



Gevaarlijke stoffen



**DEZE VERSIE VAN DE ARBOCATALOGUS IS IN OPDRACHT VAN
A&O FONDS WATERSCHAPPEN OPGESTELD DOOR:**

Christine Breur	Waternet
Erik Suijkerbuijk	Waterschap Brabantse Delta
Ger van der Veen	Waterschap De Dommel
Betsie Ekkelkamp	Waterschap Drents Overijsselse Delta
Hendri Voskuilen	Waterschap Noorderzijlvest
Anneke Oosterbroek	Waterschap Rivierenland
Daniëlla Helmendach	Waterschap Scheldestromen
Henk Baas	Wetterskip Fryslân
Erik Koppenaal	Waterschappen Vallei en Veluwe
Wim van Gils	AQUON
Leo van der Biessen	Royal HaskoningDHV
Melvin de Mello	Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	Definitie, wetgeving en aanpak	5
1.1	Definitie en toepassingsgebied	5
1.2	Wetgeving	10
1.3	Taken en functies	17
1.4	Een integrale aanpak van gevaarlijke stoffen	19
2	Oplossingenboek Gevaarlijke stoffen	32
2.1	Preventieve maatregelen	33
2.1.1	Beleid gevaarlijke stoffen	33
2.1.2	Het 4 stappenplan gevaarlijke stoffen	34
2.1.2.1	Stap 1: Inventariseren	35
2.1.2.2	Risico-inventarisatie & -evaluatie (RI&E)	36
2.1.2.3	Verdiepende RI&E	37
2.1.2.4	Inventarisatielijst	38
2.1.3	Stap 2: Beoordelen	44
2.1.3.1	Blootstellingsniveau	44
2.1.3.2	Toetsen aan grenswaarde	45
2.1.3.3	Blootstelling aan CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbaar	46
2.1.4	Stap 3: Maatregelen	47
2.1.4.1	Arbeidshygiënische strategie – ESTOP	48
2.1.4.2	Zwangeren en jeugdigen	50
2.1.4.3	Opslag van gevaarlijke stoffen	51
2.1.4.4	Orde en netheid en hygiëne	53
2.1.4.5	Schoonmaak, onderhoud en reparatie	54
2.1.4.6	Integriteit van nieuwe en bestaande installaties	55
2.1.4.7	Etikettering en pictogrammen	56
2.1.4.8	Transport	59
2.1.4.9	Persoonlijke beschermingsmiddelen	60
2.1.5	Stap 4: Borging	62
2.1.5.1	Beheersen van wijzigingen	62
2.1.5.2	Preventief Medisch Onderzoek	63
2.1.5.3	Voorlichting en onderricht	65
2.1.5.4	Toezicht	66
2.2	Repressieve maatregelen	67
2.2.1	Bedrijfshulpverlening	67
2.2.2	Repressieve voorzieningen	68
2.2.3	Melding en registratie van arbeidsongevallen en beroepsziekten	69
2.3	Functies en maatregelen	71

Bijlagen

BIJLAGE 1	Chroom VI	80
BIJLAGE 2	Asbest	83
BIJLAGE 3	Lasrook	86
BIJLAGE 4	Dieselmotoremissie (DME)	88
BIJLAGE 5	Verontreinigde grond	91
BIJLAGE 6	Illegale stort van verdacht of gevaarlijk afval	92
BIJLAGE 7	Checklist verwachte effectiviteit gebruik adembescherming	95
BIJLAGE 8	Checklist handschoenen	96
BIJLAGE 9	Kwartsstof	97
BIJLAGE 10	Brochure veiligheidsinformatieblad	98
BIJLAGE 11	Voorbeeld handschoenenplan	99
BIJLAGE 12	Achtergrondinformatie over werken met chemische gewasbescherming, chemische beheersing van knaagdieren, mollen en woelratten	103
BIJLAGE 13	Ondernemingsraad en gevaarlijke stoffen	104
BIJLAGE 14	Online hulpmiddelen om de blootstelling te beoordelen	105
BIJLAGE 15	Voorbeeld werkplekinstructiekaarten	106
BIJLAGE 16	Verklarende woordenlijst	111
BIJLAGE 17	Literatuurlijst	113
COLOFON		114

1 Definitie, wetgeving en aanpak

Gevaarlijke stoffen kunnen door blootstelling acuut of op lange termijn effecten hebben op de gezondheid van medewerkers werkzaam binnen organisaties in de sector waterschappen.

Jaarlijks overlijden in Nederland minstens 20 personen door een acute vergiftiging door blootstelling aan stoffen tijdens het werk. Door kanker en longaandoeningen, veroorzaakt door de blootstelling aan gevaarlijke stoffen in het werk, overlijden circa 3.000 (oud) werknemers per jaar. Hiervan overlijdt 20 procent voordat zij pensioengerechtigd zijn¹.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op definitie, wetgeving en aanpak van gevaarlijke stoffen.

1.1 Definitie en toepassingsgebied

Definitie gevaarlijke stof

Stoffen of mengsels waaraan werknemers bij de arbeid worden of kunnen worden blootgesteld die vanwege de eigenschappen van of de omstandigheden waaronder die stoffen of mengsels voorkomen gevaar voor de veiligheid of gezondheid kunnen opleveren (Arbobesluit artikel 1.1 lid 5b).

Gevaarlijke stoffen zijn stoffen die, door hun intrinsieke eigenschappen of de omstandigheden waaronder ze voorkomen, gevaar, schade of ernstige hinder voor mens, dier of milieu kunnen veroorzaken.

Een stof / mengsel is gevaarlijk als:

- het onder de regels van de CLP-Verordening² als gevaarlijk wordt geclassificeerd. Dit is gebaseerd op de intrinsieke eigenschappen van de stof, en voor een mengsel van de stoffen in het mengsel, zonder rekening te houden met de manier waarop ze worden gebruikt;
- een stof gebruikt wordt op een manier waardoor de combinatie van stof en gebruik leidt tot een risico voor de veiligheid en gezondheid van werknemers (bijvoorbeeld een stof met een vlamptpunt van 65 °C die in een proces tot 70 °C wordt verwarmd waardoor brandgevaar ontstaat).

¹ Monitor arbeidsongevallen en arbeidsklachten 2019, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Kamerbrief programma preventie beroepsziekten, blootstelling gevaarlijke stoffen, 14-05-2018.

² Verordening ((EG) nr. 1272/2008) betreffende de indeling, etikettering en verpakking (Classification, Labelling and Packaging - CLP).

Eigenschappen van gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen kunnen giftig, corrosief, irriterend, brandgevaarlijk, kankerverwekkend, mutageen, bedwelmend, explosief, schadelijk voor de voortplanting, hormoon verstorend, schadelijk voor het milieu en/of sensibiliserend zijn. Bij sommige gevaarlijke stoffen is één gevaarseigenschap bepalend, maar combinaties komen ook voor.

Gevaren kunnen:

- acuut zijn (brand- en explosiegevaar, bijtend, irriterend of acuut giftig voor mens of milieu);
- niet-acuut, schadelijk op lange termijn (kankerverwekkend, mutageen, schadelijk voor voortplanting, het ongeboren kind of het nageslacht, sensibiliserend, STOT-re³ (schade voor een orgaan na herhaalde blootstelling)).

Opname in het lichaam

Er wordt gesproken van opname in het lichaam als de stof in het bloed wordt opgenomen. Opname in het lichaam kan via de ademhaling, spijsvertering en huid plaatsvinden. Sommige stoffen, zoals kwarts en asbest, kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid zonder dat zij in het bloed worden opgenomen.

