

LET OP!

De meest actuele tekst staat **op de website** en niet in dit basisdocument.
Dit document is de basistekst van de Arbocatalogus Graan. Dit is niet de actuele tekst.

Werkgevers en werknemers zijn samen verantwoordelijk voor de arbeidsomstandigheden. Daarom kunnen zowel werkgevers als werknemers de arbocatalogus raadplegen op de website van Arbocatalogus Graan. De arbocatalogus is nooit klaar. Geregeld worden verdere risico's uitgewerkt. Daarnaast zijn arbeidsomstandigheden altijd onderhevig aan ontwikkeling. De website wordt dan ook geregeld aangepast

Arbocatalogus Graan

Arbeidsrisico Gevaarlijke stoffen

Versie: 30 mei 2022

Naar aanleiding van een toetsing door de Arbeidsinspectie is het toetsingsformaat ingekrompen en zijn er in gekleurde zinnen diverse aanpassingen gedaan in de tekst, met name vanaf pagina 9.

Format t.b.v. toetsing door de Nederlandse Arbeidsinspectie.

Artikel Arbobesluit	Beoogd werkproces/ werksituatie	Invulling van doelvoorschrift door sociale partners	Toetsresultaat door de Nederlandse Arbeidsinspectie
4.1.c Beperking blootstelling	Alle productiemedewerkers en chauffeurs die bloot (kunnen) staan aan gevaarlijke stoffen	Oplossingen GS 1, t/m GS 4, plus GS 5	
4.10d Voorlichting en onderricht gevaarlijke stoffen		Oplossing GS 12	
4.37, 4.46 en 4.54a Asbest		Oplossing GS 11	

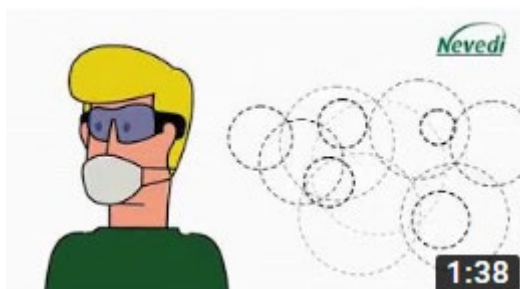
NB Regelgeving over gevaarlijke stoffen m.b.t. zwangeren en jongeren is weergegeven op pagina 7, maar niet branchespecifiek uitgewerkt.

(In GS-05 over DME wel een bepaling over zwangeren en jongeren opgenomen, maar die oplossing is in het najaar van 2020 al positief getoetst en wordt nu niet ter toetsing voorgelegd.)

Wat is het?

Gevaarlijke stoffen zijn stoffen, of mengsels van stoffen, die door hun eigenschappen en toepassing gevaar voor de veiligheid, gezondheid of hinder kunnen opleveren. Blootstelling aan gevaarlijke stoffen kan plaats vinden door inademing, via de huid/ogen, of via de mond. In de diervoeder en graanverwerking gaat het onder meer om voedingsadditieven, medicijnen, schoonmaakmiddelen, gewasbeschermingsmiddelen, desinfectiemiddelen, ketelhuishuistoffen, technische hulpstoffen en sommige grondstoffen.

Daarnaast kunnen gevaarlijke stoffen ook risico's met zich meebrengen op het gebied van brand en explosieveiligheid.



Verpakte stoffen en mengsels worden door de fabrikant/leverancier geclassificeerd. Op het etiket is te zien als de stof is ingedeeld in een gevaarklasse, wat de risico's zijn (met symbool en H-zinnen) en welke beschermende maatregelen nodig zijn (P-zinnen). De leverancier moet ook zorgen voor een VeiligheidsInformatieblad (VIB) met uitgebreide informatie over de stof. Deze bladen zijn ook bekend onder de Engelstalige naam: MSDS.

Stoffen die onverpakt worden aangeleverd, bijvoorbeeld in bulk, zijn niet voorzien van een etiket. De gegevens over de stof moeten dan worden verstrekt zoals bepaald in de vervoerswetgeving.

Er zijn ook gevaarlijke stoffen die vrijkomen door slijtage, door bewerking of biologische activiteit, zoals asbest of lasrook. Uiteraard is er daar ook geen sprake van etiket.



Gevarenpictogrammen op verpakte gevaarlijke stoffen en mengsels

Door de overheid is een aantal 'zeer zorgwekkende stoffen' aangewezen. Dat zijn onder meer de CMR-stoffen: kankerverwekkende stoffen (carcinogeen), mutagene stoffen (veranderen het genetisch materiaal van een mens) en reprotoxische stoffen (giftig voor de voortplanting). Tweemaal per jaar wordt door het ministerie van SZW een geactualiseerde [lijst van CMR-stoffen](#) gepubliceerd. Het doel van de overheid is deze stoffen te weren. In het Arbobesluit zijn aanvullende eisen voor deze stoffen opgenomen. Voor kankerverwekkende en mutagene stoffen geldt bovendien een wettelijke vervangingsplicht: als een kankerverwekkende stof vervangen kan worden moet dit altijd gebeuren. Economische afwegingen mogen hierbij geen rol spelen.

De onderwerpen [Explosieveiligheid](#), [Agrarisch stof](#) en Gegaste ladingen worden elders in de arbocatalogus uitgewerkt.

Aanpak

Het is wettelijk voorgeschreven om de gevaarlijke stoffen die in een bedrijf gebruikt worden, of vrijkomen, grondig in kaart te brengen en waar nodig beschermende maatregelen te treffen. De werkgever heeft de verantwoordelijkheid voor de veiligheid en gezondheid van medewerkers die bloot (kunnen) worden gesteld aan gevaarlijke stoffen.

Register gevaarlijke stoffen

In artikel 4.2 van het Arbobesluit is voorgeschreven dat een werkgever een inventarisatie maakt van de gevaarlijke stoffen waar in het bedrijf mee gewerkt wordt, inclusief stoffen die vrij kunnen komen bij het werk, zoals lasrook.

In dat register zijn per stof *onder meer* opgenomen:

- de identiteit en gevaren van de stof
- in welke situaties blootstelling aan de stof kan plaatsvinden en de blootstellingroute (inademing, via de huid, of inslikken);
- de resultaten van de meting of beoordeling (zie ook verder in de tekst)

Zie [hier](#) voor de complete weergave van de registratie- en inventarisatieverplichtingen volgens artikel 4.2 Arbobesluit. Zit link onder.

Voor kankerverwekkende stoffen en processen (carcinogeen), stoffen die het genetisch materiaal van een mens veranderen (mutageen) en ook voor stoffen die giftig zijn voor de voortplanting (reprotoxisch) gelden aanvullende registratieverplichtingen (Arbobesluit artikel 4.2a en 4.13). Zoals bij kankerverwekkende en mutagene stoffen: een lijst van alle aan deze stoffen blootgestelde medewerkers, de jaarlijkse hoeveelheid van de stof in het bedrijf, het soort werk en de genomen maatregelen. Verder moet een bedrijf de reden van gebruik vastleggen. Ofwel: waarom vervanging van een kankerverwekkende of mutagene stof technisch onmogelijk is.

Klik [hier](#) voor de exacte vereisten voor registratie van kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische.

Grenswaarden van gevaarlijke stoffen

Grenswaarden geven de grens aan van de hoeveelheid van een gevaarlijke stof waaraan een werknemer maximaal blootgesteld mag worden. Voor zo'n 180 gevaarlijke stoffen gelden er wettelijke grenswaarden. Ze zijn te vinden in [Bijlage XIII van de Arbeidsomstandighedenregeling](#).

Voor alle andere gevaarlijke stoffen dient de werkgever zelf te bepalen aan welke concentratie een werknemer ten hoogste blootgesteld mag worden. De inschakeling van een (externe) deskundige op het gebied van gevaarlijke stoffen is daarbij in de praktijk vereist.

Het bepalen van de blootstelling

Zowel de publieke grenswaarden, die door de overheid zijn vastgesteld, als de private grenswaarden die door het diervoederbedrijf zelf zijn bepaald, hebben een belangrijke functie. Ze zijn nodig om in een bedrijf na te kunnen gaan of de blootstelling van werknemers aan een bepaalde stof hun gezondheid bedreigt. Om dat te kunnen bepalen, dient de werkgever de volgende stappen te zetten:

1. *Beoordeel de blootstelling*

De werkgever stelt per werksituatie vast in welke mate werknemers aan een stof worden blootgesteld. Het bepalen van de blootstelling kan op drie manieren:

- Bij sommige stoffen zijn bij het door de leverancier geleverde Veiligheidsinformatieblad (VIB) bijlagen met blootstellingsscenario's opgenomen. Als men in uw bedrijf volgens dit scenario werkt, dan kunt u deze bijlage gebruiken bij de blootstellingsbeoordeling.
- Er worden op een deskundige manier metingen verricht om de blootstelling te bepalen, conform NEN-EN 689, bv door medewerkers uit te rusten met een meet-unit/'kastje' dat de blootstelling registreert.
- Het bedrijf maakt gebruik van een geaccepteerde beoordelingsmethode om tot schattingen te komen. Doorgaans zijn dat digitale instrumenten, waar de gebruiker de specifieke gegevens van de eigen werksituatie kan invullen. Door gebruik te maken van dit instrument zijn geen metingen nodig. Vaak zijn het bewerkelijke systemen die niet zonder instructie gebruikt kunnen worden. De meest bekende is het digitale instrument Stoffenmanager. Bij een beoordeling tot 35 stoffen kan dit instrument gratis gebruikt worden, vanaf 35 stoffen moet voor het gebruik betaald worden. Alternatieven zijn onder meer ECETOC TRA, en ART (Advanced Reach Tool). Door de blootstelling te meten of te beoordelen voldoet de werkgever aan de verplichting tot het laten uitvoeren van een nadere inventarisatie gevaarlijke stoffen, als onderdeel van de RI&E. Zorg voor een goede vastlegging van de metingen of beoordelingen. Als met veel stoffen wordt gewerkt, begin dan met de stoffen die het meeste risico opleveren. Werk daarna stapsgewijs verder, totdat alle gevaarlijke stoffen geïnventariseerd en beoordeeld zijn.

