



Regeling van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 29 november 2022, 2022-0000217576, houdende wijziging van Bijlage XIII (wettelijke grenswaarden), behorend bij de Arbeidsomstandighedenregeling, in verband met de toevoeging van ppm waarden en wijziging van de wettelijke grenswaarden voor arseen(-verbindingen) en meelstof

De Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,

Gelet op de artikelen 4.19, eerste lid, en 4.20, eerste lid, van de Arbeidsomstandighedenregeling;

Besluit:

ARTIKEL I

Bijlage XIII, behorend bij de Arbeidsomstandighedenregeling, wordt vervangen door de bijlage behorend bij deze regeling.

ARTIKEL II

Deze regeling treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst.

Deze regeling zal met toelichting en de bijlage in de Staatscourant worden geplaatst.

Den Haag, 29 november 2022

*De Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,
C.E.G. van Gennip*



BIJLAGE, BEHOREND BIJ DEZE REGELING

Bijlage XIII. Behorend bij de artikelen 4.19, eerste lid, en 4.20, eerste lid.

Lijst van wettelijke grenswaarden op grond van de artikelen 4.3, eerste lid, en 4.16, eerste lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit

Verklaring van de gebruikte letters en aanduidingen

CAS-nummer

Om eenduidige identificatie te vergemakkelijken is bij elke stof het zogenoemde CAS-nummer opgenomen, dat wil zeggen het nummer waaronder de stof door de 'Chemical Abstract' Service is geregistreerd.

TGG

Tijdgewogen gemiddelde. Voor een aantal stoffen is naast de maximale aanvaarde concentratie bij een blootstellingduur tot 8 uur per dag tevens een grenswaarde vastgesteld voor een kortdurende blootstelling van ten hoogste 15 minuten.

C (Ceilingwaarde)

Deze aanduiding is toegepast bij stoffen waarvan de grenswaarde een ceilingwaarde of plafondwaarde is. Een dergelijke waarde geeft aan dat overschrijding van deze concentratie in alle gevallen moet worden voorkomen.

H (Huidopname)

Stoffen die relatief gemakkelijk door de huid kunnen worden opgenomen, hetgeen een substantiële bijdrage kan betekenen aan de totale inwendige blootstelling, hebben in de lijst een H-aanduiding. Bij deze stoffen moeten naast maatregelen tegen inademing ook adequate maatregelen ter voorkoming van huidcontact worden genomen.

Respirabel/inhaleerbaar stof

Voor stoffen die ook als deeltjes/aërosolen kunnen voorkomen geldt dat de grenswaarde betrekking heeft op de deeltjes bemonsterd als 'inhaleerbaar stof', tenzij anders vermeld. Voor nadere definiëring van inhaleerbaar en respirabel stof en meetaspecten hiervan wordt verwezen naar NEN-norm NEN-EN 481:1994 'Werkplek-atmosfeer. Definitie van de deeltjesgrootteverdeling voor het meten van in de lucht zwevende deeltjes'.

Respirabele vezels

Respirabele vezels worden als volgt gedefinieerd: vezels die langer zijn dan 5 micrometer, met een diameter kleiner dan 3 micrometer en die een lengte/breedteverhouding hebben van meer dan 3/1. Voor minerale wolvezels geldt nog het extra criterium dat de vezels korter moeten zijn dan 200 micrometer.

De hierna vermelde grenswaarden gelden bij een temperatuur van 20 °C en een druk van 101,3 kPa.

A. Lijst wettelijke grenswaarden

ISO-naam van de stof	CAS-nummer	TGG 8 uur		C	TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm		mg/m ³	ppm	
Acetaldehyde	75-07-0	37	20		92	50	
Aceton	67-64-1	1.210	500		2.420	1.000	
Acetonitril	75-05-8	34	20				
Acroleïne / Acrylaldehyd / Prop-2-enal	107-02-8	0,05	0,02		0,12	0,05	
Acrylzuur / Prop-2-eenzuur	79-10-7	29	10		59 ¹	20 ²	
Allylalcohol	107-18-6	4,8	2		12,1	5	H
2-Aminoethanol	141-43-5	2,5	1		7,6	3	H
4-Aminotolueen	106-49-0	4,46	1		8,92	2	H
Amitrol (3-amino-1,2,4-triazol)	61-82-5	0,2					
Ammoniak	7664-41-7	14	20		36	50	



