigma) \quad (2)$$

z = de waarde uit de standaard normale verdeling

$$75\text{-percentiel: } C_{75\%} = \text{EXP}(\mu + 0,67 * \sigma)$$

$$90\text{-percentiel: } C_{90\%} = \text{EXP}(\mu + 1,28 * \sigma)$$

$$95\text{-percentiel: } C_{95\%} = \text{EXP}(\mu + 1,64 * \sigma)$$

EXP(σ) is de geometrische standaard afwijking en is het kengetal voor de van-dag-tot-dag spreiding. Bij het blootstellingsprofiel taak 2 verfspuiten horen de volgende geometrische standaard afwijking zoals vermeld in tabel 12

tabel 12 Van-dag-tot-dag spreiding (EXP(σ)) voor VOS of Xyleen bij verspuiten op metalen voorwerpen

EXP(σ)	Bron
2.43	ART zie 3.1.2.1.3 onderaan
4.35	MEGA zie eerste bullit onder tabel 6, pagina 36
5.6	Stoffenmanager zie 3.1.2.1.1
11.9	Solvex zie tabel 6, pagina 37

Boven gegeven waarden voor de spreiding komen overeen met waarnemingen in de Nederlandse industrie⁶⁸. Die zijn hoger dan wat er in EN689 wordt verondersteld (EXP(σ)=3-4).

Bij EXP(σ)=3.85 komt het rekenkundig gemiddelde AM overeen met de percentiel waarde $C_{75\%}$. $C_{75\%}$ wordt hier gebruikt als een waarschijnlijk conservatieve maat voor de gemiddelde blootstelling bij de berekening van de OEL-jaren.

5.5.5 Het aantal OEL-jaren

De OEL-jaren voor het OPS-risico van het VOS-mengsel bij taak 2 verfspuiten wordt in dit deskundige rapport berekend door $C_{75\%}$ te delen door de OEL en te vermenigvuldigen met het gewerkt aantal jaren.

$$\text{OEL-jaren} = C_{75\%} / \text{OEL} * \text{jaren}$$

⁶⁸ <https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/2000-04-scheffers-et-al-full-paper-trf.pdf>

6 DE REFERENTIE WAARDEN VOOR HET OPS-RISICO

Er is geen algemeen erkende, wetenschappelijk onderbouwde, kwantitatieve functie die aangeeft dat van VOS component of mengsel **A** OPS/CTE-verschijnselen van ernst **Z** worden voorkomen bij de concentratieniveaus kleiner dan **X** en een blootstellingsduur (in jaren of maanden) korter dan **Y**.

Om toch het gevraagde OPS-risico bij Eisende partij XXXX te kunnen vaststellen, zijn de lacunes in kennis en de ontbrekende reproduceerbare wetenschappelijke waarnemingen via expert judgement opgevuld zoals dat vaak gebeurt in de praktijk van de arbeidsomstandigheden zorg. Veel van het expert judgement (voor)werk is echter al gedaan door gerenommeerde instanties als Gezondheidsraad, SCOEL, SER, NCVB, & Solvent teams.

6.1 De 8 uren-tijdgewogen gemiddelde grenswaarde voor het OPS-risico

De Gezondheidsraad (1999)⁶⁷ stelt dat “Vluchtige organische oplosmiddelen bestaan uit koolwaterstoffen inclusief geoxygeneerde en gehalogeneerde verbindingen”. De geoxygeneerde (zie 6.1.2) en gehalogeneerde VOS worden ook in verband gebracht met effecten op het centrale zenuwstelsel.

De metaal verf producten bij AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY bevatten tussen de 30 tot 100% (= schoonmaakmiddel, thinner) Vluchtige Organische Stoffen. Monopox ZL 70 (zie 3.1.1.1) is het product waarmee de blootstellingsbeoordeling wordt uitgevoerd omdat het de helft van de jaarlijkse VOS waarde van AANGEKLAAGDE PARTIJ YYYY vertegenwoordigd (zie 3.1.1.2), Bij emissie (verdamping, verspuiten) naar de werkplekatmosfeer heeft het Monopox VOS-mengsel bij benadering de volgende samenstelling (zie Tabel 4 pagina 24):

- Xyleen 53%,
- C9 aromaten 2%,
- Butanol-1 34%
- 1-methoxy-2-propanol 11%

De andere door Aangeklaagde partij YYYY gebruikte metaalverven bevatten deels dezelfde componenten in waarschijnlijk een iets andere procentuele samenstelling.

Aangeklaagde partij YYYY heeft geen specifieke werkplekatmosfeer bedrijfsgrenswaarde voor de verf en VOS-componenten of de mengsels met een OPS-risico. Deze is hier vastgesteld vanuit de beschikbare publieke informatie.

In hoofdstuk 8 zijn de publieke grenswaarden geëvalueerd op toepasbaarheid voor het vaststellen van het OPS-risico.

De niet vluchtige verf componenten zoals epoxiden, harders, bindmiddel, kleurstoffen, toeslagstoffen of stoffen die vrij komen bij het werken aan geveerd materiaal zoals schuurstof hebben deels publieke grenswaarden, maar deze stoffen en grenswaarden zijn, op een enkele uitzondering na (7.3.2) niet aan OPS gerelateerd en worden dus buiten de beoordeling gelaten.

De grenswaarde met de hoogste wetenschappelijke en maatschappelijke hiërarchie^{69,70} is het advies uit 2007 van de Europese wetenschappelijke grenswaarden commissie SCOEL. Het SCOEL advies heeft betrekking op in ieder geval 2 van de gevaarlijke stoffen in het VOS mengsel (zie 7.3.1) en is gericht op het OPS-risico: *“Departing from the broad range of NOAELs from 40 to 90 ppm, an OEL of 116 mg/m³ (20 ppm) is recommended to prevent subtle chronic nervous system effects and organic brain damage.”*

SCOEL geeft verder aan dat de **“... OEL for white spirit is considered to apply to all complex hydrocarbon mixtures with their main compounds in the range from C6 to C12.”**

Het SCOEL advieswaarde van 116 mg/m³ (20 ppm) als tijdgewogen gemiddeld over de 8 uren werkdag is zonder meer toepasbaar op de C8 aromaat Xyleen en op de C9 aromaat (zie 6.1.1). Hoewel Butanol-1 en 1-methoxy-2-propanol VOS zijn met 4 koolstofatomen zijn hun gezondheidskundige eigenschappen (zie 6.1.2) zodanig dat het SCOEL advies toegepast kan worden op de som van de vier componenten in het VOS mengsel.

Voorzichtigheidshalve moet worden opgemerkt dat er hierbij wordt aangenomen dat de 2 belangrijkste componenten Xyleen en Butanol elkaar niet versterken in de OPS effecten. Dat geldt ook voor de 2 overige componenten hoewel die in kleinere hoeveelheden voorkomen.

6.1.1 C9 aromaten

De stof “Koolwaterstoffen C9, aromaten” (CAS: 64742-95-6, EC: 918-668-5, Reg.nr.: 01-2119455851-35) komt in 1-2.5% voor in het VOS mengsel van Monopox ZL 70. Het heeft een DNEL⁷¹ van 150 mg/m³ op grond van ‘repeated dose toxicity’ als ‘Most sensitive endpoint’⁷². De stof is in het rapport IFA DGUV BK 1317^{91,92} gekoppeld aan de stoffen behorend bij het SCOEL advies (zie 7.3.1.3). De meeste bedrijven die de stof in Europa hebben genotificeerd, classificeren de stof als “Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken”⁷³.

⁶⁹ http://www.tsac.nl/publicaties/Sessie-S.Grenswaarden_hierarchie.pdf

⁷⁰ http://www.tsac.nl/fotos/OELV_Hierarchy.pdf

⁷¹ Workers - Hazard via inhalation route, Systemic effects, Long term exposure

⁷² <https://www.echa.europa.eu/nl/web/guest/registration-dossier/-/registered-dossier/15096/7/1>

⁷³ <https://www.echa.europa.eu/nl/web/guest/brief-profile/-/briefprofile/100.133.246>

6.1.2 Butanol-1 en 1-methoxy-2-propanol

Beide stoffen zijn geoxygeneerde koolwaterstoffen: een zuurstof atoom zit tussen twee koolstof atomen (de ether verbinding in 1-methoxy-2-propanol) of tussen een koolstof (C) en een waterstof (H) atoom (de alcohol in butanol-1 en 1-methoxy-2-propanol). Ze zijn fysisch-chemisch nauw verwant: molecuul gewicht, smeltpunt, kookpunt, dampspanning, wateroplosbaarheid, vlampunt en explosiegrens zijn vergelijkbaar wat betekent dat opname, uitscheiding, metabolisme en mogelijk ook toxiciteit vergelijkbaar zijn.

Butanol-1 heeft een lage, korte duur grenswaarde van 45 mg/m³/15 minuten (Gr 1994/10OSH) vanwege acute oogirritatie. Butanol-1 is genotificeerd voor chronisch, toxische effecten bij relatief lage dosis (H372). Het is een alcohol, nauw verwant aan Ethanol, de alcohol in alcoholische drank, dus OPS achtige effecten zijn niet uit te sluiten.

1-methoxy-2-propanol heeft vanwege oogirritatie grenswaarden van 375 mg/m³/8 uur en 563 mg/m³/15 minuten (SEG-SUM 038, 1999). Het heeft een classificatie voor duizeligheid al bij eenmalige blootstelling (H336), dus ook voor deze stof zijn OPS achtige effecten niet uit te sluiten. De long-term DNEL voor systemische effecten is 369 mg/m³

6.2 Lange-termijn grenswaarde OPS-risico

Voor het beoordelen van het OPS-risico is een lange termijn (jaren) grenswaarde het meest toepasselijk. Bestuurlijke grenswaarden met een lange termijn referentie periode voor meerjarige, werkdagelijkse blootstelling aan stoffen met een chronisch toxisch effect bestaan niet meer⁷⁴: de bijbehorende 'trajectcontrole'^{75,76} stuit op onwil c.q. handhavingsbezwaren⁷⁷. Er bestaan momenteel wel gezondheidskundige, lange termijn waarden zoals

- de additionele risico waarden van de [Gezondheidsraad](#) en SCOEL voor kankerverwekkende stoffen zonder drempel gedefinieerd voor 1, 40 of 45 jaar of het arbeidsleven
- de long-term DNEL's van [REACH geregistreerde stoffen](#).

Meestal worden deze grenswaarden in de handhavingspraktijk als 8 uren gemiddelden geïnterpreteerd of hiernaar geconverteerd.

De beschreven 'trajectcontrole'^{75,76} methode biedt echter de mogelijkheid voor de blootstelling te toetsen alsof er een lange-termijn grenswaarde is vastgesteld (zie het 75%-tiel als maat voor de gemiddelde lange termijn blootstelling^{5.5.4})

⁷⁴ Vroeger: lood 40 uur, vinylchloride 1 jaar

⁷⁵ <https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/1999-02-scheffers-et-al-full-paper-controle-grenswaarde-vinylmonochloride.pdf>

⁷⁶ <https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/1999-04-marquart-et-al-full-paper-normering-stoffen-chronische-effecten.pdf>

⁷⁷ <https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/1999-04-verschillende-auteurs-reacties-op-paper-marquart-et-al-normering-stoffenb-chronische-effecten.pdf>

6.3 Duur van de blootstelling

6.3.1 langdurige (meer dan 5 tot 10 jaar) blootstelling

De webstek www.Beroepsziekten.nl⁷⁸ meldt het volgende

“CTE kan ontstaan door langdurige (meer dan 5 tot 10 jaar) blootstelling aan hoge concentraties vluchtige oplosmiddelen (onder andere in verven, lijmen en schoonmaakmiddelen).

6.3.2 5 OEL-jaren

Recente inzichten (zie 7.2) geven aan dat er *“geen bewijs is voor een uniforme afkapwaarde voor een minimale blootsteldingsduur (bijvoorbeeld 5 tot 10 jaar) of omvang (bijvoorbeeld 5 OEL-jaren) waarna CSE kan optreden”*. Dit komt deels door de wisselende samenstelling van VOS-mengsels en mogelijk ook door het beperkte onderzoek (zie ook 1.2).

In een uitspraak van het gerechtshof Leeuwarden⁷⁹ neemt het hof de bevindingen van de deskundigen Jongeneelen-Terwoert over. Die stellen:

- Cumulatieve blootstelling (in OEL-jaren met de blootstelling als fractie van de OEL: occupational exposure limit, ofwel grenswaarde, ofwel (d.w.z., het – fictieve – totale aantal jaren blootstelling op het niveau van de grenswaarde);
- In alle internationale criteria wordt - soms impliciet geformuleerd – uitgegaan van de maat “OEL-jaren”, waarin tijdsduur per dag, frequentie over de werkdagen en hoogte van de blootstelling meegewogen worden. Het is echter met de huidige stand van de wetenschap niet mogelijk een eenduidige, absolute drempel aan te geven waarboven CTE ontstaat. Dat is de reden dat in de landen van Europa een verschillende drempel wordt aangehouden (range = 5-10 OEL-jaren); er is geen eenduidige opvatting van experts.

De deskundigen rekenen met de gemiddelde blootstelling, echter zonder precies aan te geven hoe zij omgaan met de van-dag-tot-dag spreiding:

- Bijvoorbeeld: bij 25 jaar schilderen, met 3 uur per dag werkelijk schilderen met een gemiddelde blootstelling ter hoogte van de helft van de grenswaarde, gedurende 10 maanden per jaar is de cumulatieve blootstelling = $25 * 0,5 * 3/8 * 10/12 = 3,9$ OEL-jaren en de langjarig gemiddelde blootstelling over 25 jaar: $0,5 * 3/8 * 10/12 = 0,15$ OEL.