2. *Vergelijk de blootstelling met de grenswaarde en pas zo nodig maatregelen toe*

Als de blootstelling onder de grenswaarde blijft, kan aangenomen worden dat de gezondheidsrisico's beheerst zijn. Is de blootstelling hoger dan de grenswaarde, dan zullen meteen (tijdelijke) maatregelen getroffen moeten worden. Omvangrijke aanpassingen worden opgenomen in het plan van aanpak.

3. *Zorg voor borging*

Na verloop van tijd zullen bovenstaande stappen opnieuw gezet moeten worden, bijvoorbeeld bij een nieuwe RI&E-ronde. En zo nodig ook tussentijds; bij gebruik van andere stoffen en bij andere manier van verwerking. Of als een publieke grenswaarde wordt aangepast of een VIB wordt herzien. Bovendien zal de werkgever moeten zorgen dat de blootstelling niet onnodig toeneemt, door voorlichting, onderricht en toezicht te organiseren. Ook zal de werkgever moeten vastleggen hoe met gevaarlijke stoffen moet worden omgegaan bij noodsituaties.

Door het zetten van bovenstaande stappen voldoet de werkgever aan de verplichting tot het uitvoeren van een verdiepende RI&E-onderzoek naar gevaarlijke stoffen.

Benodigde maatregelen

Als de blootstelling de grenswaarde overtreedt, zijn onmiddellijk (tijdelijke) maatregelen nodig. Het Arbobesluit (artikel 4.4) schrijft voor dat de risico's in een bepaalde volgorde moeten worden aangepakt. Dat heet de arbeidshygiënische strategie en ziet er als volgt uit:

A. Aanpak bij de bron

Blootstelling aan gevaarlijke stoffen zo veel mogelijk voorkomen. Mogelijkheden daarvoor zijn:

- andere stoffen gebruiken die minder gevaarlijk zijn. Gebruik bijvoorbeeld in plaats van mierenzuur de gebufferde variant van melkmierenzuur en gebruik minder schadelijke premixen;
- stoffen in andere vorm gebruiken, bijvoorbeeld in vloeibare vorm in plaats van poeders, zoals het sproeien van vloeibaar mierenzuur over de grondstof (met afzuiging) in plaats van het toedienen als poeder. Maak waar mogelijk gebruik van grondstoffen in granulaat vorm ipv poeders.
- zoveel mogelijk toepassen van gesloten systemen, zoals het bijstorten van premixen via een blaasleiding vanuit de premix-silo via de weegschaal naar de menger.
- de noodzaak van overtappen of overstorten minimaliseren of uitbannen, bij voorbeeld door premixen, die vanwege de kleine hoeveelheden niet met de bulkwagen worden geleverd, in geaarde bigbags aan te laten leveren. Die bigbags worden dan gelost in de premix-silo, met afzuiging.

B. Technische maatregelen

Als stap A niet mogelijk blijkt, worden technische maatregelen toegepast om blootstelling te verminderen. Bijvoorbeeld wordt verontreinigde lucht doeltreffend afgevoerd. Afzuiging bij de bron is effectiever dan algemene afzuiging in de ruimte. Een andere mogelijkheid is zorgen dat het werk in gescheiden ruimten plaatsvindt.

C. Organisatorische maatregelen

De duur van de blootstelling en/of het aantal blootgestelde werknemers wordt zo klein mogelijk gemaakt. Dat is mogelijk door bijvoorbeeld taakrotatie of door het verplaatsen van werkzaamheden met behoorlijke blootstelling naar plekken of tijdstippen waar weinig medewerkers aanwezig zijn.

D. Persoonlijke beschermingsmiddelen

Als bovenstaande maatregelen onvoldoende helpen, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking worden gesteld, zoals oog-, adem- of huidbeschermingsmiddelen. De duur van het dragen wordt tot het strikt noodzakelijke beperkt. Het beschermingsmiddel moet zodanig zijn dat de blootstelling daarmee onder de grenswaarde komt en moet geschikt zijn voor de werkzaamheden. Het is aan te bevelen de keuze voor een PBM samen met de betrokken medewerkers te doen. De werkgever dient de PBM kosteloos te verstrekken, en aan te geven wanneer welke beschermingsmiddelen in te zetten zijn, en hoe ze op een juiste wijze te gebruiken, schoon te houden, enzovoort.

Voorlichting, onderricht en toezicht

Er dient op grond van artikel 4.10.d voorlichting en onderricht te worden gegeven over de (mogelijke) gevaren van het werken met gevaarlijke stoffen. Dat wordt gegeven bij indiensttreding en wordt daarna regelmatig op een doeltreffende manier herhaald. Om voorlichting doeltreffend te laten zijn is periodieke herhaling nodig met wisselende werkvormen, afstemming op de verschillende functies, een combinatie van voorlichting met onderricht en een praktische insteek bijvoorbeeld op grond van werkplekinstructiekaarten. Het bedrijf legt vast welke medewerkers de voorgeschreven voorlichting en onderricht al dan niet hebben gevolgd.

In de voorlichting en het onderricht komen in ieder geval aan de orde:

- De werkzaamheden waarbij blootstelling aan gevaarlijke stoffen mogelijk is, op cruciale plekken en momenten in het werkproces, bijvoorbeeld bij revisie en reiniging.
- De gezondheidsrisico's van de gevaarlijke stoffen, de aard van de blootstelling en de grenswaarden.
- De informatie over veiligheids- en gezondheidsrisico's vanuit de leverancier, op een begrijpelijke wijze verwoord, bij voorkeur met een Werkplekinstructiekaart. Zie [hier](#) voor een voorbeeld van zo'n werkinstructiekaart.
- Het veilig omgaan met de gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld bij het al of niet bewaren van kleine resthoeveelheden.
- De procedures die werknemers moeten hanteren.
- De wijze waarop de risico's gesignaleerd kunnen worden.
- De hygiënische voorschriften.
- Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Hoe te handelen bij incidenten of calamiteiten.

De werkgever moet ook toezicht organiseren op de juiste toepassing van de voorschriften rond het werken met gevaarlijke stoffen.

Medisch onderzoek

Iedere werknemer die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, wordt -zoals in Arbobesluit 4.10.a voorgeschreven- in de gelegenheid gesteld om vóór de aanvang van de werkzaamheden waarbij blootstelling kan ontstaan een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan.

Verder worden werknemers, waarbij uit de RI&E blijkt dat zij kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, in de gelegenheid gesteld om een vrijwillig periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) te ondergaan.

Doel van zo'n onderzoek is om de effecten van de blootstelling op de medewerkers in kaart te brengen. Dat kan vervolgens leiden tot individuele adviezen voor de medewerker en tot functiegerichte preventieve aanbevelingen richting directie en ondernemingsraad.

Collega's die op dezelfde wijze worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen hebben recht op een tussentijds onderzoek zodra bij één werknemer schadelijke gevolgen zijn vastgesteld.

Blootstelling van zwangere werkneemsters en jongeren

Een zwangere medewerkster, een medewerkster met een kinderwens of medewerkster die borstvoeding geeft wordt bij de arbeid niet blootgesteld aan stoffen die de gezondheid van haarzelf en/of hun (ongeboren) kind kunnen schaden. Tot die stoffen worden in elk geval gerekend: de stoffen die via de moeder het ongeboren kind of de zuigeling kunnen bereiken, waaronder alle mutagene, kankerverwekkende en voor de voortplanting giftige stoffen. (kijk daarvoor op het etiket van de stof naar het bijgevoegde symbool en in het Veiligheidsinformatieblad of één van de volgende H-zinnen voorkomt):

H 340: Kan genetische schade veroorzaken

H 341: Verdacht van het veroorzaken van genetische schade



H 350: Kan kanker veroorzaken

H 351: Verdacht van het veroorzaken van kanker

H 360: Kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden

H 361: Wordt ervan verdacht de vruchtbaarheid of het ongeboren kind te schaden

H 362: Kan schadelijk zijn via borstvoeding

Jongeren onder de 18 jaar mogen niet werken met diverse gevaarlijke stoffen, onder meer de kankerverwekkende stoffen. Jeugdigen van 16 en 17 jaar mogen alleen met bepaalde gevaarlijke stoffen werken onder direct toezicht. Zie [hier](#) voor de gevaarsaanduidingen (H-zinnen) die van belang zijn voor werkzaamheden van jongeren.

Medezeggenschap

Het verdient de aanbeveling om bij het opstellen of wijzigen van beleid, werkinstructies, regelingen op het gebied van gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk medewerkers en/of de medezeggenschap in een vroegtijdig stadium te betrekken.