ISO-naam van de stof	CAS-nummer	TGG 8 uur		C	TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm		mg/m ³	ppm	
Aniline ³	62-53-3	7,74	2		19,35	5	H
Antimoon en -verbindingen (als Sb)	7440-36-0	0,5					
Azijnzuur (ethaanzuur)	64-19-7	25	10		50	20	
Barium, oplosbare verbindingen (als Ba)	7440-39-3	0,5					
Bisfenol A (inhaleerbaar stof)	80-05-7	2					
Broom	7726-95-6				0,2	0,03	
Broomwaterstof	10035-10-6				6,7	2	
But-2-yn-1,4-diol	110-65-6	0,5					
2-Butanon	78-93-3	590	197		900	300	H
2-Butoxyethanol	111-76-2	100	20,4		246	50	H
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	112-34-5	50	7,4		100	14,8	H
2-Butoxyethylacetaat	112-07-2	135	20,3		333	50	H
n-Butylacetaat	123-86-4	241	50		723	150	
sec-Butylacetaat	105-46-4	241	50		723	150	
n-Butylacrylaat	141-32-2	11	2		53	10	
tert-Butylchromaat (als CrO ₃)	1189-85-1	0,1		C			H
tert-Butylmethylether	1634-04-4	180	49		360	98	
Calcium-dihydroxide	1305-62-0	1 ⁴			4 ⁵		
Calciumoxide	1305-78-8	1 ⁶			4 ⁷		
Carbonylfluoride en PTFE-pyrolyseproducten, als F	353-50-4				1	0,4	
Chloor	7782-50-5				1,5	0,5	
Chloorbenzeen	108-90-7	23	5		70	15	
Chloordifluormethaan	75-45-6	3.600	1.000				
Chloorethaan	75-00-3	268	100				
Chloormethaan	74-87-3	42	20				
Chloroform	67-66-3	5	1		25	5	
Chroom (metallisch)	7440-47-3	0,5					
anorganische Chroom(II)verbindingen en anorganische Chroom(III)verbindingen (onoplosbaar)		0,5			1		
Chroom(III)verbindingen (als Cr), wateroplosbaar		0,06					
Cyanamide	420-04-2	0,2	0,12				H
Cyaniden (als CN)		1	0,9		5	4,5	H
Cyclohexaan	110-82-7	700	200		1400	400	
Cyclohexanon	108-94-1				50	12,3	H
Diacetyl / Butaan-dion	431-03-08	0,07	0,02		0,36	0,1	
Dichlooracetyleen	7572-29-4	0,4	0,1	C			
1,2-Dichloorbenzeen	95-50-1	122	20		300	49	H
1,4-Dichloorbenzeen/ p Dichloorbenzeen	106-46-7	12	2		60	10	H
1,1-Dichloorethaan	75-34-3	400	97		800	194	
Diethylamine	109-89-7	15	5		30	10	
Diethylether	60-29-7	308	100		616	200	
Difenylother	101-84-8	7	1		14	2	
Difosforpentaoxide	1314-56-3	1			5		
Difosforpentasulfide	1314-80-3	1					
N,N-Dimethylacetamide	127-19-5	36	10		72	20	H
Dimethylamine	124-40-3	1,8	0,95				
Dimethylether	115-10-6	950	495		1.500	781	
N,N-Dimethylformamide	68-12-2	15	5		30	10	H
1,4-Dioxaan	123-91-1	20	5,5				
Dipropyleenglycolmethylether	34590-94-8	300	48,7				
Ethaan-1,2-diol	107-21-1						
- damp		52	20		104	40	H
- druppels		10					
2-Ethoxyethanol	110-80-5	8	2				H
2-Ethoxyethylacetaat	111-15-9	11	2				H
Ethylacetaat	141-78-6	734	200		1468	400	
Ethylacrylaat	140-88-5	21	5		42	10	
Ethylamine	75-04-7	9	4,8				
Ethylbenzeen	100-41-4	215	48,6		430	97,3	H
2-Ethylhexaan-1-ol	104-76-7	5,4	1				
Fenol	108-95-2	8	2				H
2-Fenylpropan (cumeen) ⁸	98-82-8	50	10		250	50	H
2-Fenylpropeen	98-83-9	20	4,1				
Fluor	7782-41-4				0,5	0,32	
Fluoriden, anorganisch en oplosbaar (als F)					2		
Fluorwaterstof (als F)	7664-39-3				1	1,27	
Fosfine	7803-51-2	0,14	0,1		0,28	0,2	
Fosforpentachloride	10026-13-8	1					
Fosforyltrichloride	10025-87-3	0,064	0,01		0,12	0,02	
Fosforzuur	7664-38-2	1			2		
Fosgeen	75-44-5	0,08	0,02		0,4	0,1	
Glyceroltrinitraat	55-63-0	0,095	0,01		0,19	0,02	H
n-Heptaan	142-82-5	1.200	288		1600	384	