Hieronder worden de routes van opname in het lichaam verder toegelicht.

Via de ademhaling

Via de ademhaling kan men een stof, gas, damp en nevel binnenkrijgen. Sommige stoffen beschadigen de longen, de luchtpijp en (neus)slijmvliezen meteen. Andere stoffen werken pas na veel langere tijd en hierbij is het negatieve effect pas later merkbaar.

VOORBEELD 1

Een stof (damp) die de longen direct aantast, bijvoorbeeld ammoniak (NH_3) en zwavelwaterstof (H_2S).

Asbest is een stof (vezels) die pas veel later tot schade leidt. De tijd tussen inademen van asbestvezels en de gevolgen (longkanker) kan soms wel tientallen jaren duren.

Via de spijsvertering

De opname van gevaarlijke stoffen via de mond naar de spijsvertering.

VOORBEELD 2

Door te eten/drinken in een vuile omgeving (waar veel stof is) en/of door te eten met vuile handen en/of met vies bestek, kan opname van gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Ook door het draaien en roken van sigaretten, kauwgom kauwen, snoepen en medicijnen innemen is opname mogelijk. Een voorbeeld is op een locatie met vervuilde grond of op een rioolwaterzuivering zonder handen te wassen te eten/drinken. Grof stof dat wordt ingeademd belandt deels op slijmvliezen. Een groot deel van het slijm wordt ingeslikt.

³ STOT-re staat voor single target organ toxicity repeated exposure, de stof is schadelijk voor een specifiek orgaan bij herhaalde blootstelling. In het veiligheidsinformatieblad moet het doelorgaan worden benoemd.

Via de huid

Door de huid (ook via wonden) kunnen bepaalde vloeistoffen en/of nevels/dampen worden opgenomen. Opname via de huid kan ook via werkkleding/schoenen die nog reststoffen bevatten van vorige werkzaamheden. Bij aanraking van de huid met stoffen in de kleding/schoenen kunnen deze stoffen alsnog tot ernstige reacties leiden.

VOORBEELD 3

De huid heeft een bescherm laagje dat vet is. Door blootstelling aan oplosmiddelen verdwijnt dat laagje. Daardoor kunnen deze stoffen door de huid heen in het bloed terechtkomen. Een voorbeeld van een dergelijk stof is benzeen. Benzeen zit onder andere in benzine, deze stof kan jaren later kanker veroorzaken. Het kan gevaarlijk zijn om de huid met mogelijk benzeen bevattende ontvettende middelen schoon te maken.

Blootstelling via de huid kan ook plaatsvinden door:

- vuile kleding aan te houden en naar huis mee naar binnen te nemen;
- te lang gebruik te maken van een PBM: handschoenen kunnen na enige tijd toch doorlatend raken;
- het onjuist aan- en uittrekken van handschoenen;
- het gebruik van gevaarlijke stoffen in de werkplaats (bijvoorbeeld remreinigingsmiddelen) of door een vervuilde omgeving.

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

Een bijzondere groep gevaarlijke stoffen is zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Dit zijn stoffen die op lange termijn ernstige onherstelbare schade kunnen veroorzaken. Het overheidsbeleid is erop gericht om zeer zorgwekkende stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren en voor carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen. (CMR-stoffen) geldt een vervangingsverplichting.

De selectiecriteria voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zijn vastgelegd in de Europese REACH Verordening. Het gaat om stoffen met één of meer van de volgende eigenschappen:

- kankerverwekkend;
- mutageen (veroorzaakt genetische verandering);
- giftig voor de voortplanting;
- persistent, bio-accumulerend en giftig;
- zeer persistent en zeer bio-accumulerend;
- of van soortgelijke zorg, zoals hormoonverstorende eigenschappen.

Zowel in de Arbeidsomstandighedenwet als REACH zijn regels opgenomen voor het werken met ZZS voor de mens. Ook voor de milieugevaarlijke ZZS (de laatste drie punten) zijn wettelijke regels. Uitgangspunt bij ZZS is om gebruik te voorkomen en waar dat niet mogelijk is emissies te minimaliseren. Naar verwachting gebruiken organisaties binnen de sector waterschappen deze milieugevaarlijke ZZS niet zelf in hun proces maar komen de milieugevaarlijke ZZS ergens anders vandaan. Hierom en vanwege de focus op arbeidsomstandigheden, geeft deze arbocatalogus verder geen informatie over hoe met deze milieugevaarlijke ZZS om te gaan, maar gaat het wel in op de eerste drie punten (kankerverwekkend, mutageen en giftig voor de voortplanting).

Het RIVM houdt een niet-limitatieve lijst van ZZS stoffen bij. Deze is online beschikbaar op: <https://rvszoekstelsysteem.rivm.nl/ZZSlijst/TotaleLijst>.

Carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR-stoffen)⁴

Carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR-stoffen) hebben de volgende kenmerken:

- carcinogeen: kankerverwekkend;
- mutageen: schadelijk voor het erfelijk materiaal in cellen. Dit kan leiden tot erfelijke afwijkingen bij (ongeboren) kinderen en in veel gevallen zijn deze stoffen ook kankerverwekkend;
- reprotoxisch: schadelijk effect op de vruchtbaarheid, namelijk verminderde vruchtbaarheid en/of effect op het ongeboren kind.

Twee keer per jaar publiceert het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) in de Staatscourant de SZW lijst van kankerverwekkende stoffen en processen, mutagene of voor de voortplanting giftige stoffen. Kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen mogen alleen gebruikt worden als het technisch noodzakelijk is.

Toepassingsgebied

Deze arbocatalogus is van toepassing op organisaties en hun medewerkers binnen de sector waterschappen. Dit betreft alle organisaties die lid zijn van de Vereniging werken voor waterschappen en hiermee onder de werkingssfeer van de cao Werken voor waterschappen vallen. De arbocatalogus heeft als doel om organisaties de risico's van het werken met gevaarlijke stoffen te laten beheersen zodat blootstelling wordt voorkomen en blootstellingseffecten worden beperkt. Zie [Arbocatalogus deel 0](#) voor meer algemene informatie over het tot stand komen van arbocatalogi in de sector waterschappen en de toepassing ervan.

De arbocatalogus gaat in op het 4 stappenplan: inventariseren, beoordelen, maatregelen en borging van de Nederlandse Arbeidsinspectie. Bij het opstellen van deze arbocatalogus zijn keuzes gemaakt over de uitgebreidheid en moeilijkheidsgraad van de informatie. De aangeboden informatie zal voor sommigen dus te diep gaan en voor anderen weer te oppervlakkig zijn.

De arbocatalogus gaat niet in op:

- maatregelen die gelden voor biologische agentia (stoffen van biologische oorsprong of levende micro-organismen). Hiervoor is [Arbocatalogus deel 5: Biologische agentia te hanteren](#);
- maatregelen die gelden voor het werken in besloten ruimten. Hiervoor is [Arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten beschikbaar](#);
- maatregelen die gelden in geval er sprake is van een explosieve atmosfeer in de zin van Atmosphère EXplosible (ATEX). Zie [Arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid](#);

⁴ Zie Arbobesluit art. 4.11:

Kankerverwekkende stof: Gevaarlijke stof die voldoet aan de criteria om als kankerverwekkend te worden ingedeeld in categorie 1A of 1B als bedoeld in bijlage I bij EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels; of gevaarlijke stof of procedé als bedoeld in bijlage I bij de richtlijn, alsmede een gevaarlijke stof die vrijkomt bij een in die bijlage bedoeld procedé;
Mutagene stof: gevaarlijke stof die voldoet aan de criteria om als mutageen in geslachtscellen te worden ingedeeld in categorie 1A of 1B als bedoeld in bijlage I bij EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels.