Daarnaast heeft de ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging instemmingsrecht bij het invoeren, wijzigen of intrekken van een regeling op het gebied van arbeidsomstandigheden en dus ook als het gaat om gevaarlijke stoffen.

Zie ook:

- Met de tool 'VIB-checker' van de Nederlandse Arbeidsinspectie kunnen organisaties zelf checken of de VIB's die ze ontvangen van leveranciers, aan de eisen voldoen. (Zie: www.vib-check.nl). Blijkt een VIB niet volledig, dan is de leverancier verplicht om een aangepast blad te verstrekken.
- [Zelfinspectietool Gevaarlijke stoffen](#). Met dit digitaal instrument van de Nederlandse Arbeidsinspectie is eenvoudig na te gaan of het gevaarlijke stoffenbeleid van een bedrijf aan de wettelijke eisen voldoet en welke aanpassingen eventueel nodig zijn.

De databank van [ECHA](#). Hier is informatie te vinden over stoffen, die worden geproduceerd en geïmporteerd in Europa.

Oplossingen

GS-01 Zorgvuldige inkoop en vrijgave van stoffen

Het is van groot belang dat bij inkoop van grondstoffen en andere stoffen waaraan werknemers kunnen worden blootgesteld, zorgvuldig wordt bepaald welke stoffen de minste gezondheids- en veiligheidsrisico's met zich meebrengen. Dat is bijvoorbeeld het geval bij inkoop van grondstoffen, premixen (bijvoorbeeld gebufferd melkmierenzuur ipv melkzuur) en medicijnen. En ook bij inkoop van

schoonmaakmiddelen en technische hulpstoffen, zoals ontsmettingsmiddelen, ontvetters, teflonspray etc.

Leg daarom duidelijke regels vast voor de inkoop van stoffen, waarbij overleg tussen bedrijfsleiding, arbodeskundige en inkoopafdeling plaats vindt over de in te kopen stoffen en mogelijke vervanging door minder risicovolle stoffen. Zorg bijvoorbeeld dat de volgende stoffen niet worden ingekocht, of als dat om technische redenen aantoonbaar niet mogelijk is, in minimale mate en met duidelijk omschreven veiligheidsmaatregelen:

- CMR-stoffen (tenzij de werkgever kan aantonen dat vervanging van zo'n CMR-stof technisch onmogelijk is. Dan zijn uiterste inspanningen nodig om blootstelling te voorkomen of te minimaliseren). NB Het gebruik van formaldehyde als additief bij diervoeders is niet meer toegestaan.
- Geen of zo weinig mogelijk fijne poeders met deeltjes kleiner dan 0,5 mm (in verband met explosiegevaar).
- Premixen waar aan als drager kristallijn silica CAS nummer 14808-60-7 is verwerkt.
- Giftige premixen, die herkenbaar zijn aan dit symbool:



Voordat een stof met een H-zin en/of GHS-symbool voor het eerst in het bedrijf komt, is het zaak dat er eerst door een interne arbodeskundige een beoordeling van gemaakt is. Pas na een 'Arbo-vrijgave' kan de nieuwe gevaarlijke stof het bedrijf binnenkomen en kan er mee gewerkt worden.

Bij de beoordeling van de stof beoordeelt de deskundige onder meer:

- de kwaliteit van het Veiligheidsinformatieblad dat de leverancier levert;
- of de stof voldoet aan de inkoopcriteria van het eigen bedrijf;
- welke maatregelen vereist zijn om veilig met de stof te kunnen werken. voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen en de benodigde instructie en voorlichting.

GS-02 Veilig omgaan met medicijnen in de diervoedersector

Tijdens de werkzaamheden kunnen medewerkers blootgesteld worden aan medicijnen die toegevoegd worden aan diervoeders. In de sector is het alleen nog toegestaan om toe te voegen aan diervoeders:

- antiwormmiddelen (zoals flubendazole);
- antibiotica (alleen voor de buitenlandse markt);
- coccidiostatica

Pas bij de toevoeging van medicijnen een maatregel toe die zo dicht mogelijk bij de bron ligt:

- Stimuleer dat afnemers diervoeders zonder medicijnen bestellen.
- Zorg voor verpakkingseenheden die zijn afgestemd op de hoeveelheden die moeten worden bijgedoseerd.

- Neem bij de risico's van het medicijn passende maatregelen zoals aantoonbaar voldoende afzuiging en/of het gebruik van een glove-kast.
- Voorkom versleping van gemedicineerde diervoeders (de besmetting van volgende charges), bijvoorbeeld door toepassing van een spoelcharge.
- Geef medewerkers voorlichting over de mogelijke risico's van blootstelling aan medicijnen. Ontwikkel werkplekinstructiekaarten voor medicijnen waaraan de werknemers blootgesteld kunnen worden.
- Omdat medicijnen uiteenlopende risico's met zich meebrengen is veiligheidshalve het dragen van stofmasker klasse P3 en handschoenen tijdens bijstorten medicijnen zijn minimaal vereist. Leg vast welke vorm van extra bescherming bij welke medicijnen nodig is. Soms kan, afhankelijk van het medicijn, adembescherming met een filterbus nodig zijn en/of beschermende kleding. Zie daarvoor in eerste instantie de resultaten van de blootstellingsbeoordeling en verder ook het betreffende veiligheidsinformatieblad.

GS-03 Vermindering blootstelling bij het bijstorten

Tijdens het bijstorten van stoffen, zoals voedingsadditieven en premixen, is er een risico voor werknemers om in aanraking te komen met gevaarlijke stoffen. Daarom moet het handmatig afwegen en bijstorten van gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk vermeden worden:

- Zorg dat de gezondheidsrisico's van de bij te storten stoffen bekend zijn en zoek voortdurend alternatieve stoffen die minder risico's met zich meedragen.
- Zorg zoveel mogelijk voor automatische dosering via de silo.
- Zorg er waar mogelijk voor dat bij het bijstorten van kleine hoeveelheden deze worden aangeleverd in verwerkbaar, gedoseerde hoeveelheden. Op deze manier hoeft de werknemer de gevaarlijke stoffen niet meer af te wegen.
- Zorg zoveel mogelijk dat gevaarlijke stoffen niet gemengd worden in de fabriek; dus geen 'magistrale bereiding'.
- Als er toch afgewogen en/of gemengd moet worden, maak dan gebruik van een couveuse/glove-kast
- Zorg dichtbij het stortpunt voor afdoende afzuiging, die de stof wegzuigt uit de ademzone.
- Zorg dat medewerkers herhaaldelijk worden voorgelicht over de risico's en de te nemen maatregelen, onder meer door Werkplekinstructiekaarten op te stellen.
(zie als voorbeeld een basis werkplekinstructiekaart voor bijstorten, die waar nodig kan worden aangevuld)
- Als de bovenstaande mogelijkheden de blootstelling onvoldoende terugbrengen, zijn persoonlijke beschermingsmiddelen vereist, zoals veiligheidsbril, handschoenen, adembeschermingsmiddelen (volgens de aanwijzingen in het VIB/MSDS). Zorg voor dat de PBM's goed zijn afgestemd op de risico's en eigenschappen van de bij te storten stoffen. Zie daarvoor in eerste instantie de resultaten van de blootstellingsbeoordeling en verder ook de Veiligheidsinformatiebladen.
- Voorkom stofvorming bij het storten:
 - Destoffen voorzichtig storten, en lege zakken voorzichtig opruimen. Dat kan bijvoorbeeld door te storten langs de wand en door zakken niet uit te slaan en ze niet aan te duwen in de afvalcontainer.

- Bescherm handen met neopreen of rubber veiligheidshandschoenen.
- Bescherm ogen d.m.v. een goed afsluitende beschermbril.
- Bescherm de huid d.m.v. werkkleding met lange mouwen en veiligheidsschoeisel.
- Zorg waar nodig voor adembescherming met een bescherming die past bij het risico van de stof (zie VIB /MSDS).
- Goed handen wassen na gebruik.
- Stel in samenspraak met werknemers procedures op hoe met deze stoffen om te gaan.

GS-04 Beperking van blootstelling aan dieselmotoremissie (DME)

Dieselmotoremissies (de uitstoot van dieselmotoren), ofwel DME, bevatten kankerverwekkende stoffen waaronder roet en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK's). Om die reden staat DME in de lijst van kankerverwekkende stoffen en processen. Overigens is er ook bij toepassing van 'nieuwe' vormen van dieselbrandstoffen, zoals GTL-diesel ('Gas-to-Liquid') of biodiesel, nog sprake van blootstelling aan DME.

Blootstelling aan DME kan plaatsvinden bij gebruik van met dieselmotor aangedreven voertuigen en arbeidsmiddelen zoals vrachtwagens, vorkheftrucks, pompen, generatoren en compressoren.

In juli 2020 is in Nederland een publieke grenswaarde vastgesteld voor DME op 10 µg/m³ (uitgedrukt in respirabel elementair koolstof). In 2024 wordt bekeken of verdere verlaging van de grenswaarde mogelijk is. Verder zijn voor dieselrook de verplichtingen van toepassing voor CMR-stoffen.

Voor jeugdige en voor zwangere en zogende medewerkers moet het werk zo georganiseerd worden dat zij niet worden blootgesteld aan DME.