ISO-naam van de stof	CAS-nummer	TGG 8 uur		C	TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm		mg/m ³	ppm	
2-Heptanon	110-43-0	233	48,9				
3-Heptanon	106-35-4	163	34,3				
n-Hexaan	110-54-3	72	20		144	40	
1,6-Hexanolactam	105-60-2						
- damp		20					
- stof		1					
Isoamylalcohol	123-51-3	18	5		37	10	
Isobutylacetaat	110-19-0	241	50		723	150	
Isopentaaan	78-78-4	1.800	600				
Kobalt (stof en rook) (als Co)	7440-48-4	0,02					
Kobalhydrocarbonyl (als Co)	16842-03-8	0,1					
Kooldioxide	124-38-9	9.000	5.000				
Koolmonoxide	630-08-0	23	20		117	100	
Koolstoftetra-chloride / Tetra-chloormethaan	56-23-5	6,4	1		32	5	H
Koper en anorganische koperverbindingen (inhaleerbaar)	7440-50-8	0,1					
Kresol (alle isomeren)	1319-77-3	22	5				H
Kwik en tweewaardige anorganische kwikverbindingen (gemeten als kwik) ⁹		0,02					
Lasrook		1					
Lythiumhydride	7580-67-8				0,02		
Lood en anorganische loodverbindingen (zie tevens artikel 4.19a Arbeidsomstandigheden-regeling)	7439-92-1	0,15					
Mangaan en anorganische mangaan-verbindingen (als mangaan)	7439-96-5	0,2 ¹⁰					
Mesithyleen (trimethylbenzenen)		0,05 ¹¹					
Methanol	67-56-1	100	20		200	40	
2-Methoxyethanol	109-86-4	133	100				H
2-(Methoxyethoxy)ethanol	111-77-3	0,5	0,16				H
2-(Methoxyethoxy)ethanol	111-77-3	45	9				H
2-Methoxyethylacetaat	110-49-6	0,8	0,16				H
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	375	100		563	150	H
1-Methoxy-2-propylacetaat	108-65-6	550	100				
Methylacrylaat	96-33-3	18	5		36	10	
1-Methylbutylacetaat	620-11-1				530	98,1	
2-Methylbutylacetaat	625-16-1				530	98,1	
Methyleenchloride/ dichloormethaan	75-09-2	353	100		706	200	H
Methylformiaat	107-31-3	125	50		250	100	H
5-Methylheptaan-3-on	541-85-5	133	25,1				
5-Methylhexaan-2-on	110-12-3	233	49				
Methylisocynaat	624-83-9				0,05	0,02	
Methylmethacrylaat	80-62-6	205	50		410	100	
4-Methyl-2-pentanon	108-10-1	104	25		208	50	
N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	40	10		80	20	H
Mierenzuur	64-18-6				5	2,7	
Morfoline	110-91-8	36	10		72	20	H
Naftaleen	91-20-3	50	10		80	16	
Natriumazide	26628-22-8	0,1			0,3		H
Neopentaaan	463-82-1	1.800	600				
Nicotine	54-11-5	0,5					H
Nitrobenzeen	98-95-3	1	0,2				H
Nitroethaan	79-24-3	62	20		312	100	H
Olienevel (minerale olie)		5					
Oxaalzuur	144-62-7	1					
Ozon	10028-15-6	0,12	0,06				
		(TGG 1 uur)	(TGG 1 uur)				
n-Pentaaan	109-66-0	1.800	600				
n-Pentylacetaat	628-63-7				530	98,1	
iso-Pentylacetaat	123-92-2				530	98,1	
tert-Pentylacetaat	625-16-1				530	98,1	
Perfluorisobutyleen	382-21-8	0,082	0,01	C			
Picrinezuur	88-89-1	0,1					
Piperazine	110-85-0	0,1			0,3		
Platina, metallisch	7440-06-4	1					
Propionzuur	79-09-4	31	10		62	20	
Pyrethrum	8003-34-7	1					
Pyridine	110-86-1	0,9	0,3				
Resorcinol	108-46-3	10	2,2				
Salpeterzuur	7697-37-2				1,3	0,5	
Seleenhexafluoride (als Se)	7783-79-1	0,2	0,06				
Seleenwaterstof (als Se)	7783-07-5	0,1	0,03				
Stibine	7803-52-3	0,5	0,1				
Stikstofdioxide	10102-44-0	0,96	0,5		1,91	1	
Stikstof-monoxide	10102-43-9	2,5	2				



ISO-naam van de stof	CAS-nummer	TGG 8 uur		C	TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm		mg/m ³	ppm	
Talk (respirabel)	14807-96-6	0,25					
Terfenyl, gehydrogeneerd	61788-32-7	19	2		48	5	
Tetrachloorethyleen (PER)	127-18-4	138	20		275	40	H
Tetraethylthiopyrofosfaat	3689-24-5	0,1					H
Tetraethylorthosilicaat	78-10-4	44	5				
Tetrahydrofuraan	109-99-9	300	100		600	200	H
Tin (anorganische verbindingen als Sn)	7440-31-5	2					
Tolueen	108-88-3	150	39		384	100	
1,2,4-Trichloorbenzeen	120-82-1	7,55	1		37,8	5	H
1,1,1-Trichloorethaan	71-55-6	555	100		1110	200	
Triethylamine	121-44-8	4,2	1		12,6	3	H
Trimethylamine	75-50-3	4,9	2		12,5	5	
1,2,3-Trimethylbenzeen	526-73-8	100	20		200	40	
1,2,4-Trimethylbenzeen	95-63-6	100	20		200	40	
Vanadiumoxiden (als V)		0,01			0,03		
Vinylacetaat	108-05-4	18	5,1		36	10,2	
Vinylideen-chloride / 1,1-dichlooretheen	75-35-4	8	2		20	5	
Xyleen, o-, m-, p-isomeren	1330-20-7	210	47,5		442	100	H
Zilver, metallisch	7440-22-4	0,1					
Zilver, oplosbare verbindingen (als Ag)		0,01					
Zoutzuur	7647-01-0	8	5		15	10	
Zwavel dioxide	7446-09-5	0,7	0,26		0,7	0,26	
Zwavelkoolstof	75-15-0	15	5				H
Zwavelwaterstof	7783-06-4	2,3	1,64				