Bovenstaande is vergelijkbaar met de uitspraak van het gerechtshof Leeuwarden met de deskundigen Smid, van Rooij en Cornelissen⁸⁰

⁷⁸ <https://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/organisch-psycho-syndroom-ops-schildersziekte>

⁷⁹ ECLI:NL:GHLEE:2012:BX7965. Datum uitspraak 18-09-2012. Zaaknummer 107.002.298/01

⁸⁰ ECLI:NL:GHARL:2013:6202. Datum uitspraak 20-08-2013. Zaaknummer 107.001.363-01

Naar deze uitspraak wordt ook gerefereerd in de Conclusie van Antwoord, CvA # 51: *Vergelijk in dit kader ook het arrest van het hof Arnhem-Leeuwarden⁸⁰, waarin het hof oordeelde dat de omkeringsregel niet van toepassing was, omdat de vaststelling dat de drempel van 5 OEL-jaren niet is gehaald, hetgeen in deze ook zo geldt, zeker in het licht van wat de Hoge Raad in het arrest Unilever/Dikmans heeft overwogen over de toepassing van de arbeidsrechtelijke omkeringsregel, gerede twijfel rechtvaardigt over de aanwezigheid van een relevante blootstelling, oftewel het hebben moeten verrichten van werkzaamheden onder omstandigheden die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid (criteria 1).*

6.4 Piekblootstelling

Het Gezondheidsraad rapport Piekblootstelling⁸¹ (1999) stelt "*Blootstelling aan vluchtige organische oplosmiddelen tijdens het werk kan chronische toxische encefalopathie (CTE) veroorzaken*" en stelt vervolgens dat het mogelijk wordt geacht dat kortdurende hoge blootstelling, ook wel piekblootstelling, een belangrijke factor zou kunnen zijn die tot CTE leidt. Scherper durfde de Gr-commissie het indertijd niet te formuleren, zo bleek op de NVvA/CGC bijeenkomst bij de verschijning van het rapport. Een grenswaarde niveau voor piekblootstelling is niet gegeven³⁹.

Het voorkomen van piekblootstelling zal in deze beoordeling alleen semi kwantitatief worden gebruikt in termen van frequentie en intensiteit (normaal, meer of minder) in aanvulling op de daggemiddelde blootstelling.

6.5 Discussie

Het uitgangspunt bij de vaststelling van de huidige 8-uurs en 15 minuten grenswaarden is, dat de gezondheid van de werknemers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Ook niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere periode tot zelfs een arbeidsleven⁸². Zo'n grenswaarde sluit niet uit dat in individuele gevallen een werknemer toch gezondheidsschade kan oplopen bij blootstelling onder het grenswaarde niveau. Deze definitie en dit voorbehoud wordt bijna overal ter wereld gebruikt.

⁸¹ <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/1999/08/05/peikblootstelling-aan-organische-oplosmiddelen>

⁸² Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu <https://www.rivm.nl/rvs/Normen/Werknemer/Grenswaarden>

7 DETERMINANTEN VAN OPS

Dit hoofdstuk behandelt het oorzakelijk verband tussen OPS en de VOS-mengsel blootstellingsdeterminanten. In paragraaf 7.3.2 staan andere belastende factoren die OPS achtige verschijnselen kunnen veroorzaken

Hoofdstuk 8 geeft aan wat de best grenswaarde is voor het OPS-risico van VOS-mengsels

7.1 Wetenschappelijke sterkte en maatschappelijke acceptatie

Het oorzakelijk verband tussen OPS/CTE en blootstelling aan oplosmiddelen is onomstreden. Vanuit vele landen is goed en reproduceerbaar epidemiologisch en casuïstisch onderzoek beschreven bij werknemers(populaties). Daarbij is ook gevonden dat de combinatie van duur (in dienstjaren) en het blootstellingsniveau (in mg/m³ lucht) gerelateerd is aan de ernst van de OPS/CTE-verschijnselen. Het verband volgt een toxicologische wetmatigheid die bekend staat als de regel van Haber. De regel van Haber geeft aan dat het toxisch effect binnen zekere grenzen bepaald wordt door het product van concentratie (=niveau=omvang⁸³=intensiteit) en blootstellingsduur.

Koolwaterstof oplosmiddelen, in ontvetters (zoals thinner) en verven, worden vooral aan OPS/CTE gerelateerd. De OPS-koolwaterstofverbindingen met een hoge causale sterkte:

- hebben een ketenlengte van 6 tot 12 Koolstofatomen (C), waaraan verder alleen nog Waterstofatomen (H) zijn gebonden
- Zijn vloeibaar in een brede range rondom kamertemperatuur van ruim onder nul tot 70 graden en meer. Koolwaterstofverbindingen met een korte koolstof keten (<C₆) zijn te vluchtig en met een lange keten (>C₁₂) te weinig vloeibaar om als oplosmiddel in verf of ontvetter te kunnen worden gebruikt c.q. in het menselijk lichaam te blijven of te worden opgenomen.
- Hebben een dampspanning die veel hoger is dan de hun arbeidshygiënische grenswaarde: zij komen als vloeistof (in verf of als schoonmaakmiddel), als aerosol (bij vernevelen) en als damp (moleculair verdeeld) in de werkplakatmosferaar voor maar worden merendeels als damp ingeademd.

⁸³ Zie 4.3

Welke stoffen, werkplekfactoren en blootstellingspatronen nu gerelateerd zijn aan welk OPS-effect is wetenschappelijk veel minder sterkt⁸⁴

Causaal sterk:

- Sinds de jaren 70 van de 20^e eeuw geeft onderzoek aan patiënten met CTE sterke aanwijzingen voor het bestaan van een relatie tussen het optreden van neurologische en psychologische effecten en de blootstelling over langere tijd aan vluchtige organische verbindingen.⁸⁵
- voor OPS is opname (inademing, huid) van koolwaterstof oplosmiddelen noodzakelijk gedurende een langere periode (meerdere uren per dag, meerdere dagen per week etc.)

Causaal zwak:

- welke CAS# stoffen in VOS-mengsels in welke mate OPS veroorzaken,
- boven welk blootstellingsniveau OPS optreedt (per stof of mengsel, dosis-respons, veilige grenswaarde),
- welke precieze hoeveelheden hiervoor in het lichaam moeten worden opgenomen
- hoelang de blootstelling dient te zijn
- wat de invloed van piekblootstelling en huidopname
- het werkingsmechanisme en pharmaco-kinetiek
- interacties tussen de componenten in VOS-mengsels

OPS is maatschappelijk geaccepteerd^{2,49,37,86, 27,87,88,105}: het is geïmplementeerd in de wet (NI, EU), in beroepsziekte regelingen, in arbeidsomstandigheden (beoordelingsstrategieën, werkplekatmosfeer grenswaarden) en in de EU productveiligheid regelingen van chemische stoffen (Classificaties en Etikettering). Daarnaast hebben producenten en ondernemingen in de afgelopen decennia vanuit eigen verantwoordelijkheid het gebruik van organische oplosmiddelen in verftoepassingen vervangen of verminderd.

De maatschappelijke acceptatie leidde tot beheersmaatregelen op alle niveaus: van het (deels) vervangen van de koolwaterstof oplosmiddelen (terpentine) in vooral consumenten verven tot de verbetering van ventilatie, PBM gebruik en voorlichting bij industriële en professionele toepassingen. Sommige producenten waarschuwen via etikettering voor OPS verdachte stoffen. Werkgevers en werknemers kunnen zich door gespecialiseerde dienstverleners (Solventteams, [bedrijfs]artsen, veiligheidskundigen, arbeidshygiënist, letselschadeadvocaten) laten ondersteunen voor het inventariseren en beheersen van blootstelling tot de aansprakelijkheidsstelling bij medische aandoeningen. 'Organische oplosmiddelen veroorzaakte encefalopathieën' (# 135) is opgenomen in de Europese

⁸⁴ oorzakelijke sterke, causal strenght, weight of evidence

⁸⁵ Gezondheidsraad Piekblootstelling aan organische oplosmiddelen. Publicatie nr 1999/12, paragraaf 3.1.2 Epidemiologisch onderzoek

lijst van beroepsziekten (2003)⁸⁶. Kortom dat langdurige blootstelling aan VOS tot OPS leidt is onomstreden.

7.2 Geen universele afkappunten

Evelien van Valen promoveerde op 23 mei 2018 op het onderwerp Chronic Solvent-induced Encephalopathy (CSE): diagnosis and course⁸⁷. In haar proefschrift geeft Van Valen eerst achtergrondinformatie over dit ziektebeeld. In het tweede deel komt de screening en verbetering van de diagnostiek aan bod. En in het derde en laatste deel wordt het beloop en de prognose van CSE beschreven. OP pagina 229 wordt aangegeven *“in Deel II hoofdstuk 3 concluderen we dat er geen bewijs is voor een uniforme afkapwaarde voor een minimale blootstellingsduur of blootstellingsniveau waarna CSE kan optreden⁸⁸”*

7.3 Aard

7.3.1 Vluchtige koolwaterstoffen gerelateerd aan OPS/CTE

In DOHSBase⁸⁹ (peildatum 20-09-2019) staan 352 CAS# stoffen die individueel of als component in vluchtige koolwaterstof oplosmiddel mengsels OPS/CTE kunnen veroorzaken op grond van onderstaande evaluaties en/of EU notificaties.

7.3.1.1 SCOEL-SUM 087 White Spirit 2007

In SCOEL-SUM 087 White Spirit 2007²⁷ staat *White spirit is the name given to a group of commonly used hydrocarbon solvents, including aromatic solvents, which are products of crude oil after atmospheric fractional distillation into the appropriate boiling ranges.*

The most common variant of white spirit is a mixture of saturated aliphatic and alicyclic C₆-C₁₂ hydrocarbons with content of 15-20 % (by weight) of aromatic C₆ – C₁₂ hydrocarbons and a boiling range of 130 – 230 °C. The C₆ – C₁₂ hydrocarbons (aliphatics, alicyclics and aromatics) are most abundant, constituting 70 - 80% (by weight) of the total (IPCS 1996).

The content of aromatics varies between 13- 30%, the content of benzene is less than 0.01% by weight.

Het RIVM² koppelt de volgende CAS# aan White spirit (Table 47) 64742-82-1 / 8052-41-3 / 64741-92-0 / 64742-48-9 / 64742-88-7

⁸⁶ Aanbeveling Van de Commissie van 19 september 2003 betreffende de Europese lijst van beroepsziekten (de kennisgeving geschiedt onder nummer C(2003) 3297) (Voor de EER relevante tekst) (2003/670/EG) BIJLAGE I Europese lijst van beroepsziekten. De op deze lijst voorkomende ziekten moeten rechtstreeks verband houden met het uitgeoefende beroep.

⁸⁷ van Valen, E., Chronic solvent-induced encephalopathy. 2018. <https://tinyurl.com/ycczohp7>

⁸⁸ Zie Pagina 33 van het proefschrift: “Until now, there has not been a solid scientific basis for a minimum level or duration of exposure to be used when assessing the development of CSE”. A translated and adapted version of the publication: Hersenschade door blootstelling aan oplosmiddelen: diagnostiek en beloop van Chronisch Toxische Encephalopathie. Ned Tijdschr Geneesk. 2015;159:A9431

⁸⁹ www.dohsbaseonline.com

7.3.1.2 ECHA lijst met prenarcotische en OPS veroorzakende stoffen

Binnen de Europese regelingen voor eerlijke concurrentie en kwaliteit zijn alle producenten, verwerkers en importeurs van chemische stoffen verplicht de fysische, gezondheidskundige en milieu gevaren te melden (CLP notification) bij het Europese centraal bureau ECHA (European Chemical Agency) in Helsinki (Finland). Voor stoffen boven een bepaald volume of met speciale gezondheid en/of milieu risico's geldt sinds 2008 dat producenten en importeurs de gebruiksketen (downstream users) moet informeren hoe veilig met deze stoffen te werken (REACH)

Voor het beoordelen van de blootstelling aan OPS veroorzakende stoffen in onderhavige zaak zijn alle genotificeerde organische koolwaterstof oplosmiddelen uit de ECHA online database geëxtraheerd die geclassificeerd zijn voor prenarcose c.q. OPS⁹⁰

7.3.1.3 IFA DGUV BK 1317^{91,92}

Polyneuropathie of encefalopathie door organische oplosmiddelen of mengsels daarvan (BK-Verslag 1/2018)

Abstract⁹³:

De 3^e editie van het BK-rapport 1317 maakt een hoog kwalitatieve verwerking mogelijk bij vermoedelijke werkgerelateerde schade aan het zenuwstelsel door organische oplosmiddelen op basis van technische en medische expertkennis.

Het eerste deel bevat verwijzingen naar blootstelling aan specifieke informatie van oplosmiddelen en mengsels waarvan de neurotoxiciteit is bevestigd op de huidige kennis. Het rapport geeft een overzicht van de aanwezigheid van stoffen in diverse industrieën alsook stofdossiers met chemische en fysische gegevens, grenswaarden en de blootstelling routes.

Deze informatie is bedoeld ter ondersteuning van individuele onderzoeken naar de aard en omvang van mogelijke schadelijke effecten en om een algehele beoordeling van de blootstelling te geven.

De tweede focus van het rapport bestaat uit de peer review-aanbevelingen die zijn opgesteld door deskundigen uit verschillende disciplines die uitgebreide ervaring hebben met het volgen, behandelen en beoordelen van relevante ziekten. De appendix bevat aanvullende informatie in de vorm van

⁹⁰ Gebruikte zoekopdracht Searched for: 'solvent' (Contains), [STOT RE 1, STOT RE 2, STOT SE 1, STOT SE 2, STOT SE 3] in <https://www.echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

⁹¹ <https://www.dguv.de/ifa/publikationen/reports-download/reports-2018/bk-report-1-2018/index.jsp>

⁹² Arnone, M.; Auras, S.; Beth-Hübner, M.; Deutsch, B.; Fröhlich, H.-P. et al.:

BK 1317 - Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische (BK-Report 1/2018). Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV), Berlin 2018 ISBN (online): 978-3-86423-213-8 ISSN: 2190-7994

⁹³ vertaling van de Duitse website tekst door Google translate

evaluatieve samenvattingen van literatuurgegevens over de neurotoxische effectdrempel van individuele stoffen en mengsels.

Het BK-rapport biedt aldus de ongevallenverzekeringsinstellingen (UV-dragers) en de medische experts een degelijke basis voor de evaluatie van het BK-nr. 1317

De koolwaterstof mengsels overeenkomend met het SCOEL-SUM 087 criterium: C6-C12 staan vermeld in Tabel 28: Liste von nach REACH-Verordnung registrierten Kohlenwasserstoffgemischen: Hierin staan zowel Xyleen (alle isomeren) als de Koolwaterstoffen C9, aromaten" (CAS: 64742-95-6, EC: 918-668-5, Reg.nr.: 01-2119455851-35) van het VOS-mengsel vermeld.