Vervangen of weren dieselheftrucks

Dieselmotoremissies (DME) van heftrucks zijn kankerverwekkend. Daarom geldt bij gebruik in een binnensituatie van dieselaangedreven vorkheftrucks met een lastcapaciteit van 8 ton of minder dat er een verplichting is om deze te vervangen of definitief te weren uit deze binnensituatie.

Als overgangsregeling geldt dat dieselheftrucks met een lastcapaciteit van 4 tot 8 ton pas hoeven te worden vervangen of geweerd als zij uiterlijk 5 jaar oud zijn. Zolang vervanging nog niet is gerealiseerd, dienen aanvullende beheersmaatregelen genomen te worden om de blootstelling aan DME zoveel mogelijk te verminderen (bijvoorbeeld door het toepassen van roetfilters), tenzij de vorkheftruck al minimaal voldoet aan de Stage IIIB-norm.

Bij vervanging van dieselaangedreven vorkheftrucks kunnen elektrische, aardgas-, waterstof- of LPG-aangedreven vorkheftrucks worden ingezet, waarbij de LPG-aangedreven vorkheftrucks moeten zijn voorzien van een katalysator.

Van een binnensituatie is sprake als een ruimte ten minste omgeven is door drie aansluitende wanden en een dak. Voor overige ruimten is nog sprake van een binnensituatie als maximaal een aaneengesloten stuk van 25% van de totale lengte van de wanden ontbreekt. Zijn in een wand openingen gemaakt door het openzetten van deuren en/of ramen, dan telt deze wand nog steeds mee. Dat is niet meer het geval als de deur het volledige oppervlak van een wand vrij maakt, zoals bij een garagedeur het geval is.

Als vervangen technisch niet uitvoerbaar is – dat wil zeggen, niet operationeel beschikbaar en toepasbaar in de betreffende situatie – moeten voorzieningen zijn getroffen om de blootstelling aan DME te voorkomen of te beperken tot een zo laag mogelijk niveau. Economische motieven mogen

hierbij geen rol spelen. De werkgever moet schriftelijk kunnen onderbouwen waarom vervanging in een specifiek geval niet mogelijk is. (zie verder de onderstaande tekstonderdelen).

Roetfilter/ Opsteekfilter

Als dieselheftrucks, die niet voorzien zijn van een Stage IIb motor of Tier 4 interim of hoger, om technische redenen niet vervangen kunnen worden, moeten maatregelen worden genomen om de blootstelling aan DME te voorkomen of te beperken tot een zo laag mogelijk niveau. Dat geldt ook voor dieselheftrucks met een lastvermogen kleiner dan 8 ton in de periode voordat ze worden vervangen. En voor dieselaangedreven vrachtwagens die niet voldoen aan de emissie-eisen volgens Euro-6 of EEV of niet beschikken over een ingebouwd roetfilter, In die gevallen kan de werkgever de blootstelling aan DME sterk beperken door roetfilters handmatig op de uitlaat te laten plaatsen, met een effectiviteit van minimaal 95%. Montage, demontage en eventueel regenereren/ schoonbranden moeten zorgvuldig gebeuren, volgens de aanwijzingen van de gebruiksaanwijzing. Instructie voor betrokken werknemers is vereist. Gebruik alleen filters die staan op de zogenoemde VERT-lijst.

Verminderde blootstelling bij laden en lossen

Als bij blootstelling aan DME het vervangen en/of weren van dieselaangedreven voertuigen technisch niet mogelijk is dient men bij het laden en lossen van vrachtwagens de uitstoot van dieseluitlaatgassen te beperken:

- Koppel een mobiele afzuiging aan de uitlaat. Voor vrijwel alle typen uitlaten – zowel boven, onder, als opzij van voertuigen – zijn afzuigslangen en aansluitingen verkrijgbaar. Deze zuigen de dieselrook bij de bron af. Aansluiten en afkoppelen kost beperkte tijd. Kies in overleg met de leverancier/ installateur de juiste vorm (capaciteit, aansluiting, lengte slangen etc.). Werknemers moeten geïnstrueerd worden hoe de slangen te gebruiken. N.B. Afzuigslangen kunnen als hinderlijk ervaren geluid produceren.
- Laat motoren niet langer dan strikt noodzakelijk draaien. Het toepassen van een start-stop systeem of standverwarming (airco die aanblijft als de motor uit staat) helpt hierbij.
- Kies voor het gebruik van vrachtwagens die kunnen lossen zonder gebruik te maken van hun verbrandingsmotor, bijvoorbeeld middels een automatische losbodem of een aparte elektromotor die met blaaslucht de vloeistoffen of premixen lossen.
- Laat koude starts zo veel mogelijk buiten plaatsvinden.
- Zorg door compartimentering en door planning van werkzaamheden dat zo min mogelijk dieselaangedreven voertuigen of machines aanwezig zijn op locaties waarin veel medewerkers aanwezig zijn.
- Breng na het parkeren van vrachtwagens de remmen op druk met een compressor, zodat de dieselmotor hiervoor niet hoeft te draaien.
- Gebruik overdrukventilatie in de laadhal.
- Zorg voor voldoende ruimteventilatie/afzuiging bij binnenruimten en bij ruimten met een geringe of tijdelijke openingen naar de buitenlucht. Laat daar regelmatig metingen verrichten om de noodzaak tot verdere maatregelen te bepalen.
- Kies voor vrachtwagens met een uitlaat naar boven, zodat -bijvoorbeeld bij de klant- de chauffeur minder wordt blootgesteld aan dieselrook.

De werkgever zal bij toepassing van een of meer maatregelen uit de bovenstaande opsomming onder het kopje 'Verminderde blootstelling bij laden en lossen', met een blootstellingsbeoordeling moeten aantonen dat ze doeltreffend zijn. Zo nodig moeten aanvullende maatregelen worden genomen.

Documenten:

Voor meer informatie zie de digitale brochure uit 2020 van de Nederlandse Arbeidsinspectie [‘BasisInspectieModule Blootstelling aan dieselmotoremissies \(DME\)’](#)

GS-05 Formaldehyde bij bereiding bestendige grondstoffen

Het toevoegen van formaldehyde aan diervoeders is verboden, maar een beperkt aantal bedrijven in de sector gebruikt nog wel formaldehyde voor het bereiden van bestendige grondstoffen. Dat valt niet onder het verbod.

Formaldehyde is een vluchtig gas en heeft een sterke geur. Het is kankerverwekkend. Daarnaast kan het de ogen, neus en keel gaan irriteren. Er kan ook hoofdpijn en huidirritatie optreden. En het kan leiden tot benauwdheid en in het uiterste geval tot bedwelming, met dood als gevolg.



Voor formaldehyde heeft de overheid een grenswaarde vastgesteld in bijlage XIII van de Arbeidsomstandighedenregeling. Bovendien zijn formaldehydehoudende producten aangemerkt als ‘Biocide’ en mogen ze alleen gebruikt worden als ze door de leverancier aangemeld zijn bij het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) én als dat College een toelatingsbeschikking bij deze stof heeft verstrekt.

Dit zijn enkele elementen van een veilige omgang in het bedrijf met formaldehydehoudende producten.

Als het technisch niet mogelijk is om formaldehydehoudende stoffen bij het vervaardigen van bestendige grondstoffen uit te sluiten, leg dat vast met daarbij de reden waarom vervanging door een minder schadelijke stof niet mogelijk is.

Bij gebruik van formaldehydehoudende stoffen gelden de volgende voorschriften:

- Verwerken mag alleen in gesloten systemen;
- Het behandelde product voldoende lange intrektijd geven;
- Onderbouw dit door metingen (maandelijks in de omgevingslucht);
- Het product bij belading niet met de handen aanraken;
- Er dienen specifieke werkinstructies te zijn voor het werken met deze stoffen;
- Er dient een specifieke calamiteitenprocedure voor deze stoffen te zijn;

Als er met formaldehydehoudende stoffen nog niet met een volledig gesloten systeem wordt gewerkt, of er is op een andere manier nog blootstelling mogelijk, dan zijn persoonlijke beschermingsmiddelen

nodig, totdat de blootstelling onder de grenswaarde is teruggebracht: aangeblazen vol-gelaatsmasker, specifieke handschoenen, vol gelaatsscherm en eventueel aanvullende beschermingsmiddelen. Zie daarvoor in eerste instantie de resultaten van de blootstellingsbeoordeling en verder ook het Veiligheidsinformatieblad/MSDS.

GS-06 Veilig ontsmetten en tank reinigen

Bij het ontsmetten van vrachtwagens en het reinigen van tanks kan blootstelling aan gevaarlijke stoffen plaats vinden. Daarom zijn, afhankelijk van de precieze bedrijfssituatie, de volgende maatregelen op zijn plaats:

- Overweeg het inhuren van een deskundig bedrijf in voor het reinigen van tanks. Stel een plan van aanpak met voorschriften waaraan dat bedrijf zich bij het tank reinigen aan moet houden. Houd toezicht om na te gaan of dat bedrijf zich tijdens de reinigingswerkzaamheden aan die voorschriften houdt.