- 1 TGG 1 minuut
- 2 TGG 1 minuut
- 3 Bij het beoordelen van de blootstelling wordt rekening gehouden met de relevante, door het Wetenschappelijk Comité inzake grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling aan chemische agentia (SCOEL) voorgestelde, biologische-monitoringwaarden.
- 4 Respirabel.
- 5 Respirabel.
- 6 Respirabel.
- 7 Respirabel.
- 8 5 Bij het beoordelen van de blootstelling wordt rekening gehouden met de relevante, door het Wetenschappelijk Comité inzake grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling aan chemische agentia (SCOEL) voorgestelde, biologische-monitoringwaarden.
- 9 Tijdens de blootstellingsmonitoring voor kwik en zijn tweewaardige anorganische verbindingen wordt rekening gehouden met relevante biologische monitoringstechnieken in aanvulling op de luchtgrenswaarde
- 10 Inhaleerbaar.
- 11 Respirabel.

B. Lijst met wettelijke grenswaarden voor kankerverwekkende stoffen

B1. Lijst met wettelijke grenswaarden voor kankerverwekkende stoffen, vastgesteld op basis van het drempelwaarde-effect

ISO-naam van de stof	CAS nummer	TGG 8 uur		TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Benzeen	71-43-2	0,7	0,2			H
Beryllium en anorganische berylliumverbindingen		0,0006 ¹				H
Cadmium en anorganische cadmiumverbindingen (als Cd)		0,004				
1,2 - Epoxypropan	75-56-9	2,4	1			
Formaldehyde	50-00-0	0,15 ²	0,12	0,5	0,41	
Hexachloorbenzeen	118-74-1	0,006				H
Keramische vezels, vuurvaste		0,3 ³				
Respirabel kristallijn silicastof:		0,075 ⁴				
- kwarts	14808-60-7					
- cristoballiet	14464-46-1					
- tridymiet	15468-32-3					
Trichloorethyleen	79-01-6	54,7	10	164,1	30	H
Zwavelzuur (nevel), gedefinieerd als de thoracale fractie	7664-93-9	0,05				

- 1 Sensibilisatie van de huid en de luchtwegen
- 2 Sensibilisatie van de huid
- 3 Vezels per cm³
- 4 Respirabele fractie


B2. Lijst met wettelijke grenswaarden voor kankerverwekkende stoffen, vastgesteld volgens de risicobenadering

ISO-naam van de stof	CAS nummer	TGG 8 uur		TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Acrylamide	79-06-1	0,1				H
Aflatoxines		0,005 ¹				
Arseen	7440-38-2	0,28 ²				
Arseenpentoxide (als As)	1303-28-2	0,28 ³				
Arseentrioxide (als As)	1327-53-3	0,28 ⁴				
Arseenzuur (als As)	7778-39-4	0,28 ⁵				
In water oplosbare zouten van arseenzuur (als As)		0,28 ⁶				
In water onoplosbare zouten van arseenzuur (als As)		0,28 ⁷				
Overige anorganische arseenverbindingen		0,28 ⁸				
Asbest, zie art. 4.46 Arbobesluit						
Azathioprine	446-86-6	0,005				
Aziridine	151-56-4	0,0009	0,0005			
Benzo(a)pyreen	50-32-8	550 ⁹				H
Benzine ¹⁰		240	50	480	100	
1,3-Butadieen	106-99-0	2	0,89			
Carbadox	6804-07-5	0,003				
4-Chloor-o-fenyleendiamine	95-83-0	0,2				
Chroom(III)chromaat (als Cr)	24613-89-6			0,01		
Chroom (VI)-verbindingen (als Cr)		0,001				
Cisplatin	15663-27-1	0,00005				
Dacarbazine	4342-03-4	0,0009				
1,2-Dibroom-ethaan	106-93-4	0,002	0,00026			H
1,2-Dichloor-ethaan	107-06-2	7	1,7			H
2,2'-Dichloor-4,4'-methyleen- dianiline	101-14-4	0,01				H
Dieselmotoremissie (als respirabel elementair koolstof)		0,01				
Methyleendianiline	101-14-4	0,02				H
Epichloorhydrine	106-89-8	0,19				H
Ethanol	64-17-5	260	137	1.900	1.000	H
Ethyleenoxide	75-21-8	0,84	0,46			H
Hardhoutstof ¹¹ en ¹²		2				
Hydrazine	302-01-2	0,013	0,01			H
2-Methylaziridine	75-55-8	0,6 ¹³	0,26 ¹⁴			
4,4'-Methyleen-dianiline	101-77-9	9 ¹⁵				H
Metronidazol	443-48-1	0,00012				
Minerale oliën die eerder in interne verbrandingsmotoren zijn gebruikt om bewegende delen in de motor te smeren en te koelen						H
5-Nitroacenafteen	602-87-9	0,015				
2-Nitropropaan	79-46-9	0,036	0,01			
N-Nitrosodimethylamine	62-75-9	0,0002	0,000067			
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen afkomstig van steenkool (als benzo(a)- pyreen)		550 ¹⁶				H ¹⁷
Procarbazine hydrochloride	366-70-1	0,002				
o- toluïdine	95-53-4	0,084	0,019			H
1,2,3-Trichloor-propaan	96-18-4	1,08 ¹⁸	0,18 ¹⁹			
Urethaan	51-79-6	0,002				
Vinylbromide	593-60-2	0,012	0,0027			