- restanten van geneesmiddelen en radioactieve stoffen. Het uitgangspunt is dat deze worden gebruikt in situaties waar voldoende expertise binnen de organisatie bestaat om invulling te geven aan passende maatregelen en dat de lokale aanwezigheid in afvalwater bekend is op basis van vergunningen en zo nodig passende maatregelen zijn genomen;
- maatregelen die gelden voor bedrijven die vallen onder de ARIE-regeling⁵ en bedrijven die vallen onder de Omgevingswet als Seveso inrichting. De arbocatalogus dekt niet alle aspecten die in de betreffende situaties aan de orde zijn. Voor deze situaties zijn bedrijven verplicht aanvullende risico-studies uit te voeren en maatwerkmaatregelen te nemen. ARIE-organisaties en Seveso inrichtingen zullen daarvoor voldoende deskundigheid in huis hebben;
- consumentenproducten die in consumenten hoeveelheid en op consumenten manier gebruikt worden (zoals Tipp-ex, luchtverfrisser);
- milieu wet- en regelgeving, Activiteitenregeling en Omgevingswet;
- eisen voor vervoerders van gevaarlijke stoffen (ADR). Alleen een algemene verwijzing is opgenomen in paragraaf 2.2.3.8;
- zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) die geen CMR-stoffen zijn.

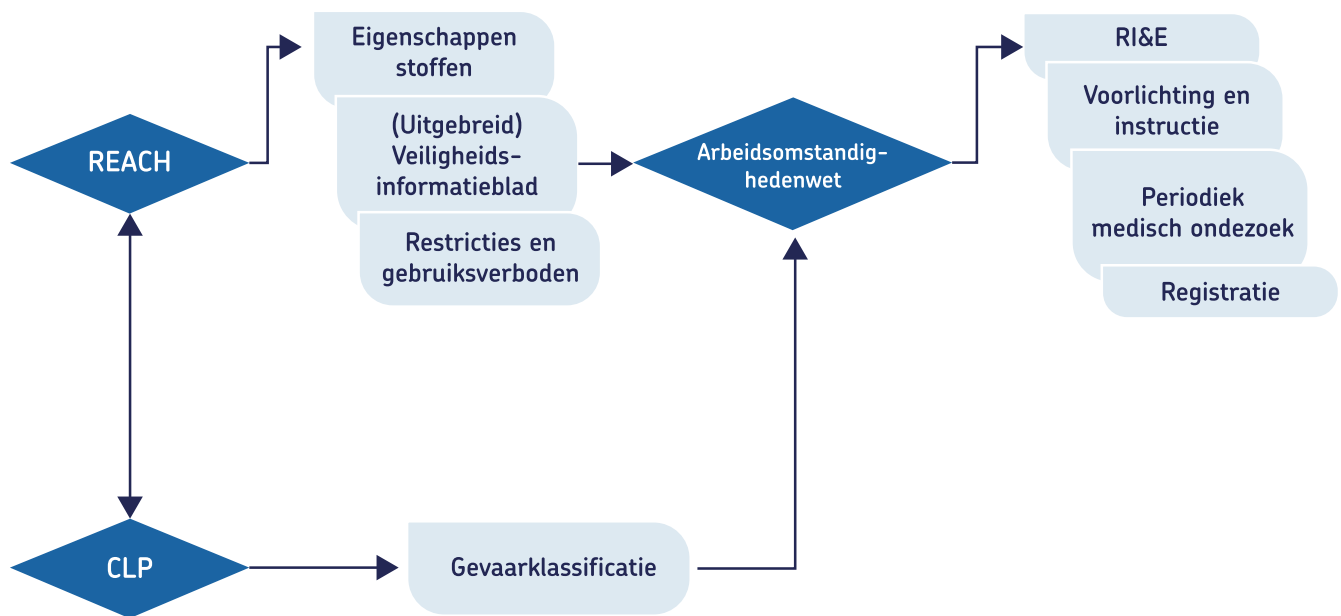
Uit de opsomming blijkt dat gebruik of aanwezigheid van gevaarlijke stoffen meer risico's met zich meebrengt dan die van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Het arbo- en acceptatiebeleid van organisaties moet met alle risico's rekening houden.

Voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen is naast de Arbeidsomstandighedenwet ook de Europese wetgeving Registratie, Evaluatie, Autorisatie en beperkingen ten aanzien van Chemische stoffen (REACH) en gevaarsindeling, etikettering en verpakking (CLP) van belang. REACH zorgt voor meer gegevens over de gevaren van stoffen. Daarnaast kan op basis van REACH gebruik verboden zijn (stoffen op de autorisatielijst) of beperkt zijn (stoffen op de restrictielijst). Ook kan het Veiligheidsinformatieblad (VIB) zijn uitgebreid met een bijlage met daarin een bindend gebruiksvoorschrift. Afwijking van het gebruiksvoorschrift mag alleen als een organisatie zelf het risico van een activiteit beoordeelt én het Europese Chemische Stoffen Agentschap (ECHA) notificeert over deze risicobeoordeling. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op wet- en regelgeving.

⁵ Meer informatie over de ARIE-regeling is te vinden op: <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/arie-regeling>

1.2 Wetgeving

Ten aanzien van de arbeidsomstandigheden bij de blootstelling aan gevaarlijke stoffen bestaan er verschillende regels en systemen die het werken met gevaarlijke stoffen in goede banen leiden (zie figuur 1-1).



FIGUUR 1-1 VERKORT OVERZICHT VAN DE SAMENHANG WET- EN REGELGEVING.

Europees niveau

REACH en CLP is Europese wetgeving over gevaarlijke stoffen die geldt binnen de gehele EU. Het voornaamste doel is het beschermen van het milieu, de veiligheid en gezondheid van mensen. REACH zorgt ervoor dat informatie over de eigenschappen van gevaarlijke stoffen beschikbaar is en dat de gevaren en risico's van veel gebruikte stoffen worden beoordeeld. Waar nodig kan het gebruik worden verboden of aan voorwaarden verbonden.

Het overzicht van stoffen waarvoor een beperking in het gebruik geldt, wordt bijgehouden door het Europese Agentschap Chemische Stoffen (ECHA). Per stof kan worden nagegaan of en welke beperking geldt op <https://echa.europa.eu/nl/substances-restricted-under-reach>. Stoffen waarvoor het gebruik verboden is (stoffen op de autorisatielijst) staan op de autorisatielijst. Deze is te vinden op: <https://echa.europa.eu/nl/authorisation-list>. Ook bestaat er een overzicht van stoffen op de kandidaatslijst voor autorisatie, deze staat op: <https://echa.europa.eu/nl/candidate-list-table>. Wanneer een stof op één van de genoemde lijsten staat, gelden aanvullende verplichtingen over het informeren van gebruikers en overheden. Dit is alleen relevant voor organisaties die zelf mengsels of artikelen op de markt plaatsen.

CLP geeft aan wanneer een stof of mengsel als gevaarlijk moet worden beschouwd en met welke pictogrammen, signaalwoorden en gevaren en voorzorgsmaatregelen (de zogenaamde Hazard- en Precaution-zinnen, kortweg H- en P-zinnen) dit moet worden gecommuniceerd.