7.3.1.4 Kennisdossier Vluchtige organische stoffen³⁹

Dit kennisdossier geeft een ruim overzicht van mogelijke vluchtige organische stoffen en de verschillende definities

7.3.2 Co-exposure

Onder co-exposure wordt verstaan de blootstelling aan (chemische)belastende factoren die naast de eerder genoemde VOS-componenten ook tot OPS/CTE achtige verschijnselen kunnen leiden.

7.3.2.1 Chemische stoffen

De volgende stoffen zijn aanvullend geassocieerd met OPS/CTE achtige verschijnselen

- Mangaan
- Koolmonoxide
- Koolstofdioxide/Zwavelkoolstof
- Metanol
- Ethanol/alcohol
- Lood
- Kwik
- Bestrijdingsmiddelen, zware metalen (GR, 1999a, www.Beroepsziekten.nl)⁹⁴)

De webstek www.Beroepsziekten.nl meldt verder ter toelichting "Daarnaast zijn, vooral in het buitenland, gevallen van CTE beschreven na langdurig werken met bestrijdingsmiddelen (zoals methylbromide, organochloorverbindingen, organofosfaten, carbamaten en de pyrethroiden),.."

Ook de Wiki pagina https://en.wikipedia.org/wiki/Toxic_encephalopathy noemt een aantal alternatieve oorzaken voor CTE.

⁹⁴ <https://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/organisch-psycho-syndroom-ops-schildersziekte>

7.3.2.2 Sport

De hersenbeschadiging die bokkers en voetballers kunnen oplopen door regelmatige mechanische beschadigingen aan het hoofd, is vergelijkbaar met CTE en wordt encephalopathia pugilistica genoemd^{94,2}

7.3.2.3 Apneu

De volgende wetenschappelijk publicatie beschrijft dat dat VOS blootstelling mogelijk leidt tot slaap apneu en/of snurken.

[Neuroepidemiology. 1997;16\(6\):317-26.](#)

Occupational exposure to organic solvents and sleep-disordered breathing.

Ulfberg J, Carter N, Talbäck M, Edling C.

STUDY OBJECTIVE:

To investigate whether people with occupational exposure to organic solvents have a higher prevalence of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) than the general population and to examine the relationship between snoring and exposure to organic solvents.

DESIGN AND PARTICIPANTS:

Consecutive patients, aged 30-64 years, referred during a 3-year period to the sleep laboratory at Avesta Hospital, Sweden, because of suspected OSAS made up the patient groups. Following admission, patients underwent a simplified sleep apnea investigation and were divided into two groups, OSAS (n = 320) and snorers (n = 443). A random sample of 296 men and 289 women aged 30-64 years obtained from a register of all country residents maintained by the county tax authority served as referents (controls). Both patients and referents responded to two questionnaires, including questions about occupation, exposure to organic solvents, and other chemical and physical agents.

RESULTS:

Men with OSAS or snoring and women with snoring had more often been occupationally exposed to organic solvents than the referents, showing an almost twofold increase in risk for those exposed during whole workdays. For men, the risk of OSAS or snoring increased with increasing exposure.

CONCLUSION:

The result indicates that occupational exposure to organic solvents might cause sleep apnea. A new observation is that even snoring could be caused by exposure to organic solvents. It is important to elucidate whether exposure to organic solvents is a cause of OSAS, because such a finding may have important implications for prevention and treatment of sleep disturbances.

8 GRENSWAARDEN VOOR KOOLWATERSTOF OPLOSMIDDELEN

Van de adviezen van WGD⁹⁵ (de voorganger van de [Gezondheidsraad](#)) en de SEG⁹⁶ (de voorganger van de [SCOEL](#)⁹⁷ van vóór 2000 kan niet worden uitgesloten dat ze mede bepaald zijn door commerciële belanghebbenden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn voor de adviezen voor Xyleen (WGD 1991 RA 05 en SEG-SUM 019B EUR-15091: 53-55) en Butanol-1 (DECOS Gr 1994/10OSH). Deze documenten zijn daarom in deze zuivere gezondheidskundige evaluatie van grenswaarde adviezen buiten beschouwing gelaten.

8.1 SCOEL-SUM 087 White Spirit 2007²⁷

In de volgende paragrafen zijn de voor OPS relevante delen van het Europese gezondheidskundige SCOEL advies voor een veilige grenswaarde in de werkplekatmosfeer weergegeven en geëvalueerd (8.1.16).

8.1.1 Toxicokinetics/skin permeation

The daily dermal dose of the liquid applied to 2000 cm² skin for 1 h, may correspond with 7% of the daily dose via inhalation at the proposed (SC)OEL (50% uptake x 10 m³/d x 116 mg/m³ = 580 mg/d). An uptake rate of 0.02 mg/cm²/h was reported for a jet fuel containing 18% C7-C16 aromatics and 82% C8- C17 aliphatics in rat skin in vitro. (McDougal, 2000). No quantitative data are available with respect to absorption of white spirit through unaffected human skin.

8.1.2 Health significance

In short- and long-term inhalation studies on white spirits, the respiratory system, haematopoietic system, the central nervous system, liver and kidney were generally the target organs.

8.1.3 Pathology

Animal studies using conventional histopathology show consistently no exposure-dependent effects and no decrease in brain weight (long-term administration, Nielsen et al. 2006).

*Solvent exposed workers, in majority with considerable reduced working capacity (assessed by meticulous evaluations by medical specialists and psychologists), showed **no pathology**, while chronic alcoholism was correlated with slightly reduced brain weight (~2 %) (Klinken and Arlien-Søborg 1993).*

⁹⁵ De WerkGroep van Deskundigen ook Dutch Expert Group on Occupational Standards (DECOS) genoemd werd grotendeels onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Sociale Zaken

⁹⁶ Europese Scientific Expert Group

⁹⁷ Europese Scientific Committee on Occupational Exposure Limit values (=SCOEL)

8.1.4 Irritation

All chamber and occupational studies suggest a NOAEL at (or below) 100 ppm

8.1.5 Nephrotoxicity

The nephrotoxic response in male rats at ≥ 550 mg/m³ is considered to be species- and sex-specific (Swenberg et al., 1989). The promotion of autoimmune diseases (Goodpasture's syndrome) leading to renal damage is not supported from other endpoints (see 8.1.11 Connective tissue disease)

8.1.6 Neurotoxicity and neurobehavioral toxicity

The no-effect level of acute central nervous system (CNS) effects in humans and rats at about 100 ppm, suggests that animal studies can directly predict the acute CNS depression in humans (Hissink et al., 2007)

***Dearomatized** white spirit can induce long lasting and possibly irreversible electrophysiological and Neurobehavioural effects at ≥ 400 and 800 ppm (Lund et al. 1996).*

8.1.7 Neurochemical studies

*Long-term repeated exposure to **high aromatic content** white spirit produces more neurochemical changes than the low aromatics, but no histopathology.*

Solvent related chronic encephalopathy (SRCE) is predominantly found in association with solvent mixtures. Mikkelsen et al. (1988) suggest that exposure to an average of 240 mg/m³ (40 ppm) white spirit for more than 13 years could lead to chronic central nervous system effects (IPCS, 1996). But considerable uncertainty still surrounds this estimate.

Triebig and Hallermann (2001)⁹⁸ summarised the results of a European survey on solvent related chronic encephalopathy (SRCE), [and state] that a single solvent cannot be identified as the main cause in most cases.

8.1.8 Haematological Effects

From the limited data available, it is not possible to conclude whether Stoddard solvent adversely affects the haematological system or not.

⁹⁸ Triebig Hallermann. Survey of solvent related chronic encephalopathy in European countries. Occup Environ Med J.2001.vol 58.P575–581.

8.1.9 Reproductive toxicity

The limited data available make to conclude although it is not likely that Stoddard solvent is teratogenic.

8.1.10 Other human biochemical effects

No acute effect on the pancreas or the kidney (Rastegar and Soleimani 2001).

No changes in plasma immunoglobulins and orosomucoid ((Pedersen and Cohr 1984b))

No convincing neuromuscular effect (plasma creatine kinase (CK),) (c.f. Morandi et al. 2006).

8.1.11 Connective tissue disease

Solvents are associated with various connective tissue diseases (systemic sclerosis, scleroderma, undifferentiated connective tissue disease, systemic lupus erythematosus, and rheumatoid arthritis), particularly systemic sclerosis.

8.1.12 Genotoxicity

it is concluded that white spirit is not mutagenic

8.1.13 Carcinogenicity

The limited epidemiological data available are inadequate to estimate the potential cancer risk of white spirit in humans

8.1.14 In summary

The neurochemical and electrophysiological NOAEL in different species is 1353 mg/m³ (=233 ppm) and the (A)EL at or above 2320 mg/m³ (=400 ppm), with no major differences in neurotoxic potency between aromatized and dearomatized white spirit.

The NOAEL for pathological effects is 580 mg/m³ (=100 ppm) in an 8 h/d, 5 d/w exposure regime in guinea pigs on a low vitamin C diet.

In occupational exposure the NOAEL range for neurobehavioural tests, computer tomography, cognitive functions and mental health is 40 to 90 ppm for white spirit with the different content of aromatic, dearomatized white spirit and various aliphatics.

8.1.15 (SC)OEL/STEL

The OEL of 116 mg/m³ (20 ppm) aims

to prevent subtle chronic nervous system effects and organic brain damage.

covers white spirit with the different content of aromatic, dearomatized white spirit and various aliphatics.

A STEL of 290 mg/m³ (50 ppm) aims to prevent acute irritation and acute neurological symptoms.

Page 1 and 23: The OEL for white spirit is considered to apply to all complex hydrocarbon mixtures with their main compounds in the range from C₆ to C₁₂.

8.1.16 Evaluatie

CNS effecten na oplosmiddel blootstelling zijn arbeidsepidemiologisch herhaald waargenomen. In ernstige gevallen is chronisch toxic encephalopathy (CTE) gediagnostiseerd. Oplosmiddel gerelateerde CTE is voornamelijk gevonden in mengsels (SCOEL, Triebig and Hallermann 2001). De verschillende diagnostische criteria bemoeilijken het vaststellen van algemeen geaccepteerde dosis-repsonse relatie. Er zijn geen individuele componenten geïdentificeerd die oorzakelijk zijn gerelateerd. Er is geen toxicologische relatie tussen acute en chronische CNS effecten (SCOEL, McKee et al. 2005). CNS pathologie is niet waargenomen in dierexperimenten noch bij CTE patiënten (Scoel p 9 Human studies).

8.2 ACGIH Stoddard Solvent

De ACGIH (American Conference of Governmental Hygienists www.acgih.org) is decennia lang de leidende organisatie geweest voor het vaststellen en wetenschappelijk onderbouwen van grenswaarden in de werkplekatmosfeer. De 'corporate influence' (zie inleiding 8, pagina 70) op het vaststellen van grenswaarden bij de tot dan toe onafhankelijk beschouwde organisaties werd in het eerst midden jaren 90 bij de ACGIH naar voren gebracht en heeft haar reputatie en invloed geen goed gedaan. De ACGIH heeft in de 21^e eeuw haar prominente positie, in ieder geval in Nederland en andere Europese landen, verloren mede door de veel breder onderbouwde adviezen van o.a. de [Gezondheidsraad](#), DFG, NEG en de [Europese Scientific Committee on Occupational Exposure Limit values \(SCOEL\)](#).

8.2.1 De TLV van Stoddard solvent

In de TLV[®]-lijst (2018) staat als de 8-uurs tijdgewogen gemiddelde van Stoddard Solvent 100 ppm. Als kritische effecten voor deze numerieke waarde staat genoemd "*Eye, skin and kidney damage; nausea; CNS impair*"

8.2.2 TLV documentation (2001)

Figuur 21 Schermkopie van de Stoddard Solvent (8052-41-3) Documentation on TLV

STODDARD SOLVENT

CAS number: 8052-41-3

Synonyms: Mineral spirits; White spirits

TLV-TWA, 100 ppm (525 mg/m³)

De numerieke waarde van 100 ppm blijkt al in 1976 te zijn vastgesteld. Ofschoon Central Nervous System (CNS) beschadiging als kritisch effect staat genoemd in de TLV®-lijst (2018) wordt dit in de documentation on TLV niet onderbouwd c.q. verduidelijkt⁹⁹. In tegendeel, in de Documentation uit 2001 staat:

“Human Studies

Millions of industrial and domestic workers have been exposed to Stoddard solvent with minimal evidence of serious health effect, apart from its defatting and irritation action of the skin. “

Figuur 22 Schermkopie van de Stoddard Solvent (8052-41-3) Documentation on TLV

Historical TLVs

1946–1947: MAC-TWA, 500 ppm

1948–1969: TLV-TWA, 500 ppm

1968: *Proposed:* TLV-TWA, 200 ppm

1970–1975: TLV-TWA, 200 ppm

1974: *Proposed:* TLV-TWA, 100 ppm

1976–present: TLV-TWA, 100 ppm

1976–1977: TLV-STEL, 150 ppm

1978–1981: TLV-STEL, 125 ppm

1980: *Proposed:* TLV-STEL 200 ppm

1982–1986: TLV-STEL, 200 ppm

■ 1985: *Proposed:* Withdraw TLV-STEL

1987: TLV-STEL withdrawn

2 – Stoddard Solvent ACGIH © 2001

8.3 OSHA Stoddard Solvent


8.3.1 limit values

<https://www.osha.gov/chemicaldata/chemResult.html?recNo=709>

⁹⁹ Although CNS impair is indicated in the TLV-list® as basis for the TLV, this is not clarified in the documentation of the TLV

In Amerika variëren de 8-uurs grenswaarden van terpentine/stoddard solvent met een factor 9 tussen 350 (NIOSH REL-TWA 1978) en 2900 (OSHA PEL) mg/m³

Figuur 23 US limit values for Stoddard Solvent


UNITED STATES
DEPARTMENT OF LABOR

f t i r e

[A TO Z INDEX](#)

Occupational Safety and Health Administration English | Spanish

OSHA Occupational Chemical Database / Report Page Label abbreviations & descriptions

STODDARD SOLVENT†

Chemical Identification							
CAS#		8052-41-3					
Formula		Mixture					
Synonyms		dry cleaning safety solvent; mineral spirits; petroleum solvent; spotting naphtha					
Exposure Limits							
OSHA PEL 8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling Peak		NIOSH REL Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling		ACGIH TLV® 8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling		Cal/OSHA PEL 8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling Peak	
PEL-TWA	500 ppm (2900 mg/m ³)	REL-TWA	350 mg/m ³	TLV-TWA	100 ppm [1980]	PEL-TWA	100 ppm (525 mg/m ³)
PEL-STEL		REL-STEL		TLV-STEL		PEL-STEL	
PEL-C		REL-C	1800 mg/m ³ [15 minutes]	TLV-C		PEL-C	
Skin notation	N	Skin notation	N	Skin notation	N	Skin notation	N

- ACGIH: *Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Indices (BEIs) - Stoddard Solvent*. See annual publication for most recent information.
- ATSDR: *Toxicological Profile for Stoddard Solvent* [3 MB PDF, 169 pages]. 1995.
- Bazylewicz-Walczak, B., Marzal-Wisniewska, M. and Siuda, A.: The psychological effects of chronic exposure to white spirit in rubber industry workers. *Pol. J. Occup. Med.* 3(1): 117-127, 1990.
- Järnberg, J., Johanson, G., Lof, A. and Stahlbom, B.: Toxicokinetics of 1,2,4-trimethylbenzene in humans exposed to vapors of white spirit: comparison with exposure to 1,2,4-trimethylbenzene alone. *Arch. Toxicol.* 72(8): 483-491, 1998.
- NTP: NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis Studies of Stoddard Solvent IIC (CAS No. 64742-88-7) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies). *Natl. Toxicol. Program Tech. Rep. Ser.* (519): 1-274, September 2004.
- NIOSH: *Occupational Health Guideline for Stoddard Solvent*. 1978.