ISO-naam van de stof	CAS nummer	TGG 8 uur		TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Vinylchloridemonomeer	75-01-4	2,6	1			

- 1 Microgram/m³
- 2 Microgram/m³
- 3 Microgram/m³
- 4 Microgram/m³
- 5 Microgram/m³
- 6 Microgram/m³
- 7 Microgram/m³
- 8 Microgram/m³
- 9 Nanogram/m³
- 10 Als brandstof voor verbrandingsmotoren. Dit mengsel wordt als kankerverwekkend ingedeeld indien het benzeengehalte groter is dan 0,1%
- 11 Definitie van hardhout volgens de International Agency for Research on Cancer (IARC) van hout op basis van botanische karakteristiek: hout van bedektzadigen = hardhout.
- 12 Als stof van hardhout wordt gemengd met ander houtstof geldt de grenswaarde voor hardhoutstof voor alle houtstof in dat mengsel
- 13 Microgram/m³
- 14 Parts per billion (ppb)
- 15 Microgram/m³
- 16 Nanogr/m³
- 17 Geldt voor alle mengsels van paks, niet alleen de mengsels die afkomstig zijn van steenkool.
- 18 Microgram/m³
- 19 Parts per billion (ppb)

C. Lijst met wettelijke grenswaarden voor allergenen, vastgesteld volgens de risicobenadering en na haalbaarheidsafweging

ISO-naam van de stof	CAS-nummer	TGG 8 uur		C	TGG 15 min		H
		mg/m ³	ppm		mg/m ³	ppm	
Meelstof (tarwe-, rogge-, haver-, soja- en gerstmeel)	–	4					



TOELICHTING

Algemeen

1. Inleiding

Deze herziening van Bijlage XIII van de Arbeidsomstandighedenregeling (hierna Arboregeling) betreft primair de toevoeging van ppm waarden naar aanleiding van EU Pilot Case (2021)9928. Verder zijn de definitie en de wettelijke grenswaarde voor meelstof aangepast en is de wettelijke grenswaarde voor arseen en arseenverbindingen verlaagd, beide naar aanleiding van adviezen van de SER subcommissie Grenswaarden Stoffen op de Werkplek (GSW).

Ppm waarden

De Europese Commissie heeft onderzoek gedaan naar de omzetting in Nederland van Richtlijn (EU) 2017/164 van de Commissie van 31 januari 2017 tot vaststelling van een vierde lijst van indicatieve grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling uit hoofde van Richtlijn 98/24/EG van de Raad en tot wijziging van de Richtlijnen 91/322/EEG, 2000/39/EG en 2009/161/EU van de Commissie. Hierbij is geconstateerd dat in de Nederlandse omzettingsmaatregelen noch voor langdurige noch voor kortstondige blootstelling, naast wettelijke grenswaarden uitgedrukt in mg/m^3 , een specifieke nationale wettelijke grenswaarde in ppm (parts per million oftewel aantal deeltjes per miljoen naar volume in de lucht) was vastgesteld voor de 31 chemische agentia, zoals bepaald in de richtlijn van de Commissie.

In Nederland waren de nationale wettelijke grenswaarden alleen uitgedrukt in mg/m^3 , geformuleerd volgens het Internationale Stelsel van Eenheden (SI-stelsel). Hiermee werd aangesloten op de grenswaarden in mg/m^3 , voor langdurige en kortstondige blootstelling uit Richtlijn (EU) 2017/164. Omdat de ppm van een stof altijd is om te rekenen in mg/m^3 , gebaseerd op het molecuulgewicht van de stof, werd er door de Nederlandse autoriteiten vanuit gegaan dat het geen toegevoegde waarde had om de wettelijke grenswaarde in ppm uit te drukken. De Commissie heeft echter aangegeven dat de verplichting van Richtlijn 2017/164 rekening te houden met de EU-grenswaarde noodzakelijkerwijs impliceert dat de lidstaten nationale wettelijke grenswaarden moeten vaststellen die gebaseerd zijn op de meeteenheden die in de richtlijn zijn vastgelegd. Aangezien de Richtlijn zelf voor de specifieke in de bijlage genoemde agentia bepaalt dat een grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling zowel in ppm als in mg/m^3 op nationaal niveau moet worden omgezet, moeten de nationale wettelijke grenswaarden van de lidstaten ook in de in de richtlijn vastgestelde meetwaarden worden vermeld. Bovendien zorgt de omzetting van de indicatieve grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling voor chemische agentia, uitgedrukt in de twee meeteenheden zoals vastgelegd in de richtlijn, voor duidelijkheid, uniforme toepassing en toegankelijkheid in de hele EU, aldus de Commissie.