Nederland

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) is gebaseerd op Europese afspraken over de minimale eisen aan het beschermen van de veiligheid en gezondheid van werknemers en derden. Voor wat betreft een veilig gebruik van stoffen gelden REACH en CLP en de Arbeidsomstandighedenwet gelijktijdig. Indien er een (schijnbare) tegenspraak is, kan alleen aan de wet worden voldaan door aan de strengste regelgeving te voldoen. De focus van REACH is op de stof zoals die is geregistreerd, terwijl de Arbeidsomstandighedenwet gezamenlijke beoordeling eist van alle stoffen waaraan een werknemer op een dag wordt blootgesteld.

Arbowet, Arbobesluit en Arboregeling

In de Arbowet, Arbobesluit en Arboregeling zijn doelvoorschriften opgenomen met betrekking tot gevaarlijke stoffen. Onderstaande doelvoorschriften worden behandeld in deze arbocatalogus.

Arbowet	Doelvoorschrift
Artikel 5	Risico-Inventarisatie & -Evaluatie (RI&E)
Artikel 8	Voorlichting en onderricht
Artikel 11	Algemene verplichtingen van de werknemers
Artikel 15	Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening
Artikel 18	Arbeidsgezondheidskundig onderzoek

Arbowet	Doelvoorschrift
Art. 4.1	Definities
Art. 4.1b.	Zorgplicht van de werkgever
Artikel 4.1c.	Beperken van blootstelling; algemene preventieve maatregelen
Artikel 4.1d.	Beperking van blootstelling: werkpleketikettering
Artikel 4.2	Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, beoordelen
Artikel 4.2a.	Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, aanvullende registratie
Artikel 4.3.	Grenswaarden
Artikel 4.4.	Arbeidshygiënische strategie
Artikel 4.5.	Ventilatie
Artikel 4.6.	Voorkomen van ongewilde gebeurtenissen
Artikel 4.7.	Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen

Artikel 4.10a.	Arbeidsgezondheidskundig onderzoek
Artikel 4.10c.	Dossiers en registratie
Artikel 4.10d.	Voorlichting en onderricht
<i>Afdeling 2. Aanvullende voorschriften kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen</i>	
Artikel 4.11.	Definities
Artikel 4.12.	Schakelbepaling
Artikel 4.13.	Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie
Artikel 4.15.	Lijst van werknemers
Artikel 4.16.	Grenswaarden
Artikel 4.17.	Voorkomen van blootstelling; vervangen
Artikel 4.18.	Voorkomen of beperken van blootstelling
Artikel 4.19.	Beperken van blootstelling
Artikel 4.20.	Hygiënische beschermingsmaatregelen
Artikel 4.21.	Abnormaal blootstellingsniveau

Arbowet	Doelvoorschrift
<i>Afdeling 2 § 4. Arbeidsgezondheidskundig onderzoek</i>	
Artikel 4.23.	Uitvoering en inhoud van het onderzoek bij blootstelling aan kankerverwekkende stoffen
<i>Afdeling 5 aanvullende voorschriften asbest</i>	
Artikel 4.37 en a-c	Definities, toepasselijkheid, afwijkende bepalingen
Artikel 4.44	Risicoklasse 1
Artikel 4.45 en a, b	Preventieve maatregelen, voorlichting en onderricht
Artikel 4.53	Registratie
<i>Afdeling 7. Vluchtige organische stoffen</i>	
Artikel 4.62a.	Definitie
Artikel 4.62b.	Voorkomen van blootstelling; vervangen
<i>Afdeling 10. Bijzondere sectoren en bijzondere categorieën werknemers</i>	
<i>§ 2. Jeugdigen</i>	
Artikel 4.104.	Schakelbepaling
Artikel 4.105.	Arbeidsverboden voor gevaarlijke stoffen en biologische agentia (lid 1 en lid 3)
Artikel 4.106.	Deskundig toezicht bij arbeid met gevaarlijke stoffen (onder a, b, c)

<i>§ 3. Zwangere werknemers en werknemers tijdens de lactatie</i>	
Artikel 4.107.	Schakelbepaling
Artikel 4.108.	Blootstelling aan gevaarlijke stoffen
<i>Hoofdstuk 8: Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering</i>	
<i>Afdeling 1. Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>	
Artikel 8.1.	Algemene vereisten persoonlijk beschermingsmiddel
Artikel 8.2.	Keuze persoonlijk beschermingsmiddel
Artikel 8.3.	Beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen
<i>Afdeling 2. Veiligheids- en gezondheidssignalering</i>	
Artikel 8.4.	Algemene vereisten veiligheids- en gezondheidssignalering

Daarnaast zijn er in Afdeling 5 en 6 artikelen die betrekking hebben op asbest en specifieke gezondheidsschadelijke stoffen (propaansultonverbod, specifieke stoffenverbod, zandsteenverbod, zandstraalverbod, verbod van benzeen en gechloreerde koolwaterstoffen, loodwitverbod).

Arboregeling

Arbowet	Doelvoorschrift
<i>Hoofdstuk 4 Veiligheid tankschepen en gevaarlijke stoffen</i>	
Artikel 4.18	Beoordeling risico van blootstelling aan gevaarlijke stoffen in combinatie
Artikel 4.19 en a, b	(grenswaarden) Gevaarlijke stoffen, biologische grenswaarden, plan van aanpak bij overschrijden grenswaarden
Artikel 4.20	Kankerverwekkende en mutagene stoffen
Artikel 4.20 c	Aanwijzing (kankerverwekkende processen)
<i>Hoofdstuk 8 Veiligheids- en gezondheidssignalering</i>	
Artikel 8.12	Reservoirs en leidingen met gevaarlijke stoffen
Artikel 8.13	Aanbrengen van signalering op reservoirs en leidingen
Artikel 8.14	Plaatsing op leidingen
Artikel 4.15	Signalering bij opslag gevaarlijke stoffen
<i>Bijlagen</i>	
Bijlage XIIc	Additieregels bij het risico van blootstelling aan een mengsel van gevaarlijke stoffen
Bijlage XIII	Wettelijke grenswaarden

Normen en richtlijnen

Voor organisaties binnen de sector waterschappen kunnen de volgende normen en richtlijnen relevant zijn (niet-limitatief):

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen

- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen;
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 30: Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties;
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 31: Overige gevaarlijke stoffen – opslag in tankinstallaties.

NEN-normen

- NEN-EN 689:2018+C1:2019 en: Blootstelling op de werkplek – Meting van de inhalatieblootstelling aan chemische stoffen – Strategie om te voldoen aan de arbeidshygiënische blootstellingsgrenswaarden;
- NEN-EN 529:2005 Adembeschermingsmiddelen – Aanbevelingen voor de keuze, gebruik, verzorging en onderhoud – praktijkrichtlijn⁶;
- NEN-ISO 20560-1:2020 en: Veiligheidsinformatie voor de inhoud van pijpleidingen en tanks – Deel 1: Pijpleidingen.