Last Updated: 12/19/2018

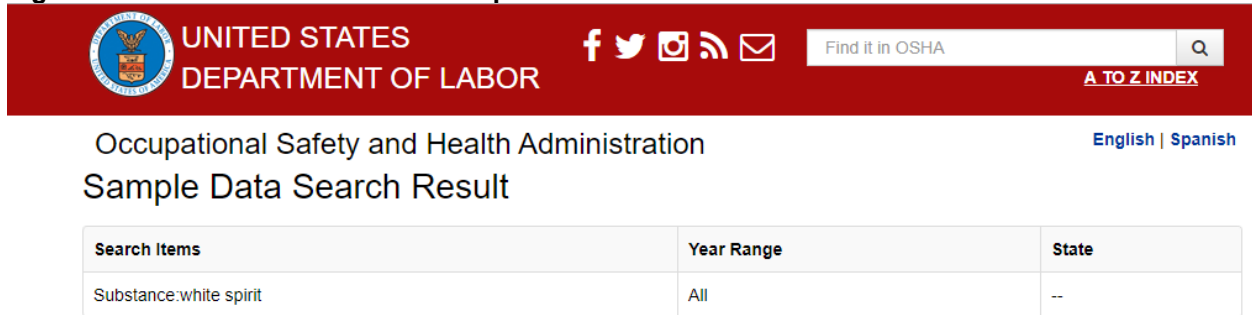
8.3.2 Sampling data

<https://www.osha.gov/opengov/healthsamples.html>

8.3.3 White spirit OSHA

<https://www.osha.gov/opengov/healthsamples.html>

Figuur 24 US OSHA Search for white spirit: no results



The screenshot shows the OSHA website header with the logo, navigation icons, and a search bar. Below the header, the text reads 'Occupational Safety and Health Administration' and 'Sample Data Search Result'. A table with three columns: 'Search Items', 'Year Range', and 'State' is displayed. The table contains one row with the search item 'Substance:white spirit', a year range of 'All', and a state of '--'. Below the table, a red message states 'Your search returned 0 results.'

Search Items	Year Range	State
Substance:white spirit	All	--

8.4 ESIG

The European Solvents Industry Group (ESIG) provides a single point of contact for information on oxygenated and hydrocarbon solvents in Europe. Through its work with industry and with industry partners, the group promotes best practices in solvent usage, health, safety and environmental protection. Its main aims are to support responsible care in the use of solvents and to provide advocacy on issues affecting the producers of solvents.

De ESIG publiceerde in oktober 2018 een document over het beoordelen van koolwaterstof oplosmiddelblootstelling in de werkplekatmosfeer¹⁰⁰. In annex 1 staan de volgende grenswaarden voor de componenten en groepen in het VOS-mengsel:

Hydrocarbon Solvent Constituent Group	Proposed Group Guidance/ Substance Specific Value (mg/m ³)	Constituents with EU OELs (mg/m ³)
SUBSTANCES WITH SUBSTANCE SPECIFIC VALUES - SSV		
	EU-OEL	ACGIH TLV
Xylene -all isomers	221	434
Ethylbenzene	88	87

Voor de aromaten in het VOS-mengsel wordt geadviseerd de volgende waarden te gebruiken.

¹⁰⁰ https://www.esig.org/wp-content/uploads/2019/02/BPG_Strategies_and_techniques-2019-web.pdf

Hydrocarbon Solvent Constituent Group	Proposed Group Guidance/ Substance Specific value (mg/m ³)	Constituents with EU OELs (mg/m ³)
C7-C8 aromatics ³	Use SSV	Use SSV
C9-C15 Aromatics ⁴	100	Cumene - 50 Indene - 24 Biphenyl - 1.3

De geadviseerde grenswaarden voor de C8 en C9 aromaten, (de belangrijkste aromaten in het VOS-mengsel) variëren voor de EU tussen 24 (indeen, C9, EC 202-393-6) en 221 (xyleen) mg/m³.

8.5 DFG MAK Maximum Concentrations at the Workplace (2018)

8.5.1 II a. Substances with MAK values

Naphtha (petroleum) hydrotreated, heavy [64742-48-9] MAK 50 ppm 300 mg/ m³¹⁰¹ Peak limitation II (2), Pregnancy D.

REACH Reg.nr.: 01-2119455851-35 zie 8.6.1

8.6 ECHA informatie SCOEL-SUM-087 Naphtha's

De ECHA status van de 4 Naphtha's genoemd SCOEL-SUM-087³⁴ zijn in de volgende paragrafen uitgewerkt

8.6.1 Naphtha (petroleum), hydrotreated heavy, CAS 64742-48-9, EC 265-150-3

REACH registratie, met DNEL

DNEL Long-term systemic 1.9 mg/m³ (240 PPM).

The DN/MELs of the Joint REACH registration file for 1,000,000 – 10,000,000 tonnes per annum may be found on: <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15475/7/1> Highest hierarchy DNEL from Hazardous substance information system of the German Social Accident Insurance.

DOHSBase v21-01

CLH: H350 H340 H304; AUS GHS: H340 H350 H304. In add.: >=1 EU-CLP notified H373 H350 H340 H361 H301 # 311 # 331 DOHSBase/SCOEL: STOT RE (CNS) & SE (irritation, CNS) (inhalation) using GHS criteria. Organic brain damage &

¹⁰¹ Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte, schwere Section X c [[Kühlschmierstoffe, Hydraulikflüssigkeiten und andere Schmierstoffe](#)]

8.6.2 Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy, CAS 64742-82-1, EC 265-185-4

DNEL Long-term systemic 1.9 mg/m³ (0.3 PPM)

The DN/MELs of the Joint REACH registration file for 1,000,000 – 10,000,000 tonnes per annum may be found on: <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15327/7/1> Highest hierarchy DNEL from Hazardous substance information system of the German Social Accident Insurance.

8.6.3 Naphtha (petroleum), solvent-refined heavy, CAS 64741-92-0, EC 265-095-5

Geen REACH registratie, geen DNEL

<https://www.echa.europa.eu/web/guest/substance-information/-/substanceinfo/100.059.159>

Annex III: criteria for 1 - 10 tonnes registered substances. Substances predicted as likely to meet criteria for category 1A or 1B carcinogenicity, mutagenicity, or reproductive toxicity.

Classificaties CLH ID 649-279-00-6

<https://www.echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/4350>

DOHSBase v21-01

CLH H350 H340 H304; AUS GHS: H340 H350 H304. In add.: >=1 EU-CLP notified H350 H340

DOHSBase/SCOEL H372/3, H370/1 # 336

8.6.4 Low boiling point naphtha - unspecified, CAS 8052-41-3, EC 232-489-3

<https://www.echa.europa.eu/web/guest/registration-dossier/-/registered-dossier/19303>

REACH DNEL 44 mg/m³: AF=12,5 on sub-chronic inhalation male rats for 13 weeks (6 h/day, 5 days/week) periods -> NOAEC workers 550 mg/m³

Classificaties CLH ID 649-345-00-4

<https://www.echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44961>

DOHSBase v21-01

CLH: H350 H340 H304 H372 (central nervous system). In add.: >=1 EU-CLP notified H372 H350

H340 H301 # 311 # 331 DOHSBase

8.7 Overig

Onder verantwoordelijkheid van de Gezondheidsraad zijn in 2005 de Nederlandse grenswaarden voor Alifatische koolwaterstoffen geherevalueerd:

- Health-based Reassessment of Administrative Occupational Exposure Limits; Octane Advies | 05-12-2005
- Health-based Reassessment of Administrative Occupational Exposure Limits; Nonane Advies | 05-12-2005
- Health-based Reassessment of Administrative Occupational Exposure Limits; Methylcyclohexane Advies | 05-12-2005

De generieke bevinding was

- The committee considers the toxicological database on octane too poor to justify recommendation of a health-based occupational exposure limit.
- The committee concludes that there is insufficient information to comment on the level of the present MAC-value.

9 OPS/CTE

9.1 diagnose

De WHO¹⁰² onderscheidt drie CTE-stadia: [1] neurastheen syndroom (effecten volledig reversibel), [2] matig ernstige CTE (effecten gedeeltelijk of geheel reversibel) en [3] ernstige CTE (irreversibele schade).

De webstek www.Beroepsziekten.nl¹⁰³ meldt het volgende over Organisch Psycho Syndroom (OPS schildersziekte)⁴⁹

Chronische Toxische Encephalopathie (CTE), dat ook wel Organisch Psycho Syndroom (OPS) of 'schildersziekte' wordt genoemd, is een werk gebonden aandoening van het centrale zenuwstelsel die kan ontstaan door blootstelling aan (vluchtige) oplosmiddelen en een aantal andere chemische stoffen. Er is meestal sprake van een sluipend begin met klachten van vergeetachtigheid en geheugenverlies, concentratiestoornissen, moeheid, somberheid en snel geïrriteerd zijn of verhoogde prikkelbaarheid. Soms ook oriëntatiestoornissen, minder ruiken, depressiviteit of hoofdpijn.

Er is verschil tussen CTE en acute verschijnselen die ontstaan na (kortdurende) piekblootstelling aan oplosmiddel. Hierbij is vooral sprake van een gevoel van duizeligheid en/of sufheid, de vanouds bekend zijn van oplosmiddelen die ook voor narcose kunnen worden gebruikt zoals chloroform en trichloorethyleen. In een vroeg stadium van CTE is herstel mogelijk; in een laat stadium leidt het vaak tot blijvende klachten.

Tabel 1 Effecten van oplosmiddelen op het centrale zenuwstelsel: acuut en chronisch

Ziektebeeld	Duur klachten	Symptomen	Restverschijnselen
Acute narcotische effecten	Minuten tot uren	Verlaging van het bewustzijn, hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid	Geen
Acute toxische encephalopathie	Minuten tot uren	Verwardheid, coma, epileptische aanvallen	Soms permanente cognitieve functiestoornissen

¹⁰² ICD-10 rangschikt CTE onder de code G92.

(https://www.who.int/occupational_health/publications/en/oehicd10.pdf)

¹⁰³ <https://www.beroepsziekten.nl/beroepsziekten/organisch-psycho-syndroom-ops-schildersziekte>

Tabel 1 Effecten van oplosmiddelen op het centrale zenuwstelsel: acuut en chronisch

<i>Ziektebeeld</i>	<i>Duur klachten</i>	<i>Symptomen</i>	<i>Restverschijnselen</i>
<i>Neurastheen Syndroom</i>	<i>Dagen tot weken</i>	<i>Depressie, prikkelbaarheid, concentratiestoornissen</i>	<i>Geen (mogelijk na meerdere episodes)</i>
<i>Matig ernstige CTE</i>	<i>Maanden tot jaren</i>	<i>Moeheid, vergeetachtigheid, stemmingsstoornissen, concentratiestoornissen en oriëntatiestoornissen</i>	<i>Na staken van de blootstelling kan verbetering optreden, maar er kunnen stoornissen blijven bestaan</i>
<i>Ernstige CTE</i>	<i>Jaren</i>	<i>Stoornissen in het denken en emotionele veranderingen, ernstiger dan bij de milde vorm; ziektebeeld lijkt op dementie met voortgaande en algemene aantasting van de intelligentie en ernstige geheugenstoornissen</i>	<i>Blijvende afwijkingen</i>

9.2 NTvG

Een zoekopdracht (190929) in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (NTvG) met de zoekterm CHRONISCHE, TOXISCHE en ENCEFALOPATHIE leverde 57 hits maar geen nieuwe inzichten¹⁰⁴

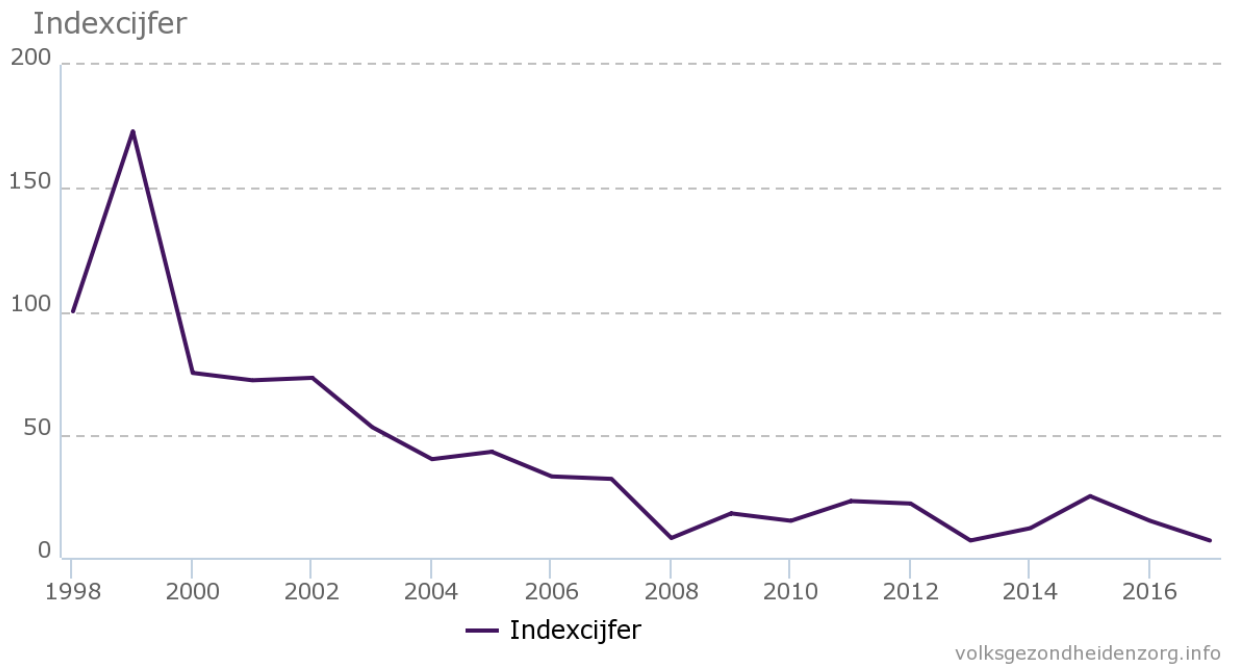
9.3 Aantal OPS/CTE patiënten 1998-2017¹⁰⁵

In de periode 1998-2017 is het totaal aantal patiënten met de diagnose Chronische Toxische Encephalopathie (CTE), vastgesteld door de Solvent Teams, sterk gedaald. Van 60 diagnoses in 1998 naar 4 diagnoses in 2017. De dalende trend wordt toegeschreven aan een groter bewustzijn van de schadelijke effecten van organische oplosmiddelen, zoals verven, lijmen en schoonmaakmiddelen (NCvB,+ 2016).