Dit heeft de Nederlandse autoriteiten uiteindelijk doen besluiten om de wettelijke grenswaarden in ppm toe te voegen aan bijlage XIII van de Arboregeling.

Daarbij is er voor gekozen om uit een oogpunt van inzichtelijkheid en gelijkheid, niet alleen de wettelijke grenswaarden uit de vierde lijst van indicatieve grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling aan te passen maar ook wettelijke grenswaarden in ppm toe te voegen aan alle andere relevante grenswaarden die opgenomen zijn in Bijlage XIII.

Meelstof

Met de onderhavige wijziging van bijlage XIII van de Arboregeling wordt voorzien in de toevoeging van sojameelstof aan de wettelijke grenswaarde voor meelstof, die reeds was vastgesteld voor: tarwe-, rogge-, haver- en gerstmeel. Deze toevoeging wordt doorgevoerd naar aanleiding van advies van de SER GSW over de problematiek rond de allergenen afkomstig van sojabonen (Glycine hispida of Glycine max) die tot meel zijn verwerkt na pellen en fijnmalen. Sojameel bevat ongeveer 15 allergene glycoproteïnen met een hoge molecuulmassa, waarvan de belangrijkste beta-glycinine, glycinine, en trypsineremmers zijn; enzymen die nodig zijn voor het metabolisme van de plant.

Basis voor het advies van de SER GSW was het advies van de Gezondheidsraad van 16 juni 2016 over meelstof van fijngemalen en gepelde sojabonen.¹ De Gezondheidsraad heeft geconcludeerd dat voor

¹ Health Council of the Netherlands. Flour dust from processed, de-hulled soybeans. Health-based recommendation on occupational exposure limits. The Hague: Health Council of the Netherlands, 2016; publication no. 2016/07.



de blootstelling via inhalatie aan allergene glycoproteïnen uit sojameel geen veilige drempelwaarde kan worden vastgesteld. Inademing op de werkplek van sojameelstof (dat deze allergenen bevat) kan leiden tot sensibilisatie en vervolgens chronische allergische luchtwegklachten, rhinitis en beroepsastma. Het gaat hier om aandoeningen die relatief vaak tot uitval leiden en omscholing noodzakelijk maken. Dit is vooral een risico voor werknemers in (banket)bakkerijen en sojameel producerende of verwerkende bedrijven. De Gezondheidsraad beveelt een referentiewaarde aan voor beroepsmatige blootstelling aan stof afkomstig van fijngemalen en gepelde sojabonen van 0,1 microgram soja-allergenen per kubieke meter ($0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), als tijdgewogen gemiddelde concentratie in de lucht over een achturige werkdag (TGG-8u). Bij deze concentratie hebben werknemers ten opzichte van de algemene bevolking een extra risico van 1 procent op sensibilisatie voor deze stof. Dit is in lijn met eerder advies van de SER dat met de Tweede Kamer is gedeeld.² Deze extra kans van 1% als gevolg van beroepsmatige blootstelling wordt als referentiewaarde gehanteerd. Een referentie-risico van 1 procent betekent dat na 40 jaar blootstelling (8 uur per dag, 5 dagen per week) sprake zou kunnen zijn van 1 extra gesensibiliseerde werknemer per 100 werknemers. Het referentierisico per jaar is $2,5 \times 10^{-4}$; met andere woorden als 100.000 werknemers worden blootgesteld aan een allergeen, raken jaarlijks 25 werknemers extra gesensibiliseerd.

De SER GSW adviseert om het risico afkomstig van soja-allergenen vooralsnog te beheersen door het hanteren van een wettelijke grenswaarde voor inhaleerbaar sojameelstof (in plaats van een grenswaarde voor soja-allergenen). Bij het formuleren van een advies over de wettelijke grenswaarde voor inhaleerbaar sojameelstof is rekening gehouden met de hoeveelheid en het risico van de in het stof aanwezige soja-allergenen.

Het invoeren van een wettelijke grenswaarde voor sojameelstof heeft als groot voordeel ten opzichte van het monitoren van soja-allergenen, dat de bepaling van de blootstelling aan sojameelstof op een eenvoudige en kosteneffectieve wijze kan worden uitgevoerd. Hierbij werd aangeraden om aan te sluiten bij de reeds geldende wettelijke grenswaarde voor meelstof afkomstig van tarwe, rogge, haver en gerst. Daarom wordt de definitie aangepast naar: Meelstof (tarwe-, rogge-, haver-, soja- en gerstmeel).