Specifieke normen voor laboratoria

Niet-uitputtende lijst met normen en richtlijnen voor laboratoria:

- Arbo-informatieblad (AI-blad) 18: Gevaarlijke stoffen, SDU;
- PGS 15 (Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid);
- PGS 9 Cryogene gassen (indien van toepassing);
- REACH (Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemische stoffen);
- EU-GHS (Europese verordening betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels);
- Eural (Europese Afvalstoffenlijst);
- ABM (Algemene Beoordelingsmethodiek voor het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water);
- NEN-EN 14175- 1,2,3,4,6,7,8 en NPR CEN/TS 14175-5 - Zuurkasten;
- NPR 4500 - Zuurkasten - Eisen, beproevingen en aanbevelingen bij plaatsing, gebruik en onderhoud van zuurkasten in laboratoria - Toelichting bij NEN-EN 14175 Zuurkasten;
- NEN-EN 12469:2000 Biotechnologie- Prestatie-eisen voor microbiologische veiligheidswerkkasten;
- NEN-EN 14470 - Brandveiligheidsopslagkasten deel 1 en 2 (indien in gebruik genomen na 1-1- 2006; voorheen NEN2678);
- NEN-EN 15154 Veiligheidsdouches (deel 1:2006 Nooddouches voor laboratoria en 2:2006 Oogdouches);
- NVN-CEN/TS 17441:2020 'Laboratoriuminstallaties - Ventilatiesystemen in laboratoria'.

Voor werken in laboratoria wordt verder verwezen naar de [Arbocatalogus Fenelab](#).

Let op: Raadpleeg altijd de meest recente versie van de normen en richtlijnen.

⁶ De Britse HSE autoriteit heeft in HSG53 een praktische uitwerking gegeven van de inhoud van deze norm.

Overige wetgeving

Een overzicht van wet- en regelgeving met betrekking tot gewasbeschermingsmiddelen en biociden⁷ is opgenomen in bijlage 12.

Gezamenlijke verantwoordelijkheid van werkgever en werknemers

Werkgever en werknemers hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het beheersen van de risico's van gevaarlijke stoffen. Hierbij organiseert de werkgever de randvoorwaarden (beleid, risico-inventarisatie en -evaluatie (Plan-Do-Check-Act cyclus), opleiding & training, beschikbaarheid middelen, toezicht, opvolging van meldingen, bhv). De werknemer past kennis toe, houdt zich aan procedures, meldt gevaarlijke situaties en gebruikt de middelen op de juiste wijze.

Rol Ondernemingsraad (OR)

De Nederlandse Arbeidsinspectie (2020) heeft een handreiking ontwikkeld voor de ondernemingsraad. Zie bijlage 13.

Informatierecht (artikel 31 WOR)

De OR kan alle informatie opvragen die hij voor zijn taak nodig heeft. Ook de Arbowet geeft de OR recht op informatie – met name op het gebied van gevaarlijke stoffen.

Informatierecht	Op grond van:
Een exemplaar van de RI&E	Arbowet art. 5, in het bijzonder Arbobesluit art. 4.2
Een overzicht van de in het bedrijf gehanteerde grenswaarden	Arbobesluit art. 4.3
Een (geanonimiseerd) verslag van de uitkomsten van het (verplichte) arbeidsgezondheidskundig onderzoek bij werknemers die werken met gevaarlijke stoffen, asbest, of biologische agentia	Gevaarlijke stoffen: Arbobesluit art. 4.10c Asbest: Arbobesluit art. 4.5 Biologische agentia: Arbobesluit art. 4.93
Een overzicht van vermoede beroepsziekten	Arbowet art. 9 lid 3
De lijst van blootgestelde werknemers	Arbobesluit. art. 4.15 De OR kan hier op grond van art. 31 WOR om vragen
De (geanonimiseerde) informatie uit de blootstellingsregisters van werknemers die werken met asbest of biologische agentia	Asbest: Arbobesluit art. 4.53 Biologische agentia: Arbobesluit art. 4.93

⁷ Bron: <https://www.ctgb.nl/onderwerpen/wet--en-regelgeving/wet-en-regelgeving-biociden>
Geraadpleegd op 19-01-2022.

De OR moet actief geïnformeerd worden over:

Informatierecht	Op grond van:
Resultaat toetsing RI&E en advies	Arbeidsomstandighedenwet art. 14.3
Geanonimiseerde resultaten arbeidsgezondheidskundig onderzoek	Arbeidsomstandighedenbesluit art. 4.10c
'Abnormale blootstelling' van werknemers aan kankerverwekkende stoffen	Arbobesluit art. 4.21, niet expliciet maar dus zeker óók bij overschrijding van grenswaarden (art. 4.16)
Meldingen aan de toezichthouder bij het werken met asbest	Arbobesluit art. 4.47c
Overschrijding van de grenswaarde voor blootstelling aan asbest	Arbobesluit art. 4.47a
Geanonimiseerde resultaten blootstellingsregistratie asbest	Arbobesluit art. 4.53

Instemmingsrecht (artikel 27 WOR)

De OR heeft instemmingsrecht bij regelingen over arbeidsomstandigheden, in het bijzonder:

Informatierecht	Op grond van:
De wijze waarop de risico-inventarisatie en -evaluatie wordt uitgevoerd	Arbowet Art. 5 en Arbobesluit art. 4.2 en 4.2a
De aanwijzing van de preventiemedewerker(s)	Arbowet Art. 13
Het contract met de arbodienst	Arbowet Art. 14 of 14a
De organisatie van het periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek	Arbowet Art. 18 en, meer in het bijzonder, Arbobesluit art. 4.10a
Het voorlichtingsbeleid over gevaarlijke stoffen	Arbobesluit Art. 4.10d

Adviesrecht (artikel 25 WOR)

Ondernemingsraden hebben adviesrecht bij belangrijke investeringen, zoals bij de introductie van een nieuwe productielijn of nieuwe technologieën. Voordat een werkgever over een investering besluit, moet hij aangeven wat de mogelijke gevolgen voor de werknemers zijn, bijvoorbeeld voor de arbeidsomstandigheden. Zeker als er bij nieuwe processen gevaarlijke stoffen worden gebruikt of kunnen ontstaan, moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd. Zonder RI&E kan de OR niet goed adviseren. Bij gebruik van kankerverwekkende stoffen of een kankerverwekkend proces moet de werkgever aantonen dat dit strikt noodzakelijk is en dat vervanging technisch niet uitvoerbaar is (artikel 4.13 Arbobesluit). Door vooraf mee te denken over de risico's en mogelijke alternatieven, kan de OR bijdragen aan een veiliger en gezonder bedrijf en voorkomen dat investeringen achteraf teruggedraaid moeten worden.

1.3 Taken en functies

Diverse functies binnen organisaties binnen de sector waterschappen kunnen te maken krijgen met gevaarlijke stoffen. In onderstaande tabel 1-1 is een opsomming gemaakt van mogelijke taken, functies en locaties waar gevaarlijke stoffen voor kunnen komen. De functies kunnen ook uitgevoerd worden door derden (bijvoorbeeld aannemers). Bij organisaties in de sector waterschappen, in het bijzonder bij de waterschappen zelf, zijn er risico's voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers door blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Deze stoffen kunnen:

- bewust worden gebruikt (bijvoorbeeld doseren van chemicaliën, metaalzouten en polymeer toepassing, analyseren van gehalten aan diverse stoffen in watermatrices, waterbodan en slib, productie van biogas);
- ontstaan in werkprocessen (zoals lasrook, dieselmotoremissies, kwartsstof);
- ontstaan in de waterketen en watersysteem (zoals H₂S, ammoniak);
- worden opgeslagen, vervoerd, geladen, gelost en/of gebruikt op of naast werklocaties;
- op een andere manier aanwezig zijn (bijvoorbeeld asbest, bodemverontreinigingen, illegale afval- chemicaliën dumping, chroom VI);
- het gevolg zijn van illegale lozingen in het afvalwater of oppervlaktewater.