Als het ontsmetten en reinigen in eigen beheer plaats vindt kies dan maatregelen op grond van de arbeidshygiënische strategie:

- Kies een effectief ontsmettingsmiddel met de minste risico's en stem de mate van bescherming van medewerkers die deze werkzaamheden verrichten af op de risico's van dat middel.
- Zorg voor een vaste plek voor het overschenken en verdunnen van het onverdunde ontsmettingsmiddel, zorg daar op grond van een risicoanalyse - zo nodig- voor afzuiging.
- Stel instructies op voor chauffeurs die, om hun vrachtwagen te ontsmetten, onder een ontsmettingsboog moeten doorrijden. Geef aan dat zij hun ramen gesloten moeten houden en geen lucht van buitenaf moeten binnenlaten.
- Stel een overzichtelijke werkplekinstructiekaart op voor het overschenken en verdunnen van het onverdunde ontsmettingsmiddel. Geef daarin de risico's van die handelingen weer en de te nemen maatregelen, inclusief de te dragen persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen, adembescherming en veiligheidsbril.

GS-07 Veilig omgaan met accu's

Onderhoudsvrije accu's (ofwel loodaccu's) hebben als grote voordeel dat ze niet bijgevuld hoeven te worden, nadat ze éénmalig zijn gevuld met accuzuur. Daarmee zijn risico's op letsel door accuzuur uitgesloten en is het ontploffingsgevaar kleiner. Daarom is als bronaanpak -waar mogelijk- het gebruik van onderhoudsvrije accu's aan te bevelen.

Een bedrijf dat niet-onderhoudsvrije accu's gebruikt dient een procedure te hanteren om de risico's bij het laden uit te bannen of te verminderen. Die procedure bestaat uit de volgende elementen:

Risico's van accuzuur:

- Het wegen en bijvullen van deze accu's wordt uitbesteed aan een gespecialiseerd bedrijf of wordt gedaan door speciaal daarvoor aangewezen en geïnstrueerde eigen werknemers.
 - de dop van de accu wordt afgehaald is er kans op contact met zuur en worden altijd handschoenen en gelaatbescherming gedragen en is een oogspoelmogelijkheid beschikbaar.
 - Als zuur gewogen of zuur toegevoegd wordt, wordt ook een zuurvast schort gedragen.
- Accu's laden gebeurt alleen door aangewezen en geïnstrueerde werknemers.
- Hang bij ieder laadstation een instructiekaart op met veiligheidsvoorschriften.

Voor alle type accu's geldt daarnaast het volgende:

- *Explosiegevaar:* Accu's en de installatie waarmee deze geladen worden, worden jaarlijks gekeurd door een deskundig persoon of instantie.
- De acculader is zodanig opgesteld dat aanrijden van de accu of de laadinstallatie is voorkomen.
- Alle kabels en stekkers zijn onbeschadigd.
- Bij accu's en acculaadinstallaties levert de leverancier een gebruiksaanwijzing. De werkzaamheden met accu's worden conform de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing uitgevoerd. De ruimte waar accu's worden geladen is voldoende geventileerd zodat er geen gevaarlijke hoeveelheid explosief (waterstof)gas kan ontstaan. Omdat waterstofgas lichter is dan lucht, is het met name van belang om ophoping van het gas onder het plafond te voorkomen:
 - Voor de afvoer naar buiten moeten de openingen zo hoog mogelijk zitten.
 - Voor de aanvoer van verse lucht moeten de openingen zo laag mogelijk zitten.
 - Voorkom hoeken in het plafond die niet door de ventilatiestroom worden bereikt.
 - De acculaadruimte is het beste te ventileren met natuurlijke ventilatie. Gebruik indien nodig geforceerde ventilatie.

Met het oog op explosiegevaar moet de ventilatie van een accuruimte zodanig zijn, dat een concentratie van 4% waterstofgas met vijfvoudige zekerheid niet kan worden bereikt. Een installatietechnisch deskundige kan vrij eenvoudig berekenen welke ventilatiecapaciteit nodig is. •

Voor een acculaadstation moet een Explosieveiligheidsdocument m.b.t. gasexplosiegevaar worden opgesteld volgens ATEX 153 en de NPR 7910-1 en de nadere invulling in NPR 3299:2019. Zie ook de informatie over gasexplosiegevaar in EX-12: 'Voorkomen van gasexplosies'.

- In een gevarezone rondom de acculaadplaats en ook in een speciale acculaadruimte zijn de elektrische voorzieningen en gereedschappen explosie veilig uitgevoerd. Open vuur en roken zijn uiteraard verboden.
- Maximaal 5 meter van een acculaadplaats bevindt zich een blusapparaat.

- Een speciaal ingericht acculaadstation is duidelijk afgebakend en er zijn waarschuwborden geplaatst die aangeven dat er explosiegevaar kan optreden (symbolen: vlam/explosiegevaar en verbod op open vuur en roken).

GS-08 Veilig lassen

Bij laswerkzaamheden, bv door de technische dienst, komt lasrook vrij. Werknemers die aan lasrook worden blootgesteld, lopen het risico stoffen in te ademen die ondermeer schade aan de luchtwegen kunnen veroorzaken. Ook kunnen laswerkzaamheden tot schade aan de ogen leiden.

- Verricht de laswerkzaamheden, voor zover redelijkerwijs mogelijk, in een speciaal ingerichte lascabine, bv in de TD-werkplaats, voorzien van puntafzuiging met een flexibele slang, lastafel met randafzuiging of lastoortsafzuiging.
- Wordt op verschillende plekken in de werkplaats gelast, dan moet de lasrook op meerdere plaatsen worden afgezogen (bijv. met mobiele afzuigunits).
- Zorg in de werkplaats waar wordt gelast ook voor ruimteafzuiging en ventilatie. Laat door een deskundige het vereiste ventilatievoud berekenen. Voorkom recirculatie.
- Ga op zoek naar een lasmethode die zo weinig mogelijk blootstelling aan lasrook geeft.
- Maak de vlakken die gelast moeten worden zo schoon mogelijk (vrij van verfresten, roest e.d.). Dit zorgt voor een schoner lasproces.
- Bepaal de blootstelling door lasrookmetingen door metingen of maak gebruik van een erkende beoordelingsmethode, zoals de verbetercheck lassen op www.5xbeter.nl.
- Medewerkers maken tijdens het lassen gebruik van een lasbril/laskap, handschoenen en lasschoort.
- Zorg voor een doeltreffende voorlichting over de gezondheidsgevaaren van lasrook en over het gebruik van beschermende maatregelen.

Voordat gelast kan worden kan het nodig zijn om coatings, verven of andere lagen van het metaal te verwijderen met een slijptol of afbraamschijf. Hierbij kunnen diverse gevaarlijke stoffen vrijkomen, waaronder mogelijk Chroom-6. Verricht deze werkzaamheden daarom:

- ofwel in een lascabine met puntafzuiging,
- ofwel -als dat niet mogelijk is- met mobiele afzuiging,
- ofwel -als dat ook niet mogelijk is, bv bij moeilijk bereikbare installatie-onderdelen- een aangeblazen luchtkap met een P3 filter.

Bij het lassen van roestvast/roestvrij staal (RVS) komt ook het kankerverwekkende Chroom-6 vrij. Voor het lassen van RVS gelden de volgende extra voorschriften:

- Vermijd, waar mogelijk, het lassen van roestvrij staal, bv door in plaats daarvan te schroeven of defecte onderdelen te vervangen, of besteedt het uit aan een gespecialiseerd bedrijf;
- Bij MIG/MAG lassen van roestvrij staal of ander chroomhoudend metaal kan er meer Chroom-6 vrijkomen dan bij andere lasmethoden. Bij het MIG/MAG lassen daarom zo veel mogelijk uit. Als MIG/MAG lassen redelijkerwijs niet uit te sluiten is, kies dan elektrodemateriaal met een zo laag mogelijk chroomgehalte. Aanvullend op de bronafzuiging draagt de lasser een aangeblazen

luchtkap met een P3 filter. MIG/MAG lassen kan niet plaatsvinden buiten een speciaal ingerichte lascabine.

- Uit [onderzoek](#) van www.5xbeter.nl blijkt dat bij het veelvoorkomende TIG-lassen de grenswaarde van Chroom-6 niet overschreden wordt, als de lasser een verbeterde laskap draagt (of een aangeblazen lashelm met een nog beter beschermingsniveau). Een verbeterde laskap is een lashelm met slabafdichting op de borst. Uit metingen blijkt daarnaast dat ook buiten de lashelm de blootstelling aan Chroom-6 erg laag is.

Zie voor meer informatie over laswerkzaamheden en Chroom-6 deze [informatie van de Nederlandse Arbeidsinspectie](#).

Het gebruik van gasflessen, bijvoorbeeld bij las- of slijpwerkzaamheden, brengt risico's met zich mee. Daarom zijn de volgende maatregelen nodig:

- Gasflessen moeten rechtop staan en goed vastgezet worden tegen omvallen, bijvoorbeeld met ketting of klem aan de muur of in een speciale kar, zuurstofflessen gescheiden van gasflessen.
- Er wordt voorkomen dat gasflessen bij een warmtebron staan. Gasflessen zijn voorzien van afsluitsleutels en reduceerventielen. Een terugslagklep is ingebouwd in het reduceerventiel of is apart aangebracht. Regelmatig worden de afsluitingen van gasflessen gecontroleerd.
- Bij flessen met stikstof is extra alertheid nodig voor verstikkingsgevaar bij lekkage of anderszins vrijkomen van de stikstof, dus wordt er extra goed geventileerd.
- Medewerkers zijn goed geïnstrueerd hoe veilig met gasflessen te werken.
- In de werkplaats is alleen een werkvoorraad aan gasflessen aanwezig, die goed zijn vastgezet. De opslag van gasflessen bevindt zich buiten (afgeschermd tegen zonnestralen om verhitting en explosie te voorkomen).