¹⁰⁴ https://www.ntvg.nl/search/advanced?in=full&all=chronische%20toxische%20encefalopathie&author_opti-ons=0&page=5

¹⁰⁵ <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/beroepsziekten/cijfers-context/trends#node-trend-aantal-cte-pati%C3%ABnten>

Patiënten met diagnose CTE 1998-2017



10 CORRESPONDENTIE

10.1 Emails Rechtbank/TSAC t/m 1-3-2019

10.1.1 Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) vrij 14-12-2018 15:02

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

Onderwerp: verzoek benoeming deskundige

Geachte heer Scheffers,

Bij de Rechtbank Gelderland, locatie is een civiele procedure aanhangig betreffende een schadevergoedingsvordering ex artikel 7:658 BW van een werknemer op zijn ex-werkgever (en diens aansprakelijkheidsverzekeraar).

De betreffende werknemer stelt dat hij klachten heeft ontwikkeld, bestaande uit vermoeidheid, cognitieve stoornissen, klachten van depressiviteit, prikkelbaarheid en algehele gedragsverandering. Dat de werknemer deze klachten heeft ontwikkeld wordt door de wederpartij niet bestreden. Wel wordt betwist dat sprake is van OPS/CTE.

De behandelend kantonrechter heeft in deze zaak in een tussenvonnis geoordeeld dat werknemer het causale verband tussen zijn klachten en de door hem verrichte werkzaamheden zal moeten bewijzen. Partijen zijn het erover eens dat in dat kader eerst de mate van blootstelling aan voor de gezondheid gevaarlijke stoffen in kaart moet worden gebracht.

De kantonrechter heeft op dit punt behoefte aan een deskundig oordeel door een arbeidshygiënist.

De werkomgeving bij de ex-werkgever is nog grotendeels hetzelfde als toen werknemer daar werkte, zodat een werkplekbezoek een goed beeld van de arbeidsomstandigheden moet kunnen geven.

Werknemer heeft 3 jaar en twee maanden bij zijn ex-werkgever gewerkt als 'straler/spuiter'. Onderzocht moet worden *in welke mate werknemer tijdens zijn werk aan gevaarlijke stoffen is blootgesteld en of die mate zodanig is dat daardoor OPS/CTE kan zijn ontstaan. Daarnaast zal in het blootstellingsonderzoek ook het arbeidsverleden van de betreffende werknemer betrokken moeten worden.*

Door werknemer is in dit verband onder andere uw naam genoemd. Bent u bereid in deze zaak als deskundige op te treden?

En zo ja, is het voor u mogelijk om op basis van bovenstaande gegevens reeds een inschatting te maken van de kosten van een deskundigenonderzoek,

alsmede van de termijn waarop u (na ontvangst van het dossier) verwacht een rapport te kunnen uitbrengen?

Werknemer heeft nóg een naam van een mogelijk te benoemen arbeidshygiënist genoemd. Om een volledig beeld te verkrijgen zal ook deze deskundige benaderd worden met de vraag of hij bereid is om als deskundige op te treden en zo ja, welke kosten daarmee gemoeid zijn, alsmede op welke termijn hij verwacht een rapport uit te kunnen brengen.

Pas na ontvangst van beide reacties zal omtrent de benoeming van de deskundige een beslissing worden genomen. De benoeming geschiedt bij vonnis.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

██████████

senior juridisch medewerker
Team kanton en handelsrecht
www.rechtspraak.nl

10.1.2 Van: theo.scheffers@tsac.nl vrij 14-12-2018 17:53

Aan: Griffie(Rechtbank ██████████) <m.h.krol@rechtspraak.nl>

Onderwerp: RE: verzoek benoeming deskundige

Geachte mevrouw ██████████

Dank voor uw verzoek.

Ik ben bereid als deskundige op te treden.

Voor het causale verband zal zowel de aard als de mate van blootstelling (samen het blootstellingsprofiel) in kaart moeten worden gebracht.

Aard houdt in dat de identiteit van de gevaarlijk stoffen c.q. de componenten in de gevaarlijke producten bekend moeten zijn.

Indien het dossier informatie bevat waarmee het blootstellingsprofiel conform de [Europese/Nederlandse standaard EN689](#) clause 3 is te reconstrueren dan is de blootstelling in te schatten met modellen.

Een bezoek aan de werkomgeving en eventuele historische werkplekatmosfeer metingen van het bedrijf kan de inschatting verder verbeteren.

Over de duur geeft u al enige globale informatie. Gezien het relatief korte dienstverband (ten opzichte van een arbeidsleven) zal het de beoordeling door de rechter helpen indien de werknemer kan aangeven wat hij in de andere jaren van zijn arbeidsleven heeft gedaan.

Een inschatting van mijn benodigde tijd is 7.5 dagen (9300 € excl, 11250 € incl BTW).

Na ontvangst van het dossier in week 52(2018)/1/(2019) en interview/bezoek in week 3/4 (2019) kan een concept rapport in week 6/7, 2019 worden aangeleverd.

Hopend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd wacht ik uw reactie af.

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienenstraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808

BTW\TVA\ VAT# NL076366832B03

Blootstellingsprofiel

aard van de blootstelling (dossier)

Werkomstandigheden (dossier)

Inschatten blootstelling met modellen

Vergelijk inschatting met modellen tegen blootstellingsliteratuur

Vergelijk blootstelling met OPS/CTE grenswaarden

Arbeidshistorie werknemer (interview) vaststellen duur van de blootstelling

Bezoek werkomgeving (optioneel)

Opstellen rapport (concept + definitief)

10.1.3 Van: Griffie(Rechtbank Gelderland wo 23-1-2019 10:18

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

Onderwerp: verzoek benoeming deskundige

Geachte heer Scheffers,

Hierbij breng ik u op de hoogte van de huidige stand van zaken omtrent bovenstaand verzoek.

Gedaagde partijen (werkgever en zijn verzekeraar) hebben zich inmiddels uitgelaten over de benoeming van u en/of de

benoeming van de andere deskundige. Zij hebben aangegeven tegen uw benoeming geen bezwaren te hebben. Tegen een

eventuele benoeming van de andere deskundige hebben zij zwaarwegende bezwaren geuit.

Ik verwacht dan ook dat de kantonrechter u als deskundige gaat benoemen.

Dit gebeurt bij vonnis (vermoedelijk op 13 februari 2019, of kort daarvoor/daarna). In dat vonnis wordt het door u begrote bedrag opgenomen. Daarbij zal worden bepaald welke partij dat bedrag binnen veertien dagen na ontvangst van een nota met betaalinstructies van het Landelijk Dienstencentrum voor de Rechtspraak moet betalen aan de griffier.

U dient pas met het onderzoek te beginnen nadat u van de griffier bericht heeft ontvangen omtrent betaling van het voorschot. Het procesdossier zal na vonniswijzing aan u worden toegezonden.

Een en ander is na te lezen in de Leidraad deskundigen in civiele zaken (te raadplegen op www.rechtspraak.nl of desgevraagd te verkrijgen bij de griffie).

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

10.1.4 Van: theo.scheffers@tsac.nl vrij 15-2-2019 11:33

Aan: Griffie(Rechtbank Gelderland) <m.h.krol@rechtspraak.nl>

Onderwerp: RE: verzoek benoeming deskundige/procesdossier

Geachte mevrouw [REDACTED]

Het procesdossier inmiddels ontvangen.

Ik wacht het bericht van de griffier omtrent de betaling van het voorschot af alvorens met het onderzoek te beginnen.

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienestraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808

BTW/VAT# NL076366832B03

10.1.5 Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) vrij 15-2-2019 14:27

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

Onderwerp: RE: verzoek benoeming deskundige/procesdossier

Geachte heer Scheffers,

Dank voor uw bericht.

Mochten er zich over het verdere (administratieve) verloop nog vragen voordoen, dan kunt u zich wenden tot de griffie van kanton Apeldoorn, telefoonnummer 088-3612000 of faxnummer 088-3610363 onder vermelding van het zaaknummer 6392732 CV 17-5022.

Het dossier bevindt zich aldaar in afwachting van het deskundigenrapport.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

10.1.6 Van: theo.scheffers@tsac.nl za 16-2-2019 7:14

Aan: Griffie(Rechtbank Gelderland) <m.h.krol@rechtspraak.nl>

Onderwerp: procesdossier/zaaknummer 6392732_CV_17-5022

Geachte [REDACTED]

Nog een vraag: is het mogelijk het procesdossier (of delen daarvan) elektronisch te krijgen bijvoorbeeld in pdf formaat?

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy
Cramer van Brienenstraat 1f
NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands
Tel +31616617721
theo.scheffers@tsac.nl
<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808
BTW/TVA/VAT# NL076366832B03

10.1.7 Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) wo 19-2-2018 11:44

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

Onderwerp: RE: verzoek benoeming deskundige

Geachte heer Scheffers,

Zowel u als de andere deskundige hebben aangegeven bereid te zijn een eventuele benoeming te aanvaarden.

De verdere gang van zaken is nu als volgt: gedaagde partijen (werkgever en zijn verzekeraar) worden bij tussenvonnis van heden in de gelegenheid gesteld zich vóór of uiterlijk op 16 januari 2019 uit

te laten of zij tegen de benoeming van u en/of tegen de benoeming van de andere deskundige bezwaren hebben.

Na ontvangst van die reactie zal (bij vonnis) een beslissing worden genomen. U wordt van de inhoud van die beslissing uiteraard op de hoogte gesteld.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

10.1.8 Van: theo.scheffers@tsac.nl, ma 25-12-2019 08:02

Aan: 'Advocaat XXXX Advocaat XXXX (Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl)'; R.H.J. Advocaat YYYYY (Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl); 'Griffie(Rechtbank Gelderland)'

CC: 'griffie.ktg.rb-gel.@rechtspraak.nl'

Onderwerp: bezien aanvaarding benoeming deskundige in zaaknummer 6392732_CV_17-5022 (Eisende partij XXXX/Aangeklaagde partij YYYYY c.s.)

Geachte ██████████, Advocaat XXXX, mijnheer Advocaat YYYYY

Op 13 jan 2019 ontving ik de benoeming tot deskundige in bovengenoemde zaak (vonnis Rechtbank Gelderland).

In afwachting van het bericht van de griffier over het voorschot en de benoeming van een contact persoon, het volgende:

De ontvangen dossierzak bevat geen inhoudsopgave, 12 genummerde documenten en het laatste vonnis (13-02-2019)

1. Dagvaarding; 12 oktober 2017, Eisende partij XXXX (Wout van Veen advocaten)
2. Conclusie van antwoord; 16 januari 2018, Aangeklaagde partij YYYYY c.s. (EmailadvocatenYYYY advocaten)
3. Conclusie van Repliek; 13 februari 2018, Eisende partij XXXX
4. Conclusie van Dupliek; 10 april 2018, Aangeklaagde partij YYYYY c.s.
5. Aktie uitlating productie; 7 mei 2018, Eisende partij XXXX
6. Vonnis; 20 juni 2018, Rechtbank Gelderland
7. ??
8. Vonnis; 7 november 2018, Rechtbank Gelderland
9. Akte na tussenvonnis; 5 december 2018, Eisende partij XXXX
10. Akte uitlating; 4 december 2018, Aangeklaagde partij YYYYY c.s.
11. Vonnis; 19 december 2018, Rechtbank Gelderland
12. Akte uitlating; 15 januari 2019, Aangeklaagde partij YYYYY c.s.

Een document met #7 ontbreekt in de dossierzak.

De dossierzak noch het vonnis geeft opgave van de documenten die mij ter beschikking moeten worden gesteld.

Als document #7 of andere documenten ontbreken, dan zou ik die en de inhoudsopgave graag met spoed ontvangen

Ik zie momenteel het accepteren van de benoeming in het licht van bovenstaande, de vragen van de Kantonrechter (3.2 van het vonnis) en het beoogt tempo. Ik wil hieraan de volgende verzoeken koppelen:

Het deskundigenrapport zal deels op het postadres in Maastricht worden gemaakt.

Daarom s.v.p. alle **correspondentie en uitwisseling van documenten elektronisch via dit email adres**. Eventueel, maar niet noodzakelijkerwijs, een papieren kopie naar het postadres.

Delen van de ontvangen documenten in de dossierzak zijn optisch onduidelijk. Met name de foto's in de documenten van de partijen.