Medewerkers van verschillende afdelingen kunnen op diverse manieren mogelijk in contact komen met gevaarlijke stoffen. Denk hierbij aan medewerkers die werken in de waterketen en in het watersysteem (bijvoorbeeld medewerkers buitendienst en medewerkers die betrokken zijn bij baggerwerk en grondverzet werkzaamheden) en handhavers. Ook derden die ingezet worden door het waterschap vallen hieronder.⁸

⁸ In Bijlagen 1 (Chroom VI), 2 (Asbest), 3 (Lasrook), 4 (DME), 5 (Verontreinigde grond), 6 (illegale afvaldumping) en 9 (kwartsstof) is meer informatie over deze onderwerpen te vinden.

TABEL 1-1 NIET-LIMITATIEF OVERZICHT VAN TAKEN EN FUNCTIES MET BETREKKING TOT GEVAARLIJKE STOFFEN.

Processtap	Functies
Algemeen	Installatieverantwoordelijke Afdelingshoofd Leidinggevende Veiligheidskundige, arbeidshygiënist Preventiemedewerker Inkoopmedewerker Kantoormedewerker Heffingstechnoloog
Nieuwbouw, verbouw en sloop	Projectleider Ontwerper Constructeur Technoloog Beheerder Onderhoudsmidewerker Derden (onder andere uitvoerder van de werkzaamheden) Veiligheidskundige, arbeidshygiënist Inkoopmedewerker
Beheer	Beheerder Operator Zuiveringstechnicus (klaarmeester) Veiligheidskundige, arbeidshygiënist Baggeraar Muskusrattenbeheerders Derden Inkoopmedewerker Monsternemer-monstername acceptant Analist Hydrobioloog
Onderhoud	Monteur Schoonmaker Werkvoorbereider Onderhoudsdeskundige Onderhoudsmidewerker Derden (onder andere uitvoerder van de werkzaamheden) Veiligheidskundige, arbeidshygiënist
Handhaving	Handhaver

In paragraaf 2.3 wordt nader ingegaan op functies en taken binnen organisaties binnen de sector waterschappen en wordt een overzicht gegeven van algemene en specifieke maatregelen in relatie tot werken met gevaarlijke stoffen.

1.4 Een integrale aanpak van gevaarlijke stoffen

Deze arbocatalogus beschrijft een integrale aanpak gebaseerd op de Arbowet, goede praktijken en inzichten van deskundigen en het 4 stappenplan van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

TABEL 1-2 INTEGRALE OPLOSSINGEN: PREVENTIEVE MAATREGELEN.

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
	Preventieve maatregelen					
Algemeen	Beleid gevaarlijke stoffen	1. Stel een beleid gevaarlijke stoffen op.	Arbowet art. 5	X		2.1.1
	RI&E	2. Beoordeel in de RI&E of medewerkers bloot kunnen worden gesteld aan gevaarlijke stoffen.	Arbowet art. 5	X		2.1.2.2
	Verdiepende RI&E	3. Voer een verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen uit.	Arbobesluit art. 4.2	X		2.1.2.3
		4. Laat de verdiepende RI&E toetsen door een kerndeskundige (arbeidshygiënist of bedrijfsarts).	Arbowet art. 14 lid 1a	X		2.1.2.3
	4 stappenplan	5. Pas het 4 stappenplan gevaarlijke stoffen van de Nederlandse Arbeidsinspectie toe.				2.1.2
Stap 1: Inventariseren						
	Register Gevaarlijke stoffen voor alle aanwezige stoffen	6. Inventariseer alle gevaarlijke stoffen/mengsels die in het waterschap aanwezig zijn en die: • gebruikt worden; • gemaakt worden; • ontstaan tijdens het werk; • op voorraad zijn.	Arbobesluit art. 4.2 lid	X		2.1.2.1
	Stofeigenschappen en grenswaarde	7. Leg voor alle gevaarlijke stoffen die in uw bedrijf aanwezig zijn vast: • alle eigenschappen die gevaarlijk kunnen zijn voor de veiligheid en gezondheid van uw medewerkers; • de grenswaarde voor blootstelling.	Arbobesluit art. 4.2 lid 5 onder a Arbobesluit art. 4.2 lid 7	X X		2.1.2.1
	Veiligheidsinformatieblad	8. Gebruik het Veiligheidsinformatieblad (VIB) om de eigenschappen van een gevaarlijke stof op te zoeken.	Arbobesluit art. 4.2 lid 5 onder a			2.1.2.1

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
	Preventieve maatregelen					
Stap 1: Inventariseren	Grenswaarde: Niet ingekochte stoffen (stoffen die in het proces ontstaan)	9. Gebruik voor het selecteren van de grenswaarde de volgende rangorde:				2.1.2.1
		1. Wettelijke grenswaarde in Nederland;	Arbobesluit Art. 4.3 lid 1	X		
		2. Grenswaarde EU (IOLV, BOEL), Duitsland (TRGS900), Spanje (LEP), Frankrijk (VLEP), UK (WEL);	Arbobesluit Art. 4.3 lid 2	X		
		3. Wetenschappelijke advieswaarden (Gezondheidsraad, RAC, AC GIH-TLV, NOISH REL);		X		
		4. DNELs zoals vastgesteld door registranten onder REACH;		X		
		5. Hazard banding, Kick-off grenswaarde.		X		
	CMR stoffen	10. Ga na of de gevaarlijke stof een CMR- categorie 1 stof is en registreer dit in de in gevaarlijke stoffen lijst.	Arbobesluit art. 4.2, 4.2a, 4.3, 4.13, 4.15, 4.16			2.1.2.1
		• Controleer de stoffen op de volgende H-zinnen in het VIB: H350 = C H340 = M H360 = R H361 = R H362 = R		X		
		• Gebruik de lijst van SZW om te controleren of de stof voor de arbowet behandeld moet worden als een CMR 1 stof.		X		
	Autorisatie of restrictielijst	11. Controleer en leg vast of de gevaarlijke stoffen op de autorisatielijst of restrictie lijst staan.	Arbobesluit art. 4.2 lid 9	X		2.1.2.1