GS-09 Veilig omgaan met gewasbeschermingsmiddelen

In de sector worden regelmatig gewasbeschermingsmiddelen verhandeld. Opslag en transport van deze middelen vindt op een veilige manier plaats, als men beschikt over een geldig certificaat en voldoet aan de eisen van de [Stichting Certificatie Distributie in Gewasbeschermingsmiddelen \(CDG\)](#). Kernelementen daaruit zijn:

- De bedrijfsvoering (o.a. RI&E, verbeterplan, vastleggen verantwoordelijkheden en bevoegdheden, directiebeoordeling);
- De bedrijfsmiddelen (o.a. deskundig personeel, intern noodplan, BHV, transport, inkoop van producten en diensten);
- Het kwaliteitsmanagementsysteem (o.a. documentbeheer, kwaliteitsregistraties);
- Meting, analyse en verbetering (o.a. interne audits, bewaking, meting en beheersing van afwijkende producten);

GS-10 Veilig omgaan met gevaarlijke stoffen bij opslag, transport en handling

Opslag:

Zorg voor een veilige opslag van gevaarlijke stoffen.

Uitgangspunt is dat op de werkplek alleen gebruikshoeveelheden zijn opgeslagen. De overige producten worden in op de stoffen afgestemde speciale kasten of ruimtes opgeslagen. Zorg daarbij voor een scheiding tussen producten die met elkaar kunnen gaan reageren. Volg de wettelijke voorschriften rond afzuiging en ventilatie in de opslag. Plaats verpakkingen in bakken die voorkomen dat het product zich kan verspreiden bij lekkage. De opslagplaats moet voldoende brandwerend zijn.

Sommige producten kunnen met elkaar reageren en dan gevaarlijke situaties veroorzaken. Bijvoorbeeld chloorhoudende schoonmaakmiddelen en zuren (ontkalkers) geven gevaarlijk chloorgas. Sommige producten kunnen als er brand uitbreekt gevaarlijke reacties geven. Daarom is het verplicht, als er gevaarlijke producten worden opgeslagen, hiervoor speciale opslagvoorzieningen te gebruiken, afhankelijk van de hoeveelheid en aard van de stoffen. In sommige gevallen is een externe opslagplaats vereist.

Nadere aanwijzingen over afzuiging, ventilatie, brandwerendheid e.d. zijn te vinden in **PGS-15** (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen), de norm die beschrijft hoe gevaarlijke stoffen moeten worden opgeslagen.

Laden:

Het is wettelijk verboden om gevaarlijke goederen, zoals gewasbeschermingsmiddelen, biociden, verpakte meststoffen, brandstoffen etc. los of op pallets in een vrachtwagen te vervoeren. De vracht dient volgens de wettelijke voorschriften te worden gestuwd en waar nodig moeten gevaarlijke goederen gekenmerkt (geëtiketteerd) worden conform het ADR. Beschadigd product en vervuilde emballage mogen niet vervoerd worden. Er dient volgens de ADR-regels gewerkt te worden:

- Bij vervoer boven de vrijstellingen moet de chauffeur in het bezit zijn van een geldig ADR certificaat basis;
- Bij vervoer onder de vrijstellingsnormen moet de chauffeur aantoonbaar instructie hebben gehad over de risico's die hij loopt tijdens uitvoering van de werkzaamheden;
- Iedere medewerker die handelingen met gevaarlijke goederen verricht moet deze instructie, afgestemd op zijn of haar werkzaamheden, ontvangen (magazijnmedewerkers, planners, etc);
- Bij ieder vervoer van gevaarlijke stoffen moeten de brandblusapparaten en uitrustingsstukken, zoals voorgeschreven in het ADR aanwezig zijn in het voertuig;
- Bedrijven die gevaarlijke goederen boven de vrijstellingsnormen vervoeren moeten, aantoonbaar, een veiligheidsadviseur vervoer gevaarlijke stoffen over de weg hebben benoemd (interne of externe persoon).

Transport:

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de zogenaamde ADR indeling of classificatie van groot belang. Afhankelijk van de classificatie van een stof zijn er andere vervoersvoorwaarden van

toepassing en moeten er andere etiketten en codes aangebracht worden op de vrachtwagens. In het veiligheidsinformatieblad dat bij elke gevaarlijke stof of product geleverd moet worden staat de ADR-classificatie. Zie ook de folder '[Vervoer gevaarlijke stoffen en tunnels](#)'. Een chauffeur kan alleen gevaarlijke stoffen vervoeren als hij een geldig ADR-certificaat heeft, tenzij de hoeveelheid gevaarlijke stoffen minder is dan de hoeveelheden genoemd in de vrijstellingsnormen.

Handling:

Wanneer producten worden overgeheveld van de grootverpakking in kleine verpakkingen, dan dient dit buiten de opslagruimte plaats te vinden. Daar zijn dan ook de vereiste noodvoorzieningen aanwezig (oogdouche, nooddouche e.d.). Zorg dat ook kleinere werkvoorraden voorzien zijn van etiketten met, voor zover van toepassing, de officiële naam van gevaarlijke stof, en de relevante gevaarlijke bestanddelen, gevaarsymbolen en H en P-zinnen.

Zie ook bij het arbocatalogusthema Explosieveiligheid de oplossing [EX-10 Veilig gebruik van vulslangkopelingen](#)

Voor meer informatie kijk bij [bronnen](#).

- [Arboportaal - transport](#)
- [Arboportaal - Gevaarlijke stoffen](#)
- [Inspectie Leefomgeving en Transport – transport gevaarlijke stoffen](#)

GS-11 Vermijd blootstelling aan asbest

Asbest is een gevaarlijke stof. Het inademen van vezels kan op termijn ernstige gezondheidsschade veroorzaken, zoals longkanker of kanker aan het buikvlies. Asbest bevindt zich voornamelijk in gebouwen, installaties of apparatuur van vóór 1994 en kan zijn verwerkt in deuren, plaatmaterialen, pakkingen, in ovens, in of rondom verwarmingsketels, in isolatiematerialen, in vloerbedekking/zeil, luchtkanalen, rem- of frictiematerialen, daken met asbesthoudende golfplaten en op wanden/plafonds gespoten zijn. Ook apparatuur van na 1994, uit landen als Rusland, India en China kunnen asbest bevatten.

Op grond van het Arbobesluit (artikel 4.46) gelden strenge grenswaarden voor asbest. Voorkomen moet worden dat asbestvezels in de lucht komen en kunnen worden ingeademd. Zolang er geen asbestvezels in de lucht kunnen komen en er geen beschadiging van het materiaal optreedt, kan het asbest in gebouw, machines of apparatuur blijven zitten. Bij werkzaamheden, machinereparaties of verbouwingen moet u echter vooraf uitzoeken of u geen onderdelen met asbest bewerkt of sloopt.

Benodigde maatregelen:

- Als er een mogelijkheid bestaat dat er asbest in het bedrijf aanwezig is (dat is het geval bij gebouwen, installaties of apparatuur van vóór 1994) laat dan door een gecertificeerd bedrijf een asbestinventarisatierapport opstellen (deze bedrijven zijn te vinden op de website van Stichting Ascert). Als het asbest redelijkerwijs een risico vormt, wordt het verwijderd.

- Voordat er in een gebouw van voor 1994 een verbouwing of renovatie plaatsvindt moet er een gecertificeerd inventariserend bedrijf worden ingeschakeld. Wanneer er alsnog onverwachts asbest wordt aangetroffen, wordt het werk stilgelegd. De werkplek moet afgezet worden en een daartoe gecertificeerd bedrijf moet een nieuwe asbestinventarisatie uitvoeren.
- Als uit een asbestinventarisatierapport blijkt dat asbest is aangetroffen dat verwijderd moet worden, dan stelt een gecertificeerd bedrijf de risicoklasse van de sanering vast. Dat bepaalt doorgaans dat een SC-560 gecertificeerd saneringsbedrijf de sanering uit moet voeren. Vóór de start van het werk dient dit bij de Nederlandse Arbeidsinspectie aangemeld te zijn. Op het werk uit risicoklasse 2 en 2a ziet een deskundige toezichthouder asbest toe. Na afloop van de sanering dient een daartoe bevoegd bedrijf een vrijgavemeting uit te voeren. Afhankelijk van de resultaten van deze meting wordt de locatie al dan niet vrijgegeven.
- Bij saneringen in risicoklasse 1 is het niet verplicht om een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf in te zetten. Asbest van risicoklasse 1 mag verwijderd worden door een deskundige medewerker. Het gaat hier om hechtgebonden asbesthoudende materialen, die niet aangetast of verweerd zijn en die zonder verspanende bewerkingen en/of breuk te verwijderen zijn. Zoals een losse plantenbak, losse plaat of een asbesthoudende smeltzekering in een laagspanningsruimte. Wanneer de werkzaamheden voltooid zijn, moet er door middel van een visuele inspectie worden vastgesteld of er geen asbest meer aanwezig is; daarna wordt de betreffende werkplek vrijgegeven voor andere werkzaamheden. Saneringen van risicoklasse 1 asbest moeten uiterlijk 2 dagen van tevoren aangemeld worden bij de Nederlandse Arbeidsinspectie, met deze [kennisgeving](#).
- Er kan alleen gekozen worden om asbest (nog) niet te geheel uit het bedrijf te verwijderen, als uit de asbestinventarisatie blijkt dat er redelijkerwijs geen risico van blootstelling is. In dat geval wordt gezorgd dat personen die werkzaamheden verrichten aan de betreffende gebouwen, installaties of apparatuur steeds op de hoogte zijn van de aanwezigheid van asbest. Dat geldt ook voor ook externe dienstverleners, zoals aannemers en bedrijven die onderhoud aan gebouw, machines of installaties verrichten. Onder meer door waarschuwingsstickers aan te brengen op gebouw-, machine- en installatiedelen waarin asbest zit. Ook wordt de staat van het asbest minimaal jaarlijks door een deskundige beoordeeld op beschadigingen en wordt in het bedrijfsnoodplan vastgelegd hoe te handelen bij calamiteiten waarbij asbest vrij kan komen.