Onduidelijke foto's (document 1 productielijst 5, document 2 productie 9) en papieren documenten belemmeren de effectiviteit van het onderzoek.

Daarom: **willen partijen (Eisende partij XXXX, Aangeklaagde partij YYYY c.s.) mij deze week (#9) de inhoudelijke documenten 2 t/m 4 elektronisch en eventuele andere relevante documenten doorzoekbaar (.pdf, .docx; met foto's van hoge kwaliteit) leveren (via email of als downloads)?**

In het vonnis wordt onder punt 3.2.1. een werkplekbezoek aanbevolen.

Er van uit gaande dat bovenstaande deze week (#9) geregeld is, graag z.s.m afstemming voor het regelen van afspraken in week 10 (7 of 8 maart) of 14 (3 of 4 April) voor: een werkplekbezoek en interview met firma Aangeklaagde partij YYYY (halve dag). Indien mogelijk, op dezelfde dag een interview met Eisende partij XXXX.

Reacties s.v.p. vóór 1 maart tegemoet ziend,

Hoogachtend

Theo Scheffers

P.S. Van Aangeklaagde partij YYYY c.s. is een schrijven (dd 18 februari 2019) ontvangen. Ik zal die lezen bij aanvaarding en zo nodig reageren.

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienestraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808

BTW\TVA\VAT# NL076366832B03

10.1.9 Van: Griffie(Rechtbank Gelderland) di 19-2-2019 15:01

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

Onderwerp: RE: procesdossier/zaaknummer 6392732_CV_17-5022

Geachte heer Scheffers,

Het is helaas niet mogelijk om delen van het dossier elektronisch toegestuurd te krijgen.

Papier is bij kanton (nog) de standaard.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet

10.1.10 Van: Griffie (Rechtbank Gelderland), 1 maart 2019 10:59

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

Onderwerp: Eisende partij XXXX/Aangeklaagde partij YYYY c.s. (zaaknr. 6392732 CV EXPL 17-5022)

Geachte heren Scheffers, Advocaat XXXX en Advocaat YYYY,

Naar aanleiding van het verzoek van mr. Advocaat XXXX tot aanpassing van de vraagstelling aan de deskundige d.d. 20 februari 2019 en de reactie daarop van mr. Advocaat YYYY d.d. 25 februari 2019, deel ik u namens de kantonrechter het volgende mee.

In hetgeen mr. Advocaat XXXX in bovenvermelde brief naar voren heeft gebracht, ziet de kantonrechter geen aanleiding vraag 1a aan te passen. Wel wordt – volledigheidshalve – aan de deskundige meegegeven dat bij de beantwoording van de onder 2. aan hem gestelde vraag of Eisende partij XXXX in dienst van (een) vorige werkgever(s) is blootgesteld aan voor de gezondheid schadelijke stoffen in elk geval de periode die Eisende partij XXXX bij zustersvereniging Aangeklaagde partij YYYY Engineering BV heeft gewerkt, dient te worden meegenomen. Dit betreft volgens mr. Advocaat XXXX de periode van 1 april 2006 tot 1 december 2007.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
namens de kantonrechter,

10.1.11 Van: Griffie (Rechtbank Gelderland), 13 maart 2019 10:59

Geachte heer Scheffer,

Bij vonnis van 13 februari 2019 bent u in bovengenoemde procedure tot deskundige benoemd.

Nu aan de voorwaarde tot betaling van het voorschot is voldaan, verzoek ik u uw onderzoek te starten en uw deskundigenrapport, onder gelijktijdige toezending van uw declaratie, zo mogelijk voor 8 mei 2019 in drievoud in te dienen.

Voor eventuele vragen kunt u zich wenden tot de griffie (tel. 088 3611486).

10.2 Emails partijen aard, mate, duur in processtukken (maart 2019)

10.2.1 Van: theo.scheffers@tsac.nl, 18-3-2019. 16:02

Van: theo.scheffers@tsac.nl <theo.scheffers@tsac.nl>

Verzonden: maandag 18 maart 2019 13:57

Aan: 'Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY)' <Advocaat YYYY@emailadvocatenYYYY.nl>

CC: 'Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl' <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>; 'Griffie (Rechtbank Gelderland)' <kanton.@rechtspraak.nl>; 'Griffie(Rechtbank Gelderland)' <[REDACTED]@rechtspraak.nl>

Onderwerp: zaak: 6392732 CV 17-5022/ stoffenregister en Stoffenmanager blootstellingsbeoordeling

Geachte heer Advocaat YYYY

Dank voor het sturen van conclusie van antwoord en conclusie van dupliek.

Zoals eerder gemeld c.q. bekend is hangt de acceptatie van de benoeming als deskundige af of "het dossier informatie bevat waarmee het blootstellingsprofiel conform de Europese/Nederlandse standaard EN689 clause 3 is te reconstrueren." (bericht aan kantongerecht 14 december)

Met betrekking tot de aard van de blootstelling deelt Eisende partij XXXX (Dagvaarding 171009, dossierzak_01 Productie 2a [ECEMed, 2013]) informatie over de 2 componenten epoxy metaalverf

van Zondleven en de verdunner (mogelijk thinner, FGM631) . Ook wordt in productie 2a een schatting gemaakt van de blootstelling en het risico

1. Van Aangeklaagde partij YYYY kan ik in de documenten geen informatie vinden over de samenstelling van de gebruikte verfspuit producten. Er is mogelijk een stoffenregister bij Aangeklaagde partij YYYY (vanuit professionaliteit, goed werkgeverschap en Arbo verplichtingen). Ter toelichting verwijs ik u naar de webstek <https://gevaarlijkestoffen.zelfinspectie.nl> Stap 1, eigenschappen vastleggen en als voorbeeld [https://www.inspectie-publicaties.nl/inspectiefocus/asset/image/other/Stoffenregister met voorbeelden.xlsx](https://www.inspectie-publicaties.nl/inspectiefocus/asset/image/other/Stoffenregister_met_voorbeelden.xlsx)
2. De Conclusie van antwoord [180117,dossierzak_02, Productie 1 en 7 deel Risico-inventarisatie & evaluatie] vermeldt dat de blootstelling aan ontvetters, primers en lakken, beoordeelt met Stoffenmanager®, geen overschrijdingen van normen geeft, indien gebruik wordt gemaakt van adembescherming.
3. In de Conclusie van antwoord [180117,dossierzak_02, Aangeklaagde partij YYYY c.s.] zit een slecht leesbare kopie [Productie 2, Rapport van neuroloog Hageman] met een korte arbeidshistorie van dhr Eisende partij XXXX (opgesteld door de heer Y, arbeidshygiënist) vanaf diens leeftijd van 12 jaar (fietsenmaker 1 jaar, 3 jaar lasser, vanaf 1995 in Nederland (zie verder email aan Advocaat XXXX dd 18-3-2019 ad 2), vanaf 2006 bij een Aangeklaagde partij YYYY bedrijf .

Vragen:

Kunt u mij liefst vóór 29 maart de volgende informatie als bewerkbaar/doorzoekbaar (.pdf, .docx, .xlsx) document toe sturen?

1. Het stoffenregister van Aangeklaagde partij YYYY.
2. De beoordeling van de blootstelling met Stoffenmanager®, inclusief de gebruikte invoerwaarden
3. Indien mogelijk, een goed leesbare versie van Productie 2, Rapport van neuroloog Hageman (met beoordeling van dhr Y, arbeidshygiënist)

Ik heb de griffie telefonisch laten weten dat de afronding van het deskundigenbericht op of voor 8 mei niet haalbaar is: ik reserveer tot eind april voor het werkplekbezoek, de beoordeling van de blootstelling, de weging van het OPS-risico en het schrijven van het concept-rapport waarna u 2 weken heeft voor het commentaar op het concept (vraag Advocaat YYYY brief 18-2-2019) en 2 weken voor het verwerken van het eventueel commentaar.

Uw antwoorden te gemoed ziend

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy
Cramer van Brienenstraat 1f
NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands
Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808

BTWTVAVAT# NL076366832B03

10.2.2 Van: theo.scheffers@tsac.nl. 18-3-2019 13:57

Van: theo.scheffers@tsac.nl <theo.scheffers@tsac.nl>

Verzonden: maandag 18 maart 2019 13:57

Aan: 'Advocaat XXXX' <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

CC: 'Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl' <Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl>; 'Griffie (Rechtbank Gelderland)' <kanton.@rechtspraak.nl>; 'Griffie(Rechtbank Gelderland)' <[REDACTED]@rechtspraak.nl>

Onderwerp: zaak 6392732 CV 17-5022/dagvaarding inz. Eisende partij XXXX/Aangeklaagde partij YYYYY. Productie 2a (ECEMed, 2013)

Geachte heer Advocaat XXXX

Dank voor de Word documenten Dagvaarding en de Conclusie van Repliek.

Zoals eerder gemeld c.q. bekend

Bezie ik de acceptatie van de benoeming als deskundige. Belangrijk is hierbij of “het dossier informatie bevat waarmee het blootstellingsprofiel conform de Europese/Nederlandse standaard EN689 clause 3 is te reconstrueren.” (mijn bericht aan kantongerecht 14 december)

Vraagt de kantonrechter (vraag 2, vonnis 13-2-2019) of Eisende partij XXXX in dienst van (een) vorige werkgever(s) is blootgesteld aan voor de gezondheid schadelijke stoffen en of deze blootstelling op zichzelf genomen kan worden gekwalificeerd als een voldoende oorzaak voor het ontstaan van OPS.

Ad

De Productie 2a van de Dagvaarding [REDACTED]

[REDACTED] bevat informatie over het werk van Eisende partij XXXX bij en vóór de dienstverbanden bij Aangeklaagde partij YYYYY (hoofdstuk 3, werkbeschrijving)

Het blootstellingsprofiel bij Aangeklaagde partij YYYYY (hoofdstuk 5, Blootstelling)

De grenswaarden (hoofdstuk, 6 MAC-waarden)

OPS gerelateerde oplosmiddelen en andere stoffen met gezondheidsgevaren gebruikt bij verfspuiten van metalen voorwerpen (hoofdstuk 8, Toxicologie)

Als ik de 12 documenten goed begrijp is Eisende partij XXXX niet of moeilijk (meer) in staat om mee te werken aan een (verdere) reconstructie van zijn arbeidsverleden vóór de periode bij Aangeklaagde partij YYYY. Echter:

In de Dagvaarding (Eisende partij XXXX) [171009, dossierzak_01] Productie 2a (ECEMed, 2013) staat onder 3.1 een werkhistorie van dhr Eisende partij XXXX vanaf 1995

Leerfabriek (1995-1998)

Deurfabriek (1998-2000)

Drukkerij (3 maanden 2004)

2 werkgevers 6 jaar betrokken bij metaal (thermisch, oplosmiddelvrij?) poeder coating waarvan ~4 jaar als (glovebox?)spuiter

In de Conclusie van antwoord [180117,dossierzak_02, Aangeklaagde partij YYYY c.s.] zit een slecht leesbare kopie [Productie 2, Rapport van neuroloog Hageman] met een arbeidshistorie van dhr Eisende partij XXXX (opgesteld door de heer Y, arbeidshygiënist) vanaf de leeftijd van 12 jaar (fietsenmaker 1 jaar, 3 jaar lasser, vanaf 1995 in Nederland, zie 2.a. hierboven).

Vragen:

Kunt u mij liefst vóór 29 maart :

Productie 2a uit de dagvaarding als bewerkbaar/doorzoekbaar (.pdf, .docx) sturen? Auteur [REDACTED]

a.h.verschoor@environmentalmedicine.nl

Eventueel aanvullende informatie sturen over de arbeidshistorie van Eisende partij XXXX van vóór 2006.

Aangeven of een interview met Eisende partij XXXX meer informatie kan opleveren over de stoffen waarmee hij heeft gewerkt en de wijze waarop?

Ik heb de griffie telefonisch laten weten dat de afronding van het deskundigenbericht op of voor 8 mei niet haalbaar is: ik reserveer tot eind april voor het werkplekbezoek, de beoordeling van de blootstelling, de weging van het OPS-risico en het schrijven van het concept rapport waarna u 2 weken heeft voor het commentaar op het concept (vraag Advocaat YYYY brief 18-2-2019) en 2 weken voor het verwerken van het eventueel commentaar.

Uw antwoorden te gemoed ziend

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienestraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808

BTWTVAVAT# NL076366832B03

10.2.3 Van:Advocaat XXXX, do 21-3-2019 17:13

Van: Advocaat XXXX <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

Verzonden: donderdag 21 maart 2019 17:13

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

CC: Advocaat YYYY@emailadvocatenYYYY.nl

Onderwerp: RE: zaak 6392732 CV 17-5022/dagvaarding inz. Eisende partij XXXX/Aangeklaagde partij YYYY. Productie 2a (ECEMed, 2013)

Geachte heer Scheffers,

[In antwoord op uw verzoek](#) (dd 18-maart 2019, redactionele toevoeging TSAC) [bericht u als volgt](#).

De PDF-versie van het rapport van ECEMed, prod. 2 dagvaarding, bevond zich bij de e-mailzending van 7/3. Ik beschik niet over een word-docx versie van het rapport. Mogelijk dat dit kan worden opgevraagd bij ██████████; ik weet evenwel niet of ██████ij nog bereikbaar is of de beschikking heeft over documentatie omdat ik begrepen heb dat zij met pensioen is.

Ik beschik niet over een beter leesbare versie van de als prod. 2 CvA overgelegde brief van dr. Hageman d.d. 30 juni 2011 en ik veronderstel de medisch adviseur van mr. Advocaat YYYY ook niet. Evenmin beschikken wij over de blootstellingsschatting door arbeidshygiënist Y omdat, voor zover mij bekend, dit een zogenaamd intern document betreft. Het Solvent Team te Enschede is enige tijd geleden opgeheven na pensionering van dr. Hageman. Ik vermoed echter dat het document nog wel beschikbaar is.

In de stukken heb ik aangegeven dat het Solvent Team ten onrechte is uitgegaan van een blootstellingsduur van 12 jaar. Ik verwijs naar noot 6 dagvaarding en randnummer 25, met vermelding van een blootstellingsduur bij (2) Aangeklaagde partij YYYY-bedrijven van 4 jaar en 10 maanden en nr. 26: veel overwerk en gemiddeld 7 spuituren per dag. Zoals verwoord in nr. 25 is Eisende partij XXXX voor indiensttreding bij Aangeklaagde partij YYYY ook werkzaam geweest als spuitser, maar beschermd zodat het uitgangspunt is dat er niet meer relevante blootstellingsjaren zijn. Met betrekking tot het eerdere arbeidsverleden is geen documentatie beschikbaar.