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
	Preventieve maatregelen					
	Extra gegevens CMR-stoffen	12. Leg voor CMR-stoffen vast:	Arbobesluit art. 4.13	X		2.1.2.1
Stap 1: Inventariseren		de reden waarom het gebruik van een kanker verwekkende, mutagene of reprotoxische stof of het toepassen van een kankerverwekkend proces voor het verrichten van de arbeid strikt noodzakelijk is en vervanging technisch niet uitvoerbaar is.	Arbobesluit art. 4.13 a	X		
		de hoeveelheid van de kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stof die per jaar pleegt te worden vervaardigd of gebruikt dan wel aanwezig pleegt te zijn in verband met de opslag respectievelijk de frequentie waar mee een proces per jaar pleegt te worden toegepast.	Arbobesluit art. 4.13 onder b	X		
		het soort arbeid dat met de kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stof pleegt te worden verricht of waarbij het kankerverwekkende proces pleegt te worden toegepast.	Arbobesluit art. 4.13 onder c	X		
		het aantal werknemers dat aan een kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stof of een kankerverwekkend proces pleegt te worden blootgesteld of kan worden blootgesteld.	Arbobesluit art. 4.13 onder d	X		
		de preventieve maatregelen die zijn genomen om de blootstelling van werknemers aan kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stof of aan stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen te voorkomen te minimaliseren.	Arbobesluit art. 4.13 onder e	X		
		de persoonlijke beschermingsmiddelen die worden gebruikt bij arbeid waarbij werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stoffen of aan stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen.	Arbobesluit art. 4.13 onder f	X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
	Preventieve maatregelen					
		de gevallen waarin kankerverwekkende of mutagene of reprotoxische stof of kankerverwekkende processen worden vervangen door stoffen of processen waarbij de werknemers niet of minder aan gevaar voor hun veiligheid of gezondheid worden blootgesteld.	Arbobesluit art. 4.13 onder g	X		
		een lijst van alle werknemers die kunnen of worden blootgesteld aan CMR-stoffen.	Arbobesluit art. 4.15 lid 1	X		2.1.2.1
	Extra gegevens: Verdachte stoffen	13.Leg voor verdachte stoffen vast: verdachte R-stoffen: dezelfde extra gegevens als voor R-stoffen.		X		2.1.2.1
		verdachte CM-stoffen: niet verplicht om hiervoor extra gegevens vast te leggen. Het kan wel handig zijn om deze stoffen als ‘verdacht’ te markeren in de inventarisatie, zodat deze makkelijk terug zijn te vinden als dat nodig is.			X	
	Stap 2: Beoordelen					
Meten of kwantitatieve schattingsmethode		14.Bepaal het bloot-stellingsniveau voor alle gevaarlijke stoffen door te meten of door kwantitatieve schattingsmethode.	Arbobesluit art. 4.2 lid 3, lid 4	X		2.1.3.1
Combinatie		15.Bepaal of er blootstellings-risico's zijn door combinatie van gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.2 lid 6	X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
	Preventieve maatregelen					
Stap 2: Beoordelen	Toetsing aan grenswaarde	16.Toets het blootstellingsniveau aan de grenswaarde.	Arbobesluit art. 4.2 lid 7	X		2.1.3.2
	Clusterbeoordeling	17.Voer bij de aanwezigheid van een groot aantal (> 100) gevaarlijke stoffen waaraan werknemers kunnen worden blootgesteld een clusterbeoordeling uit.			X	
	Blootstelling CMR-stoffen	18.Leg vast of de blootstelling aan CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbaar is.	Arbobesluit art. 4.13 lid a 4.17, art. 4.18 lid 1, 2 en 3	X		2.1.3.3
Stap 3: Maatregelen						
	Gezond verstand maatregelen	19.Pas maatregelen met gezond verstand toe.			X	2.1.4
	Arbeidshygiënische strategie	20.Pas de maatregelen conform de arbeidshygiënische strategie (AHS) toe: • elimineer de stof; • vervang de gevaarlijke stof; • pas technische maatregelen toe; • pas organisatorische maatregelen toe; • geef persoonlijke beschermingsmiddelen aan individuele medewerkers.	Arbowet art. 3 lid 1 onder b Arbobesluit art. 4.4	X		2.1.4.1
	CMR-stoffen vervangen	21.Vervang indien mogelijk CMR-stoffen door minder schadelijke alternatieven.	Arbobesluit art. 4.17	X		2.1.4.1
	CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbare maatregelen	22.Pas bij CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbare maatregelen toe.	Arbobesluit art. 4.13 lid a Arbobesluit art. 4.17, art. 4.18 lid 1, 2 en 3	X		2.1.4.1
	Zwangeren en borstvoeding	23.Zorg dat een zwangere werknemster of een werknemster die borstvoeding geeft: • niet blootgesteld wordt aan lood en loodverbindingen; • niet wordt blootgesteld aan gevaarlijke stoffen die de gezondheid van het ongeboren kind of de zuigeling schade kunnen toebrengen via een genotoxisch werkingsmechanisme en die via de moeder het ongeboren kind of de zuigeling kunnen bereiken.	Arbobesluit art. 4.108	X		2.1.4.2