Daarnaast wordt de wettelijke grenswaarde voor meelstof aangepast van $1,2 \text{ mg}/\text{m}^3$ naar $4 \text{ mg}/\text{m}^3$ als gemiddelde concentratie in lucht over een achturige werkdag (TGG-8 uur). Uit het haalbaarheidsonderzoek van de SER GSW kwam naar voren dat voor bedrijven die sojabonen in bulk (VERNOF) verwerken de reeds geldende wettelijke grenswaarde van $1,2 \text{ mg}/\text{m}^3$ niet haalbaar is en een waarde van $4 \text{ mg}/\text{m}^3$ wel.³ Daarbij wordt opgemerkt dat voor sectoren (bakkerijsector en Nevedi) die nu al in staat zijn aan $1,2 \text{ mg}/\text{m}^3$ te voldoen, het ten eerste wordt aanbevolen deze lagere waarde in de Arbocatalogus op te nemen. Daarnaast zal de werkgever op grond van zijn zorgplicht en de artikelen 4.1b en 4.1c van het Arbeidsomstandighedenbesluit (hierna Arbobesluit) moeten streven naar minimalisatie van de blootstelling. Dit geldt voor meelstof temeer omdat er geen veilige gezondheidskundige waarde kan worden afgeleid en de wettelijke grenswaarde een haalbaarheidscomponent bevat.

De SER GSW heeft zich voorgenomen om drie jaar na invoering van de wettelijke grenswaarde opnieuw een haalbaarheidstoets uit te voeren om te bezien:

- A. of het dan mogelijk is de wettelijke grenswaarde vast te stellen op $1,2 \text{ mg}/\text{m}^3$, als TGG-8uur, en
- B. hoe ver de inspanningen van bedrijven zijn gevorderd in de richting van de advieswaarde van de Gezondheidsraad, en
- C. wanneer de haalbaarheidstoets herhaald zou moeten worden.

Arseen

Door middel van deze aanpassing van bijlage XIII van de Arboregeling is de wettelijke grenswaarde voor arseen en arseenverbindingen verlaagd naar het streefrisiconiveau. Arseen is een in de natuur voorkomend, grijs vast metalloïde. Beroepsmatige blootstelling aan arseen komt, volgens de literatuur, in verschillende industrieën voor, onder meer in de niet-ijzerhoudende smelterijen (kopersmelters), bij de productie van arseen, in de elektronica, bij houtconservering, in de houtmeubelmakerij, bij de fabricage van glas, bij de productie en toepassing van arseen houdende pesticiden, bij de farmaceutische productie en toepassing, bij het oogsten en ontkorrelen van katoen en in kolen/biomassa gestookte elektriciteitscentrales. Daar kunnen werknemers bij verschillende handelingen worden blootgesteld aan arseen dat aanwezig is in vliegias.

Sinds 2007 is het beleid om de wettelijke grenswaarden, zo mogelijk, vast te stellen op een gezondheidskundig veilig niveau (drempelwaarde). Dit geeft helderheid over de gezondheidsbescherming.

² Kamerstukken II 2009/10, SER-advies inhaleerbare allergenen en reactie op het advies, 25 883, nr. 156.

³ Sociaal-Economische Raad. Grenswaarde voor soja-allergenen. SER, maart 2021. Advies 21/02.



Voor carcinogenen met een drempelwaarde wordt de wettelijke grenswaarde op het door de Gezondheidsraad bepaalde veilige gezondheidkundige niveau vastgesteld. Veel kankerwekkende stoffen werken echter op een zodanige wijze in het lichaam dat er geen veilige gezondheidkundige grenswaarde te bepalen is. Dit type stoffen heeft een zogenaamd genotoxisch werkingsmechanisme. Als hier sprake van is dan wordt de wettelijke grenswaarde afgeleid van risicogrenzen. Het betreft een streefrisico en een verbodrisico. Daarbij wordt een extra kans op kanker als gevolg van beroepsmatige blootstelling van 1 op de miljoen blootgestelde werknemers per jaar als streefrisico gehanteerd. Dit komt overeen met een risico van 4 per 100.000 bij 40 jaar beroepsmatige blootstelling; oftewel 4×10^{-5} . Een risico van 1 op de 10.000 blootgestelde werknemers wordt gehanteerd als verbodrisico, dat wil zeggen als het maximale te accepteren risico. Dit komt overeen met een risico van 4 per 1.000 bij 40 jaar beroepsmatige blootstelling, oftewel 4×10^{-3} .

De reeds geldende wettelijke grenswaarde voor arseen en arseenverbindingen was $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (TGG-8uur) en lag boven het streefwaardenniveau van $0,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dat de Gezondheidsraad had afgeleid.⁴ De SER GSW heeft een herhaling van de haalbaarheidstoets uitgevoerd waaruit is gebleken dat het haalbaar is om de streefwaarde in te voeren als wettelijke grenswaarde. Tijdens de haalbaarheidstoets zijn reacties binnengekomen van de Vliegassunie en Energie-Nederland. Volgens de modelberekeningen en indicatieve metingen van de sector is de streefwaarde voor arseen en arseenverbindingen haalbaar in het geval van poederkoolvliegass. Op basis van de indicatieve waarden voor spore-elementen in de verschillende typen vliegassen (die door de sector zijn gecommuniceerd), valt verder op dat er geen grote verschillen zijn tussen poederkoolvliegass, biokoolvliegass en biomassavliegass als het gaat om de aanwezigheid van arseen en arseenverbindingen hierin. Eventuele verschillen in gezondheidsrisico tussen de verschillende typen vliegass zijn wellicht te verwachten door verschillen in de aanwezigheid van andere zware metalen dan arseen, maar vallen, volgens de SER GSW, binnen de handelingsruimte van de industrie goed te beheersen.