Vanzelfsprekend kan cliënt dit nader toelichten; weliswaar verblijft hij momenteel in het buitenland maar hij heeft mij verteld eind april beschikbaar te zijn voor een interview met u.

Ik neem aan u hiermee vooralsnog geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Advocaat XXXX

Wout van Veen advocaten

2e Daalsedijk 8, gebouw W

3551EJ Utrecht

www.emailadvocatenXXXX.nl

Tel: 030-251 39 48

Fax: 030-251 57 30

ingeschreven bij de KvK te Utrecht onder nr. 62428837

10.2.4 Van: theo.scheffers@tsac.nl za 23-3-2019 00:28

Van: theo.scheffers@tsac.nl <theo.scheffers@tsac.nl>

Verzonden: zaterdag 23 maart 2019 00:28

Aan: 'Advocaat XXXX' <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

CC: 'Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl' <Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl>

Onderwerp: RE: zaak 6392732 CV 17-5022/dagvaarding inz. Eisende partij XXXX/Aangeklaagde partij YYYYY. Productie 2a (ECEMed, 2013)

Geachte heer Advocaat XXXX

Dank voor uw reactie

Ik zie dat de ECEMed website <https://www.environmentalmedicine.nl/contact.htm> nog steeds online is en vermeldt

Contact kunt u met ons opnemen via email info@environmentalmedicine.nl

Neemt u contact op ECEMed [REDACTED] voor een bewerkbaar/doorzoekbaar (.pdf, .docx) kopie van het rapport?

Werk u nog aan de antwoorden op de andere vragen?

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

10.2.5 Van: Advocaat XXXX Verzonden: maandag 25-3-2019 12:28

Van: Advocaat XXXX <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

Verzonden: maandag 25 maart 2019 12:28

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

CC: Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl

Onderwerp: RE: zaak 6392732 CV 17-5022/dagvaarding inz. Eisende partij XXXX/Aangeklaagde partij YYYYY. Productie 2a (ECEMed, 2013)

Geachte heer Scheffers,

Ik ben er nog niet in geslaagd om mevrouw [REDACTED] te bereiken. Naar aanleiding van uw verzoek vroeg ik mij af of het u gezonden PDF-document niet naar uw zin bewerkbaar is? Of doelt u op een word-docx document?

U vraagt mij antwoord te geven op uw eerdere vragen. Ik dacht deze al beantwoord te hebben, maar wellicht doelt u op de vraag of een interview met de heer Eisende partij XXXX meer inzicht kan geven in de gebruikte producten en werkwijzen. Dat zal ongetwijfeld maar deze elementen zijn beschreven in de rapportage van [REDACTED] [REDACTED]. De daarin aangegeven producten heeft Aangeklaagde partij YYYYY niet bestreden. Overigens meen ik dat het op de weg van Aangeklaagde partij YYYYY zicht om u daarover te informeren. Ik meen ook dat uw vraagstelling aan mr. Advocaat YYYYY in die richting gaat.

Met vriendelijke groet,

Advocaat XXXX

10.2.6 Van: Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY, AANGEKLAAGDE
PARTIJ YYYY) vr. 29-3-2019 (brief & PDF106)

Trefwoorden: Stoffenmanager, Stoffenregister

Per email: theo.scheffers@tsac.nl
Arbo Consultancy TSAC
T.a.v. de heer ir. Th. Scheffers
Cramer van Brienestraat 1F
6225 BA MAASTRICHT

[REDACTED]

[REDACTED]

Geachte heer Scheffers,

Onder verwijzing naar uw email van maandag 18 maart jl. en de daaropvolgende emailcorrespondentie tussen u en [REDACTED] bericht ik u graag als volgt.

Ik beschik helaas ook niet over een beter leesbare versie van de brief van dr. Hageman van 30 juni 2011. Wel heb ik het exemplaar dat zich in mijn dossier bevindt opnieuw ingescand, wat de leesbaarheid iets te goede komt. Ik verwijs u graag naar de bijlage (*).

Zoals [REDACTED] al aangaf in zijn email van 21 maart jl. beschikken partijen niet over de bevindingen van arbeidshygiënist [REDACTED].

Ten aanzien van het opgevraagde stoffenregister en de stoffenmanager moet ik u berichten dat Rowi nog doende is deze informatie boven water te krijgen. Dat is lastiger gebleken dan voorzien. Hopelijk kan ik u (begin) volgende week hieromtrent nader berichten.

10.2.7 Van: Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY, AANGEKLAAGDE
PARTIJ YYYY) vr. 29-3-2019 (brief & PDF107)

Trefwoorden: Stoffeninformatie

¹⁰⁶ ...\.correspondentie\Brief_Wildenburg_EmailadvocatenYYYY_YYYYCS.doc07145020.190329.pdf

¹⁰⁷ ...\.correspondentie\Brief_Wildenburg_EmailadvocatenYYYY_YYYYCS.doc07272320.190405.pdf

Per email: theo.scheffers@tsac.nl
Arbo Consultancy TSAC
T.a.v. de heer ir. Th. Scheffers
Cramer van Brienstraat 1F
6225 BA MAASTRICHT

Geachte heer Scheffers,

Hierbij (*) stuur ik u in pdf enkele bestanden die ik zojuist van [REDACTED] mocht ontvangen ter zake de door haar gebruikte stoffen.

Kunt u hiermee uit de voeten of heeft u nog aanvullende informatie nodig? Mocht dat het geval zijn, kunt u dan specifiek aangeven wat u nog nader wenst te ontvangen? Mogelijk dat dit anders ook tijdens het werkplaatsbezoek ter sprake kan komen.

Cliënte heeft mij tevens bevestigd vrijdag 26 april a.s. 09.30 – 12.30 uur beschikbaar te zijn voor een werkplaatsbezoek. Ik heb dit inmiddels ook doorgegeven via de Datumprikker en zag dat eenieder dan beschikbaar is.

Graag vertrouw ik u hiermede weer volledig te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet.

[REDACTED]

10.2.8 **Onderwerp:** Verzekeraar YYYY: Aangeklaagde partij
YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier: 5054720

Van: [REDACTED] (EmailadvocatenYYYY) <Hermse@emailadvocatenYYYY.nl>

Verzonden: vrijdag 5 april 2019 14:44

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

CC: 'Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl' <Advocaat.XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

Onderwerp: Verzekeraar YYYY: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier:
5054720

Deze brief met onderstaande link wordt u toegezonden namens de heer mr. Advocaat YYYY.

Met vriendelijke groeten,

[M.J. Hermse](#), wnd. secretaresse

10.2.9 **Van:** theo.scheffers@tsac.nl [<mailto:theo.scheffers@tsac.nl>]

Verzonden: maandag 15 april 2019 10:06

Aan: Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY)

CC: [Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl](mailto:Advocaat.XXXX@emailadvocatenXXXX.nl)

Onderwerp: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier: 5054720/stoffenregister /VIB/VOS waarden

Geachte heer Advocaat YYYY

Zie hieronder mijn reactie op uw vragen

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers

Stoffenregister

In reactie op uw verzoek om een nadere specificatie verwijs ik naar de email van 18 maart. Op de website van de inspectie SZW staan de wettelijke verplichtingen van een stoffenregister. Ook is, als handreiking, verwezen naar een voorbeeld register. *“Ter toelichting verwijs ik u naar de website <https://gevaarlijkestoffen.zelfinspectie.nl> Stap 1, eigenschappen vastleggen en als voorbeeld [https://www.inspectie-publicaties.nl/inspectiefocus/asset/image/other/Stoffenregister met voorbeelden.xlsx](https://www.inspectie-publicaties.nl/inspectiefocus/asset/image/other/Stoffenregister_met_voorbeelden.xlsx)”*

Er zijn bedrijven die zo nodig kunnen helpen bij het maken van een stoffenregister.

VIB/VOS-waarden

Via de web link in uw email is een pdf document van 67 pagina's gedownload waar verder geen toelichting/specificatie bij was gegeven.

Hieruit zijn 6 VeiligheidsInformatieBladen (VIB) geëxtraheerd van alkyd, epoxy en polyurethaan-coatings

Daarnaast zijn er een 6-tal lijsten geëxtraheerd met zo'n 20-40 ingekochte verf artikelen in de jaren 2007 t/m 2012 en de bijbehorende VOS waarden.

Zo te zien (aantallen, VOS waarden) zijn de epoxy coatings 'Monopox' en 'Acraton' in de relevante periode 2007-2011 het meest gebruikt. Kunt u Aangeklaagde partij YYYY vragen of dhr Eisende partij XXXX voornamelijk met deze 2 coatings heeft gewerkt in de periode 2007-2011 c.q. het aanvullen?

De VIB's van de gebruikte verdunners, ontvetters, thinners c.q. oplosmiddelen, relevant voor de zaak, ontbreken. Kunt u Aangeklaagde partij YYYY de VIB's van de oplosmiddelen laten opsturen, relevant voor deze zaak, als aparte PDFs?

Op de VOS lijsten staan een aantal oplosmiddelen genoemd. De volumina c.q. totale VOS waarden lijken klein tov de gebruikte coating. Kan Aangeklaagde partij YYYY aangeven hoeveel liter oplosmiddel per jaar werd/wordt gebruikt ?

Bedrijfsbezoek

Gaarne een spoedig antwoord zodat we ons tijdens het bedrijfsbezoek op de technisch, arbeidshygiënische aspecten van het verfspuiten kunnen focussen.

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy
Cramer van Brienestraat 1f
NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands
Tel +31616617721
theo.scheffers@tsac.nl
<http://www.tsac.nl>

10.2.10 Advocaat YYY2

Geachte heer Scheffers,

Dank voor uw e-mails van hedenmorgen. Ik zal uw verzoek inzake het stoffenregister, alsmede de VIB/VOS-waarden doorsturen aan Aangeklaagde partij YYYY en haar verzoeken hier zo spoedig mogelijk op te reageren.

Graag zou ik u willen vragen uw e-mails in dit dossier voortaan ook aan mij te sturen (vandervlies@emailadvocatenYYYY.nl). Ik behandel deze kwestie samen met Advocaat YYYY en zal vanwege een verhindering aan de zijde van Advocaat YYYY ook bij het bedrijfsbezoek (en mogelijk interview) zoals gepland op vrijdag 26 april a.s. aanwezig zijn. Dank daarvoor.

Met vriendelijke groet,

Advocaat YYY2

10.2.11 Van: theo.scheffers@tsac.nl <theo.scheffers@tsac.nl>

Verzonden: dinsdag 23 april 2019 11:46

Aan: 'Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY)' <██████████@emailadvocatenYYYY.nl>

CC: 'Advocaat XXXX' <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>; 'Advocaat YYYYY (EmailadvocatenYYYY)' <Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl>; '██████████ (██████████@gmail.com)' <██████████@gmail.com>

Onderwerp: RE: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX; ons dossier: 5054720/stoffenregister /VIB/VOS waarden

Advocaat YYY2, Advocaat XXXX

Kun u z.s.m. aangeven wanneer en waar de bijeenkomsten plaatsvinden?

Ik zal voor het bedrijfsbezoek aan Aangeklaagde partij YYYYe in de Baak worden vergezeld door dhr. ing. K.G. Hartman.

Gaarne aangeven of werkkleding (veiligheidsschoenen 42/43, overzetbril, harde pet, overall) nodig c.q. beschikbaar zijn.

Agenda Aangeklaagde partij YYYY: bezoek werkplek. Daarna overleg over oplosmiddelen gebruik (zie stoffenregister) , werplekinrichting, beheersmaatregelen, PBM, werkprocedures, verschil nu en toen.

Is er een beeldscherm met aansluiting voor Windows laptop om informatie te tonen?

Als u aanvullingen vragen heeft hoor is het graag

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

10.2.12 **Onderwerp:** RE: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX;
ons dossier: 5054720/stoffenregister /VIB/VOS waarden

Van: Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY) [<mailto:vanderVlies@emailadvocatenYYYY.nl>]

Verzonden: dinsdag 23 april 2019 15:58

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

CC: Advocaat XXXX <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>; Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY) <Advocaat YYY2@emailadvocatenYYYY.nl>; '██████████' <kgchartman@gmail.com>

Geachte heer Scheffers,

Naar aanleiding van uw onderstaande email bericht ik u graag als volgt inzake het bedrijfsbezoek bij Aangeklaagde partij YYYY:

Datum: vrijdag 26 april a.s.

Tijd: aanvang 09.30 uur

Locatie: **Dambroek 6, 7223 DV te Baak (tel 0575 - 44 11 44)**

Contactpersoon Aangeklaagde partij YYYY: de heer Oscar Schön

Werkkleding: niet nodig

Beelscherm: aanwezig

Aanwezigen tijdens Aangeklaagde partij YYYY: de heren **Oscar Schön, Wout Michels en Hakan Basaran** (allen van Aangeklaagde partij YYYY) alsmede ondergetekende.

Aanwezigheid van de heer Eisende partij XXXX bij het bedrijfsbezoek wordt door Aangeklaagde partij YYYY niet op prijs gesteld. Voor het interview met de heer Eisende partij XXXX zal dus moeten worden uitgeweken naar een andere locatie.

Voorts bericht ik u graag dat er nog wordt getracht de nader verzochte informatie voordien beschikbaar te krijgen. Graag vertrouw ik u hiermede weer volledig te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Advocaat YYY2

10.2.13 **Onderwerp:** RE: dhr Eisende partij XXXX hobby/sport: aanvulling op rapport Ecemed/Solventteam

Van: Advocaat XXXX Advocaat.XXXX@emailadvocatenXXXX.nl

Verzonden: maandag 20 mei 2019 13:30

Aan: theo.scheffers@tsac.nl

CC: Advocaat YYYYY@emailadvocatenYYYY.nl; 'Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY)'

<**[REDACTED]**@emailadvocatenYYYY.nl>

Onderwerp: RE: dhr Eisende partij XXXX hobby/sport: aanvulling op rapport Ecemed/Solventteam

Geachte heer Scheffers,

Ik heb het even nagevraagd bij de echtgenote. In de relevante periode, noch eerder, had de heer Eisende partij XXXX geen hobby's; volgens haar was hij doordeweeks altijd aan het werk en in het weekend rustte hij uit en ging hij naar de moskee. Een liefhebberij was/is het kijken naar films.