Zie ook: de [Checklist: Verbouwen of onderhoud? Let op asbest!](#) van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

GS-12Werkplek-instructiekaarten (WIK)

Op de werkplek dienen de werkplekinstructiekaarten aanwezig te zijn. Daarop dient overzichtelijk informatie aangegeven te zijn over persoonlijke veiligheid. Dit betreft de aanwezige stoffen, de mogelijke gezondheidseffecten (bijtend, irriterend, giftig en sensibiliserend), fysische chemische gevaarcategorieën (ontpofbaar, licht ontvlambaar en ontvlambaar), de risico's, de preventie- en beschermingsmaatregelen, veilige werkwijzen en -procedures, eerste hulp bij ongevallen en opruiming en opslag in een normale werksituatie en bij calamiteiten. Het veiligheidsinformatieblad (VIB) van de

betreffende stof of kunnen als bron voor de WIK dienen. Klik [hier](#) voor een voorbeeld werkplekinstructiekaart.

Zorg dat de werkplekinstructiekaart aanwezig is bij de betreffende werkplek en dat hij regelmatig met de werknemers wordt besproken. Uiteraard is het verstrekken van een werkplekinstructiekaart aan betrokken werknemers nog niet voldoende. Het is een onderdeel van de voorgeschreven voorlichting en onderricht.

GS-13 Veilig werken bij de klant voor de chauffeur met gewasbeschermingsmiddelen

Zie de oplossing ERF-2 in het nieuwe arbocatalogusthema: 'Veilig betreden van erven'

GS 14 Niet werken met onbekende gevaarlijke stoffen

Als een werknemer nog niet bekend is met de stof dienen de hieronder beschreven stappen doorlopen te worden.

Tijdens het werk kunnen werknemers blootgesteld worden aan gevaarlijke stoffen zonder dat daarvan de risico's bekend zijn en zonder dat er een goede beschrijving van de werkzaamheden voorhanden is. Voordat aan de betreffende klus begonnen wordt kunnen werknemers het onderstaande vragenlijstje doorlopen om de benodigde informatie boven tafel te krijgen.

Als één van de onderstaande vragen met 'nee' beantwoord wordt, moet extra informatie worden gevraagd bij de leidinggevende.

Beslisboom voor werknemers wanneer de risico's van de gevaarlijke stoffen onbekend zijn



Regelgeving

De wettelijke voorschriften voor het werken met gevaarlijke stoffen zijn met name vastgelegd in [hoofdstuk 4](#) van zowel het Arbobesluit als de Arboregeling.

Met name deze Arbobesluitbepalingen zijn van belang:

- 4.1.c Beperking blootstelling
- 4.2 Verdiepend RI&E-onderzoek gevaarlijke stoffen
- 4.4 Arbeidshygiënische strategie
- 4.10.a Arbeidsgezondheidskundig onderzoek gevaarlijke stoffen
- 4.10.d Voorlichting en onderricht gevaarlijke stoffen
- 4.13 Verdiepend RI&E-onderzoek kankerverwekkende en mutagene stoffen
- 4.37 Asbest

Deze bepalingen zijn aanvullend op de algemene beleidsverplichtingen in de Arbowet. De belangrijkste verplichtingen uit de Arbowet in dit kader zijn de algemene zorgplicht (art. 3) en de verplichting tot het uitvoeren van een Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (artikel 5).

Als onderdeel van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E) moet een werkgever ook de blootstelling aan gevaarlijke stoffen beoordelen. Onder meer door te inventariseren aan welke stoffen werknemers worden blootgesteld en in welke mate. Waar de blootstelling volgens de normering te hoog is, moeten maatregelen worden getroffen.

Bij het nemen van maatregelen om blootstelling te verlagen, is de werkgever verplicht het voorgeschreven stappenplan van de arbeidshygiënische strategie te volgen. Dit houdt in dat maatregelen op een zo hoog mogelijk niveau genomen moeten worden. Pas als een maatregel van een bepaald niveau om technische, organisatorische of economische redenen niet mogelijk is, mag gekozen worden voor maatregelen van één niveau lager.

De maatregelen op volgorde van prioriteit (STOP-principe):

1. aanpak bij de bron (substitutie)
2. technische maatregelen om blootstelling aan de stof tegen te gaan of te beperken (zoals afzuiging)
3. organisatorische maatregelen om minder mensen te stellen aan een gevaarlijke stof of gedurende een kortere tijd.
4. persoonlijke beschermingsmiddelen

Voor een aantal stoffen geldt een vervangingsplicht, zoals voor kankerverwekkende en mutagene stoffen (art 4.17 Arbobesluit), tenzij de werkgever kan aantonen dat vervanging technisch redelijkerwijs niet haalbaar is. Dan dient een maximale inspanning te worden geleverd om blootstelling van werknemers aan deze stoffen uit te sluiten of te minimaliseren. Meer informatie hierover is te vinden op de website van het [Arboportaal](#).

[Bijlage XIII](#) van de Arboregeling bevat een overzicht van publieke grenswaarden. Als er voor een stof geen publieke grenswaarde bestaat moet het bedrijf zelf een grenswaarde opstellen. Het is hierbij sterk aan te bevelen zich door een deskundige te laten adviseren.

Als alternatief voor het bepalen en vaststellen van een grenswaarde mag ook gekozen worden voor op een voorgeschreven manier vastleggen en toepassen van een 'veilige werkwijze'. Daarin staat beschreven hoe en onder welke condities werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, zodat de gezondheidsrisico's zijn geminimaliseerd.

Zie voor meer informatie op Arboportaal over:

- [Opslag](#)
- [Etikettering](#)
- [Dieselmotoremissie](#)

Bijlage 1: Voorbeeld van een werkinstructiekaart

WERKPLEKINSTRUCTIE KAART (WIK)		HSE	Versie nummer	1	Blad 1 van 1
Basis Grondstoffen bijstort		Laatste update	13-02-19		
Omschrijving	Premix of niet te malen grondstof voor handmatige bijstort				
Samenstelling	Zie label zak				
Zie Veiligheidsinformatie blad (VIB) of SDS Ceres, grondstoffen informatie					
RISICO'S/EFFECTEN					
BRAND	In principe niet brandbaar				
EXPLOSIE	In principe niet explosief, mits specifiek aangegeven.				
STABILITEIT	Producten zijn stabiel				
INADEMEN	kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken				
HUID	Kan (zeker op langere termijn) een allergische huidreactie veroorzaken				
OGEN	Kan irritaties veroorzaken				
OPNAME MOND	Schadelijk bij inslikken, raadpleeg (VIB of SDS) bij klachten direct arts.				
LANGE TERMIJN	Overgevoeligheidsreactie kunnen optreden				
PREVENTIE/BESCHERMING					
BRAND	Gebruik, water, schuim poeder of koolzuur gas.				
INADEMEN	Gebruik altijd minimaal een FFP2 masker				
HUID	Afgesloten werkkleding handschoenen Neopreen.				
OGEN	Gebruik veiligheidsbril bril, met zijkappen of een gelaatsmasker.				
INSLIKKEN	Persoonlijke hygiëne na mogelijk contact met product				
					
Handen wassen	Veiligheidsbril zijkappen verplicht	Veiligheid handschoen dragen verplicht Neopreen handschoenen	Adembescherming druppels/aerosolen	Eten, drinken en roken verboden	
EERSTE HULP BIJ ONGEVALLEN					
INADEMEN	Breng het slachtoffer in de frisse lucht. Bij ademhalingsproblemen: arts raadplegen.				
HUID	Kleding uittrekken, huid afspoelen met water, wassen met zeep, bij irritatie arts raadplegen.				
OGEN	Spoelen met water gedurende . Raadpleeg deskundige bij irritatie of hinder.				
INSLIKKEN	Mond spoelen, (VIB of SDS) raadplegen, bij onwel raken 112 alarmeren.				
OPSLAG/OPRUIMING					
OPSLAG	Opslag droog en op de werkplek de voorraad beperkt houden, zaken sluiten na openen.				
OPRUIMING	Opruimen en afvoerend door afvalverwerker.				
LEGE VERPAKKING	Rustig in zakkenpers brengen en pas na opruimen morsingen PBM'S afleggen				
H-ZINNEN					
H zinnen staan vermeld op de verpakking en het VIB en SDS.					
Zorg voor een goed werkende afzuiging en schakel deze tijdig in en niet te snel uit.					
Indien er een veiligheidspictogram op het etiket, dan is een specifieke WIK beschikbaar					
Sluit een zak direct na gebruik					
Maak de werkplek bij voorkeur met een stofzuiger schoon					
Weeg in met beleid, de manier van handelen bepaald voor een groot deel de morsingen					
Zorg regelmatig voor schone werkkleding					
Denk aan persoonlijke hygiëne					
Rouleer zoveel mogelijk					
Til volle zaken op de minst belastende manier.					
Maak optimaal gebruik van beschikbare hulpmiddelen					
Zorg voor een goede verlichting op je werkplek					
Deze werkplekinstructie kaart is met zorg samengesteld op basis van de op dat moment beschikbare gegevens. Blad 1 van 1.					