2. Administratieve lasten en nalevingskosten

De toevoeging van ppm waarden in bijlage XIII van de Arboregeling is qua beschermingsniveau gelijk aan de geldende wettelijke grenswaarden in mg/m^3 . Dit levert dus geen administratieve lasten of nalevingskosten op voor bedrijven. Het helpt de bedrijven juist omdat er niet meer omgerekend hoeft te worden van mg/m^3 naar ppm.

Wat betreft arseen, arseenverbindingen en sojameelstof zullen bedrijven die deze stoffen gebruiken of waar blootstelling aan deze stoffen aan de orde kan zijn, eenmalig moeten controleren of zij aan de nieuwe wettelijke grenswaarden voldoen. Daar staat tegenover dat bedrijven al verplicht waren om zelf een grenswaarde voor een gevaarlijke stof vast te stellen indien er geen wettelijke grenswaarde voor die stof was vastgesteld. Met het stellen van wettelijke grenswaarden hoeven bedrijven niet meer zelf een grenswaarde te stellen als zij met deze stoffen gaan werken en worden deze bedrijven derhalve ontlast. Netto wordt dus geen of een gering effect op de administratieve lasten verwacht.

Nalevingskosten voor arseen en arseenverbindingen zullen gering zijn. De wettelijke grenswaarde wordt verlaagd op basis van het haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd door de SER GSW waaruit blijkt dat deze grenswaarde haalbaar is binnen de verschillende sectoren.⁵ Wanneer bedrijven vaststellen dat zij nog niet aan de lagere wettelijke grenswaarde kunnen voldoen dienen zij door middel van het nemen van maatregelen volgens de arbeidshygiënische strategie (artikel 4.18 van het Arbobesluit) de blootstelling omlaag te brengen tot beneden deze lagere grenswaarde. Indien dit technisch niet mogelijk is, mogen tijdelijk persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt. Het bedrijf zal dan in het Plan van Aanpak moeten aangeven hoe en binnen welke tijd het toewerkt naar de situatie dat de lagere wettelijke grenswaarde gehaald wordt zonder persoonlijke beschermingsmiddelen. In deze gevallen zijn enige nalevingskosten te verwachten.

Wat betreft meelstof zullen voor de meeste sectoren geen nalevingskosten worden verwacht door het toevoegen van sojameelstof aan de wettelijke grenswaarde. De bakkerijsector en Nevedi kunnen al voldoen aan de eerder geldende wettelijke grenswaarde voor meelstof. Het verhogen van deze grenswaarde heeft voor hen dus geen impact.⁶ Wat betreft de bedrijven die soja in bulk verwerken (VERNOF), was de wettelijke grenswaarde voor meelstof nieuw. Zij konden en kunnen nog niet voldoen aan de eerder geldende wettelijke grenswaarde. Vandaar dat deze grenswaarde alsnog is verhoogd naar een waarde die ook voor deze sector haalbaar is. Op den duur is het echter noodzakelijk dat wordt toegewerkt naar een wettelijke grenswaarde die aansluit op de advieswaarde vanuit

⁴ Health Council of the Netherlands. Arsenic and inorganic arsenic compounds: Health-based calculated occupational cancer risk values. The Hague: Health Council of the Netherlands, 2012; publication no. 2012/32.

⁵ Sociaal-Economische Raad. Grenswaarde voor arseen en arseenverbindingen. SER, april 2022. Advies 22/04.

⁶ Sociaal-Economische Raad. Grenswaarde voor soja-allergenen. SER, maart 2021. Advies 21/02.



de Gezondheidsraad. Tijdens het haalbaarheidsonderzoek zijn de bedrijven op de hoogte gebracht van dit proces en zij kunnen zelf aan de slag met een verdere verlaging van de blootstelling. Op termijn zal een nieuwe haalbaarheidstoets uitwijzen of verlaging van de wettelijke grenswaarde haalbaar is.

Artikelsgewijs

Artikel I

Artikel I betreft de herziening van bijlage XIII van de Arboregeling. Door middel van deze herziening worden bij de stoffen waarvoor dit relevant is, de ppm waardes toegevoegd, naast de waardes uitgedrukt in mg/m³.

Daarnaast is van de gelegenheid gebruik gemaakt om ook de meest recente adviezen van de SER GSW te verwerken, dit betreft verlaging van de wettelijke grenswaarden voor arseen en arseenverbindingen en aanpassing van de definitie en de wettelijke grenswaarde van meelstof naar aanleiding van de problematiek rond soja-allergenen.

Artikel II

De regeling treedt in werking met ingang van de dag na datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst. Aangezien het een wijziging betreft naar aanleiding van een EU Pilot Case is gekozen voor directe inwerkingtreding en wordt een uitzondering gemaakt op de systematiek van vaste verandermomenten.

*De Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,
C.E.G. van Gennip*