Met vriendelijke groet,

Advocaat XXXX

10.2.14 **Onderwerp:** RE: samenvatting & actiepunten partijen overleg 26 april 2019

Van: Advocaat XXXX <Advocaat.XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

Verzonden: maandag 29 april 2019 16:37

Aan: theo.scheffers@tsac.nl; 'Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY)' <[REDACTED]@emailadvocatenYYYY.nl>

Onderwerp: RE: samenvatting & actiepunten partijen overleg 26 april 2019

Geachte Scheffers,

In vervolg op mijn vorige bericht: het rapport van TNO is openbaar.

Met vriendelijke groet,

Advocaat XXXX

10.2.15 **Onderwerp:** samenvatting & actiepunten partijen overleg 26 april
2019

Van: theo.scheffers@tsac.nl [mailto:theo.scheffers@tsac.nl]

Verzonden: maandag 29 april 2019 9:23

Aan: 'Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY)' <vanderVlies@emailadvocatenYYYY.nl>; Advocaat XXXX
<Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

Geachte heer Advocaat XXXX, Advocaat YYY2

Onderstaand de samenvatting en actiepunten van ons constructief overleg op 26 april na afloop van het bedrijfsbezoek aan Aangeklaagde partij YYYY.

Uw aanvullingen graag voor 1 mei 2019.

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers

dhr Eisende partij XXXX

De bereikbaarheid\beschikbaarheid van dhr Eisende partij XXXX is onduidelijk.

Uit de dossierzak blijkt voor deskundige voldoende dat de blootstelling aan OPS veroorzakende\bevoroderende stoffen buiten de Aangeklaagde partij YYYY periode (2006-2011) minimaal is geweest.

Overwerk bij Aangeklaagde partij YYYY zal de blootstellingsduur hebben verlengd maar omdat de hoeveelheid gebruikte verf per jaar een vast gegeven is, heeft dit niet of nauwelijks invloed op het OPS-risico. Overwerk is dus geen issue bij de modelmatige blootstellingsbeoordeling.

@Conclusie : interview dhr Eisende partij XXXX lijkt niet nodig

Stoffenregister/blootstellingsmetingen

@Aktie Scheffers Met toestemming van partijen zal deskundige binnen zijn netwerk informeren wie Aangeklaagde partij YYYY kan helpen met de elementen van het beoordelen en doeltreffend beheersen van de blootstelling aan de voor de gezondheid gevaarlijke stoffen bij Aangeklaagde partij YYYY en ze contact laten opnemen met mevr. van der Vlies.

Blootstellingsbeoordeling [REDACTED]

Voor het verkrijgen van rapport van het Solventteam is toestemming van Eisende partij XXXX nodig.

@Aktie Scheffers Het ziekenhuis in contact brengen met Advocaat XXXX gemachtigde namens Eisende partij XXXX

TNO rapport

Zie bijlage. Opdrachtgever Bureau Beroepsziekten. De conclusie dat er een leidraad blootstellingsbeoordeling moet komen is belangrijk.

@Vraag aan Advocaat XXXX: Is dit rapport publiek ?

Voortgang

Deskundige heeft opdracht geaccepteerd en begroot op aanwezigheid informatie over aard, mate en duur van de blootstelling in de dossier zak.

Veel tijd is tot nu toe echter besteed aan het verkrijgen van leesbare informatie over de omstandigheden, eerdere rapportages en over de aard van de blootstelling: de hoeveelheid en samenstelling van de verfstoffen en oplosmiddelen gebruikt bij Aangeklaagde partij YYYY.

Het gevraagde budget is hiermee al ver verbruikt.

@Indien informatie van Aangeklaagde partij YYYY is ontvangen (**@akties Aangeklaagde partij YYYY bedrijfsbezoek**) zal een concept tussenrapportage met voorlopige conclusie worden gemaakt en naar griffie en partijen worden gestuurd.

Voorschot

Namens Eisende partij XXXX is voorschot voor deskundigenbericht betaald aan de griffier.

Deskundige heeft geen voorschot ontvangen en moet er op vertrouwen dat dit bij oplevering deskundige bericht gebeurt.

Deze (archaïsche) werkwijze van het gerecht is mogelijk de oorzaak dat er nauwelijks deskundigen bereid zijn te helpen.

10.2.16 **Onderwerp:** RE: Aangeklaagde partij YYYY/Eisende partij XXXX;
ons dossier: 5054720/stoffenregister /VIB/VOS waarden

Van: Advocaat XXXX <Advocaat XXXX@emailadvocatenXXXX.nl>

Verzonden: dinsdag 23 april 2019 16:10

Aan: Advocaat YYY2 (EmailadvocatenYYYY) <vanderVlies@emailadvocatenYYYY.nl>; 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

CC: Advocaat YYYY (EmailadvocatenYYYY) <Advocaat YYYY@emailadvocatenYYYY.nl>; ██████████
██████████ <kgchartman@gmail.com>

Geachte heer Scheffers en andere betrokkenen,

Aan de wens van Aangeklaagde partij YYYY dat de heer Eisende partij XXXX niet aanwezig zal zijn wordt voldaan; hij verblijft (nog steeds) in het buitenland en is en, naar ik heb begrepen, niet in staat om ten behoeve van het bedrijfsbezoek en/of interview terug te komen. Dat betekent derhalve dat hij evenmin beschikbaar is voor een interview. Het is mij op dit moment niet duidelijk of dit binnen afzienbare tijd wel mogelijk is.

Vanzelfsprekend zal ik zelf wel aanwezig zijn.

Met vriendelijke groet,

Advocaat XXXX

10.2.17 Intake formulier solvent team Enschede

Beste Theo,

Zie bijgaand het verslag van Y betreffende de blootstellingsgegevens.

Met vriendelijke groet,

Coördinator Opleiding Neurologie

Neurologie, grip 1979

mob. +31 6 2125 67 34

X@mst.nl

Medisch Spectrum Twente

Postbus 50 000 | 7500 KA Enschede | www.mst.nl

Van: theo.scheffers@tsac.nl [mailto:theo.scheffers@tsac.nl]

Verzonden: donderdag 6 juni 2019 23:02

Aan: MST <X@mst.nl>

CC: Y@humancapitalcare.nl

Onderwerp: RE: Vraag/blootstellingsschatting dhr, Eisende partij XXXX door Y

Beste X

Dank voor de verslagen van het solvent-team onderzoek naar de cognitieve functiestoornissen (2011) en het heronderzoek (2012).

Waar ik graag ook een kopie van wil hebben is de ingevulde blootstellingsschatting die door Y is uitgevoerd over dhr, Eisende partij XXXX.

Onderstaand een model wat hiervoor is gebruikt.

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienenstraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Beoordelen blootstelling Solventteam

	1	2	3	4	5	6	Subtotaal
Beroep	Blootstelling-duur in solventjaren	Risico v.d. bron (OAR)	Toepassings-factor (Flux)	Frequentie piek	Ventilatie	PBM	$1^2 \cdot 3^4 \cdot 5^6$
1							0
2							0
3							0
Eindscore						1 t/m 3	0

Ko-lom	1	2	3	4	5	6	
	Blootstelling-duur	Risico van de bron (OAR)	Toepassingsfactor (Flux)	Frequentie piek	Ventilatie	PBM	
score	Score =0,4 n n = aantal solvent jaren	1 = laag 3 = middel 5 = hoog	1 = klein verdampingsopp/tijdseenheid (bijv. kwast)	1= nooit/soms 1,5 = regelmatig	1 = Er werd vooral binnen gewerkt, veelal zonder ventilatie (gesloten ramen en deuren)	= droeg geen PBM of verkeerde	Laag < 15 Middel ≥ 15 én < 50 Hoog ≥ 50

		<p>2 = Gemiddeld verdampingsopp./tijds-eenheid (bijv. roller)</p> <p>4 = groot verdampingsopp./tijdseenheid (bijv. vernevelen of werken bij verhoogde temperatuur)</p>	<p>2 = vaak</p>	<p>0,8 = Er werd vooral binnen gewerkt met ruimtelijke ventilatie (natuurlijke ventilatie)</p> <p>0,6 = Er werd vooral binnen gewerkt en er was bronafzuiging (afzuiging aan de bron)</p> <p>0,4 = Er werd voornamelijk buiten gewerkt</p>	<p>0,75 = droeg PBM tijdens piekmomenten</p>
--	--	--	------------------------	---	--

Van: MST <X@mst.nl>

Verzonden: donderdag 6 juni 2019 10:13

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Beste Theo,

Zie bijgaand de twee kopie exemplaren van de solvent team bepreking.

Met vriendelijke groet,

Coördinator Opleiding Neurologie

Neurologie, grip 1979

mob. +31 6 2125 67 34

X@mst.nl

Medisch Spectrum Twente

Postbus 50 000 | 7500 KA Enschede | www.mst.nl

[disclaimer](#)

Van: theo.scheffers@tsac.nl [mailto:theo.scheffers@tsac.nl]

Verzonden: woensdag 5 juni 2019 7:56

Aan: 'Y' <Y@humancapitalcare.nl>

CC: MST <X@mst.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Hoi Y

Is de beoordeling door het Solvent team van dhr Eisende partij XXXX bewaard gebleven?

Kan ik daar een kopie van krijgen ?

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienestraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Van: theo.scheffers@tsac.nl <theo.scheffers@tsac.nl>

Verzonden: maandag 29 april 2019 11:53

Aan: 'Y' <Y@humancapitalcare.nl>; 'MST' <X@mst.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Bedankt!

Theo Scheffers Arbo Consultancy

Cramer van Brienestraat 1f

NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands

Tel +31616617721

theo.scheffers@tsac.nl

<http://www.tsac.nl>

Chamber of Commerce, Business registration # 54674808

BTW\TVA\WAT# NL076366832B03

Van: Y <Y@humancapitalcare.nl>

Verzonden: maandag 29 april 2019 10:12

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>; 'MST' <X@mst.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Goedemorgen Theo,

Dank voor je mail. In de eindrapportage van het solventteam staat de uitkomst van de blootstellingschatting aangegeven (dit is aanwezig in het dossier van de patiënt). Wellicht goed om te weten dat het AH deel op basis van de ontvangen gegevens van de patiënt met behulp van onderstaande systematiek is ingeschat.

Goede groet Y

Met vriendelijke groet,
HumanCapitalCare B.V.

Y

Manager Commercie

Calslaan 17, 7522 MJ Enschede
Postbus 186, 7500 AD Enschede
tel: +31 (0) 53 – 750 4354
gsm: +31(0) 6 – 1334 6896
www.humancapitalcare.nl

Van: theo.scheffers@tsac.nl [<mailto:theo.scheffers@tsac.nl>]

Verzonden: maandag 29 april 2019 9:34

Aan: 'MST' <X@mst.nl>; Y <Y@humancapitalcare.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Hallo mvr. X, dhr Y

Dhr. Advocaat XXXX (cc) is gemachtigde van dhr Eisende partij XXXX.

@ Advocaat XXXX: kunt u bevestigen dat u gemachtigde bent?

@ Y: zijn er van de Stoffenmanager® blootstellingschatting nog stukken bewaard?

Is het mogelijk de stukken naar Advocaat XXXX te sturen?

Met vriendelijke groeten

Theo Scheffers Arbo Consultancy
Cramer van Brienenstraat 1f
NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands
Tel +31616617721
theo.scheffers@tsac.nl
<http://www.tsac.nl>
Chamber of Commerce, Business registration # 54674808
BTW\TVA\VAT# NL076366832B03

Van: MST <X@mst.nl>

Verzonden: maandag 15 april 2019 09:03

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

CC: 'Y' <Y@humancapitalcare.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Beste Heer Scheffers,

Graag wil ik natuurlijk ook helpen maar zonder een handtekening van de patiënt (toestemmingsverlaring) mag ik geen gegevens opsturen..

Is dit nog mogelijk?

@Y: wat vind jij?

Met vriendelijke groet,

Coördinator Opleiding Neurologie
Neurologie, grip 1979
tel. +31 53 48 728 29
X@mst.nl

Medisch Spectrum Twente

Postbus 50 000 | 7500 KA Enschede | www.mst.nl

Van: theo.scheffers@tsac.nl [<mailto:theo.scheffers@tsac.nl>]

Verzonden: vrijdag 12 april 2019 17:21

Aan: MST <X@mst.nl>

CC: 'Y' <Y@humancapitalcare.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

Geachte Mevrouw X

Ik heb uw email adres van Y, een vroegere collega Arbeidshygiënist van mij.

Mijn vraag betreft bijgevoegd slecht leesbaar rapport van 30 juni 2011.

Is er in uw archief een PDF of een DOC-versie van dit rapport en kunt u mij dit opsturen?

Alvast bedankt voor de moeite.

Met vriendelijke groeten.

Theo Scheffers Arbo Consultancy
Cramer van Brienestraat 1f
NL-6225 BA Maastricht, The Netherlands
Tel +31616617721
theo.scheffers@tsac.nl
<http://www.tsac.nl>

Van: Y <Y@humancapitalcare.nl>

Verzonden: vrijdag 12 april 2019 16:32

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

Onderwerp: RE: Vraag

X@mst.nl

Van: Y

Verzonden: vrijdag 12 april 2019 14:00

Aan: 'theo.scheffers@tsac.nl' <theo.scheffers@tsac.nl>

Onderwerp: Vraag

Dag Theo,

Ik kreeg een signaal van Z vandaar even deze mail. Ik begreep dat je vragen hebt over een OPS-dossiers. Ik wil je graag helpen als dat kan. Weet wel dat het solventteam Enschede is opgeheven en ik niet meer bij de dossiers kan (die zijn in het MST zorgvuldig opgeslagen).

Laat maar even weten waarmee ik je zou kunnen helpen.

Goede groet Y

Met vriendelijke groet,
HumanCapitalCare B.V.

Y
Manager Commercie

Calslaan 17, 7522 MJ Enschede
Postbus 186, 7500 AD Enschede
tel: +31 (0) 53 – 750 4354
gsm: +31(0) 6 – 1334 6896
www.humancapitalcare.nl