Bijlage 2 Jongeren en gevaarlijke stoffen

Jongeren

Voor medewerkers of stagiaires onder 18 jaar gelden extra eisen aan de werkomgeving. Dit komt omdat het lichaam van deze medewerkers nog in ontwikkeling is en daarom extra gevoelig of op een andere wijze gevoelig kan zijn voor belastende factoren zoals gevaarlijke stoffen. Daarnaast zijn jeugdige medewerkers door beperkte werk- en levenservaring niet altijd in staat een goede inschatting te maken van de risico's die zij lopen tijdens het werk.

Arbeidsverboden

Medewerkers en stagiaires onder 18 jaar mogen niet werken met, maar ook niet blootgesteld worden aan bepaalde gevaarlijke stoffen. Het gaat om stoffen die kankerverwekkend, mutageen (celwijzigend) of schadelijk voor de voortplanting zijn en om een aantal andere gevaarlijke stoffen. In onderstaande tabel worden de gevaarsaanduidingen genoemd waarmee jongeren niet mogen werken.

Gevaarsaanduiding	Betekenis
H300	Dodelijk bij inslikken.
H301	Giftig bij inslikken.
H311	Giftig bij contact met de huid.
H317	Kan een allergische huidreactie veroorzaken.
H330	Dodelijk bij inademing.
H331	Giftig bij inademing.
H334	Kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.
H340	Kan genetische schade veroorzaken.
H341	Verdacht van het veroorzaken van genetische schade.
H350	Kan kanker veroorzaken.
H351	Verdacht van het veroorzaken van kanker.
H360	Kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.
H361	Kan mogelijk de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.
H362	Kan schadelijk zijn via borstvoeding.
H370	Veroorzaakt schade aan organen.
H371	Kan schade aan organen veroorzaken.
H372	Veroorzaakt schade aan organen bij langdurige of herhaalde blootstelling.
H373	Kan schade aan organen veroorzaken bij langdurige of herhaalde blootstelling.

Deskundig toezicht Jeugdigen

Jeugdigen (16 en 17 jaar oud) mogen alleen met bepaalde gevaarlijke stoffen werken onder direct toezicht, zie onderstaande tabel.

Gevaarsaanduiding	Betekenis
H200	Instabiele ontplofbare stof.
H201	Ontplofbare stof; gevaar voor massa-explosie.
H202	Ontplofbare stof; ernstig gevaar voor scherfwerking.
H203	Ontplofbare stof; gevaar voor brand, luchtdrukwerking of scherfwerking.
H204	Gevaar voor brand of scherfwerking.
H205	Gevaar voor massa-explosie bij brand.
H220	Zeer licht ontvlambaar gas.
H221	Ontvlambaar gas.
H222	Zeer licht ontvlambare aerosol.
H224	Zeer licht ontvlambare vloeistof en damp.
H225	Licht ontvlambare vloeistof en damp.
H240	Ontploffingsgevaar bij verwarming.
H241	Brand- of ontploffingsgevaar bij verwarming.
H242	Brandgevaar bij verwarming.
H314	Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.
H315	Veroorzaakt huidirritatie.
H318	Veroorzaakt ernstig oogletsel.
H319	Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
H335	Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.
EUH070	Giftig bij oogcontact.
EUH071	Bijtend voor de luchtwegen.
	Gassen onder druk, vloeibaar gemaakte gassen of opgeloste gassen.

Bijlage 3: Registratieverplichtingen gevaarlijke stoffen

In uw inventarisatie moet u bij de CMR-stoffen extra gegevens vastleggen. Deze zijn nodig als een werknemer ziek wordt, om te bepalen of er verband kan zijn tussen werk en ziekte.

Voor de CM-stoffen

- Voor elke C- of M-stof: waarom u deze stof gebruikt en niet heeft vervangen door een minder schadelijke stof.
- De hoeveelheid CM-stoffen die u per jaar vervaardigt, gebruikt of op voorraad heeft.
- De soort arbeid die met de kankerverwekkende of mutagene stof wordt verricht of kankerverwekkend proces dat wordt toegepast.
- Een lijst van alle werknemers die worden blootgesteld aan CM-stoffen.
- De algemene, preventieve maatregelen die u neemt om blootstelling te voorkomen.
- De persoonlijke beschermingsmiddelen die uw medewerkers gebruiken.

Voor de R-stoffen

- De hoeveelheid R-stoffen die u per jaar vervaardigt, gebruikt of op voorraad heeft.
- Het aantal werknemers dat mogelijk wordt blootgesteld aan de R-stoffen.
- De vorm van de arbeid die met de stof pleegt te worden verricht.

Voor verdachte stoffen

- Verdachte R-stoffen: U moet voor deze stoffen dezelfde extra gegevens vastleggen als voor R-stoffen.
- Verdachte CM-stoffen: U bent niet verplicht om hiervoor extra gegevens vast te leggen. Het kan wel handig zijn om deze stoffen als 'verdacht' te markeren in uw inventarisatie, zodat u ze makkelijk kunt terugvinden als dat nodig is.

Voorstel ter aanvulling van thema Gevaarlijke stoffen in Arbocatalogus Graan

Oktober 2023, Koen Langenhuysen

1. ARIE

Voeg in het tabblad 'Aanpak', boven het kopje 'Voorlichting' deze tekst toe:

Aanvullende RI&E (ARIE)

Begin 2023 is de herziene ARIE-regeling van kracht geworden. ARIE staat voor 'Aanvullende RI&E' en deze regeling geldt voor bedrijven die grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in huis hebben.

Door de wetswijziging vallen meer bedrijven dan voorheen onder de ARIE-regeling.

In de diervoedersector en gaat het vooral om stoffen als zuurblends, biociden en ontkalkers.

Bedrijven moeten zelf controleren of de ARIE-regeling voor hen van toepassing is. Dit kan door te (laten) inventariseren welke stoffen uit de "[Lijst van stoffen, behorend bij artikel 2.3 lid 1 Arbobesluit](#)" in het bedrijf of de vestiging aanwezig zijn en in welke hoeveelheid. Voor die inventarisatie is het eigen register van gevaarlijke stoffen de basis. Voor bedrijven die misschien onder de ARIE-regeling vallen is het aan te bevelen zich door een deskundige te laten bijstaan voor vaststellen van de ARIE-plicht. Soms kan een ARIE-plicht vermeden worden door de hoeveelheden opgeslagen gevaarlijke stoffen te verminderen en/of door belastende stoffen te vervangen.

Is de ARIE-regeling van toepassing, dan dient de werkgever dit door te geven aan de Nederlandse Arbeidsinspectie via een [meldformulier](#).

Een bedrijf dat ARIE-plichtig is moet voldoen aan de ARIE-regeling. Dat geeft onder meer de volgende verplichtingen:

- een Aanvullende risico-inventarisatie en -evaluatie (ARIE) uitvoeren en deze laten toetsen door een gecertificeerde arbeidshygiënist;
- een beleid en procedures opstellen en vaststellen om zware ongevallen met gevaarlijke stoffen te voorkomen en de gevolgen daarvan te beperken;
- een veiligheidsbeheerssysteem opstellen en implementeren dat gebaseerd is op de ARIE;
- een intern noodplan opstellen.

De ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging heeft instemmingsrecht bij deze maatregelen.

2. PUR

Voeg in het tabblad 'Aanpak' deze tekst toe onder het kopje 'Voorlichting' helemaal onderaan:

- Vanaf augustus 2023 is het verplicht dat iedere werknemer die met PUR werkt, hier een speciale opleiding voor heeft gevolgd. In PUR-schuim zitten diisocyanaten; gevaarlijke stoffen die onder andere astma kunnen veroorzaken. De opleidingsverplichting geldt ook voor het werken met lijmen en lakken die diisocyanaten bevatten. Deze producten kunnen voorkomen in werkplaatsen van de technische dienst.

NB. Als alleen met PUR en andere stoffen wordt gewerkt die minder dan 0,1 gewichtsprocent diisocyanaten bevatten, dan geldt de opleidingsplicht niet.

Dit zijn de wettelijke eisen bij de voorgeschreven opleiding:

- een aangewezen opleiding of e-learning moet met goed gevolg worden afgelegd om met diisocyanaten te mogen blijven werken;
- de werkgever is verantwoordelijk om dit per medewerker te registeren;
- de opleiding moet iedere vijf jaar herhaald worden.

Meer informatie is te vinden op de website van de Rijksoverheid. Ook de leverancier is te benaderen voor meer informatie. Voor opleidingsmogelijkheden zie de website van de verenigde producenten..