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Stap 3: Maatregelen	Preventieve maatregelen					
	Medewerkers in vruchtbare leeftijd	24. Beoordeel in de RI&E de blootstellingsrisico's die een gevaar vormen voor de vruchtbaarheid van mannen en/of vrouwen of het nageslacht en leg de maatregelen vast.		X		2.1.4.2
	Jeugdigen	25. Zorg dat jeugdigen: • geen arbeid verrichten met of niet worden blootgesteld aan een gevaarlijke stof die voldoet aan criteria voor één of meer van de volgende gevarenaanduidingen als bedoeld in EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels: H-zinnen 300, 301, 310, 311, 317, 330, 331, 334, 340, 341, 350, 350i, 351, 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360Df, 361, 361f, 361d, 361fd, 362, 370, 371, 372 of 373; • geen arbeid verrichten aan of met kuipen, bassins, leidingen of reservoirs waarin zich één of meer van de hierboven bedoelde stoffen aanwezig zijn.	Arbobesluit artikel 4.105	X		2.1.4.2
	Opslag gevaarlijke stoffen	26. Zorg voor deugdelijke opslagvoorzieningen van gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 3.2, 4.1c lid 1b			2.1.4.3
		27. Zorg dat medewerkers geïnstrueerd zijn in het veilig opslaan van gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder k	X		
		28. Houd toezicht op de opslag van gevaarlijke stoffen.		X		
		29. Beperk zoveel mogelijk de hoeveelheid gevaarlijke stoffen op de werkplek zoveel mogelijk te beperkt tot de werkvoorraad.	Arbobesluit art. 1.52 Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder i	X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Stap 3: Maatregelen	Preventieve maatregelen					
		30.Zorg dat de werkvoorraad op de werkplek altijd verpakt is in een deugdelijke en afgesloten verpakking.	Arbobesluit art. 4.1d lid 3 a, b, c, d	X		
		31.Ga na welke eisen uit PGS-en van toepassing zijn op de opslag voor gevaarlijke stoffen en leef deze eisen na.			X	
	Orde en netheid en hygiëne	32.Zorg voor een opgeruimde werkplek.	Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder h			2.1.4.4
		33.Stel hygiëneregels op en breng medewerkers op de hoogte van de hygiëneregels en leef deze na.	Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder l			
		34.Scheid afval en sla afval correct op.	Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder j			
	Schoonmaak. Onderhoud en reparatie	35.Inventariseer de risico's met betrekking tot gevaarlijke stoffen voor schoonmaak, onderhoud en reparatiewerkzaamheden.	Arbobesluit art. 4.1b lid 2a			2.1.4.5
		36.Tref maatregelen om de schoonmaak, onderhoud en reparatie werkzaamheden veilig uit te voeren.	Arbobesluit art. 4.1b lid 2b, lid 2c Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder c			
		37.Stel installaties of installatiedelen die gevaarlijke stoffen bevatten veilig door middel van LoToTo.	Arbobesluit art. 4.4 lid 3	X		
	Integriteit van nieuwe en bestaande installaties	38.Nieuwe installaties: a. stel een programma van eisen op.		X		2.1.4.6
		b. pas de geldende normen en praktijkrichtlijnen toe.		X		
		c. voer een risicostudie (bij voorkeur HAZOP) uit in een multidisciplinair team.		X		
		39. Bestaande installaties: a. voer een risicostudie (bij voorkeur HAZOP) uit in een multidisciplinair team.		X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Stap 3: Maatregelen	Preventieve maatregelen					
		40.Houd rekening met eisen voor ventilatie bij CMR-stoffen en stoffen met H-zin 334.	Arbobesluit art. 4.5	X		
		41.Voer een SIL/ LOPA-studie uit na de HAZOP om te bepalen wat de betrouwbaarheid van veiligheidskritische systemen moet zijn.			X	
	Etikettering en pictogrammen	Zorg ervoor dat: 42.Informatie over gevaarlijke stoffen op verpakte gevaarlijke stoffen en stoffen die in leidingwerk, installaties en opslag aanwezig zijn afgelezen kunnen worden door aanwezige etikettering en pictogrammen.	Arbobesluit art. 4.1d. lid 1a, 1b	X		2.1.4.7
		43.De signalering op de zichtbare zijden in de vorm van hard materiaal, zelfklevend materiaal of verf zijn aangebracht.	Arboregeling art. 4.13	X		
		44.Gevarenpictogrammen en signaalwoorden zichtbaar aanwezig zijn en in nabijheid van de meest gevaarlijke plaatsen, zoals kleppen en aansluitingspunten aanwezig zijn.	Arboregeling art. 8.14	X		
		45.Plaatsen, lokalen of afgesloten ruimten die worden gebruikt voor de opslag van aanzienlijke hoeveelheden zijn voorzien van waarschuwingsborden en signaalwoorden.	Arboregeling art. 8.15, art. 4.10 en art. 4.12	X		
		46.Gebruik bij installaties en leidingwerk de ISO 20560-1:2020 en om de flow richting aan te geven.			X	
	Transport	47.Stel veiligheidsinstructies op voor het transport, laden en lossen van gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder j	X		2.1.4.8
		48.Licht medewerkers, transporteurs en chauffeurs voor over de veiligheidsinstructies met betrekking tot transport, laden en lossen van gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder k	X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Stap 3: Maatregelen	Preventieve maatregelen					
		49.Zorg dat auto's, bestelbussen en vrachtauto's zijn uitgerust met speciale voorzieningen om deze stoffen veilig te kunnen transporteren: a. vervoer gevaarlijke stoffen niet in de cabine; b. zorg dat stoffen niet kunnen vrijkomen (let op toename van de druk als de binnentemperatuur oploopt); c. de verpakkingen van de stoffen zijn deugdelijk vastgezet in de voertuigen.	Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder b.	X		
		50.Betrek een veiligheidsadviseur ADR (indien geen vrijstelling).		X		
	Persoonlijke beschermingsmiddelen	51.Leg op basis van de RI&E vast voor welke activiteiten persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt dienen te worden.	Arbowet art. 8.1 en 8.2	X		2.1.4.9
		52.Verstrek de PBM's gratis aan de medewerkers.	Arbowet art. 8.1 en 8.2	X		
		53.Zorg dat het type PBM geschikt is voor de gebruiker (bijvoorbeeld middels een pasvorm/fittest). Voor specifieke PBM's geldt dat zij alleen gebruikt mogen worden als de gebruiker van het PBM hiervoor lichamelijk gekeurd is.	Arbowet art. 8.1 en 8.2			
		54.Zorg voor voorlichting over het gebruik, opslag en onderhoud van de PBM's aan de medewerker die het PBM gebruikt.	Arbowet art. 8.1, 8.2, 8.3	X		
		55.Stem met inkoop af welk (type) PBM ingekocht moeten worden.			X	
		56.Houd toezicht op het gebruik van het PBM.	Arbobesluit art. 8.3 lid 2	X		
		57.Bepaal de effectiviteit van adembeschermingsmiddelen en gebruik bijlage 7.			X	
		58. Bepaal de effectiviteit van handschoenen en gebruik Bijlage 8.			X	
		59.Stel een handschoenenplan op en gebruik Bijlage 11 voor het opstellen van een handschoenenplan.			X	

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Preventieve maatregelen						
Stap 4: Borging	Beheersen van wijzigingen	60.Stel een procedure beheersen van wijzigingen (management of change – MOC) op.	Arbobesluit art. 4.2 lid 8	X		2.1.5.1
		61.Besteed in de procedure aandacht aan interne en externe wijzigingen in relatie tot werken met gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.2 lid 8	X		
		62.Voer een risicoanalyse uit met deskundige personen (bijvoorbeeld veiligheidskundige/arbeidshygiënist, procestechnoloog).		X		
		63.Gebruik de voorbeeld-procedure uit Arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid voor het opstellen van een proces beheersen van wijzigingen.			X	
	Preventief Medisch Onderzoek	64.Bied een PMO gevaarlijke stoffen aan voor medewerkers die voor het eerst gaan werken met gevaarlijke stoffen (nul-meting of het intrede-onderzoek).	Arbobesluit art. 4.10a. lid 1	X		2.1.5.2
		65.Bied medewerkers periodiek een arbeidsgezondheidskundig onderzoek aan.	Arbowet art. 18	X		
		66.Bied tussentijds een arbeidsgezondheidskundig onderzoek aan bij andere medewerkers indien bij een medewerker een schadelijke invloed op de gezondheid dan wel een aantoonbare ziekte wordt geconstateerd is die het gevolg zou kunnen zijn van blootstelling aan gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.10a. lid 2	X		
		67.Bied op verzoek van de werkgever of de betrokken werknemer het arbeidsgezondheidskundig onderzoek opnieuw aan, voer dan wel opnieuw uit. De resultaten van het hernieuwde onderzoek treden in de plaats van het daaraan voorafgaande.	Arbobesluit art. 4.10a. lid 3	X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Preventieve maatregelen						
Stap 4: Borging		68.Zorg dat de werknemer geïnformeerd wordt over de wijze waarop de persoon na beëindiging van de blootstelling in de gelegenheid wordt gesteld een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan.	Arbobesluit art. 4.10a. lid 4	X		
		Bij werkzaamheden met CMR-stoffen: 69.Dient de bedrijfsarts de blootstelling aan deze stoffen te kunnen beoordelen en te kunnen adviseren over preventieve maatregelen.	Arbobesluit art. 4.23 lid 2	X		
		70.Dient de bedrijfsarts bij het PMO Gevaarlijke Stoffen onder andere de volgende maatregelen te treffen: • het aanleggen van een dossier met de medische voorgeschiedenis en het beroepsverleden van de werknemer; • het voeren van een persoonlijk gesprek; • indien gepast, biologische monitoring alsmede opsporing van de eerste en nog reversibele effecten	Arbobesluit art. 4.15 lid 1 Arbobesluit art. 4.23 lid 2	X		
	Voorlichting en onderricht	71.Geef voorlichting en onderricht over: • de gevaren voor de gezondheid van de stoffen bij het werk; • aard van de blootstelling; • grenswaarden en maatregelen bij overschrijding van de grenswaarden; • maatregelen om blootstelling te voorkomen of te beperken; • maatregelen ter voorkoming van calamiteiten; • hygiënische maatregelen; • het dragen en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen; • maatregelen bij calamiteiten met gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.10d. lid 1	X		2.5.1.3
		72.Gebruik de informatie van de leverancier over de gevaarlijke stof om medewerkers op de hoogte te brengen van de risico's en maatregelen.	Arbobesluit art. 4.10d. lid 2	X		

	Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Preventieve maatregelen						
Stap 4: Borging		73.Zorg dat voorlichting en onderricht wordt afgestemd op de resultaten van de verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen.	Arbobesluit art. 4.10d. lid 3	X		
		74.Zorg dat voorlichting en onderricht wordt geactualiseerd indien gewijzigde omstandigheden hiertoe aanleiding geven.	Arbobesluit art. 4.10d. lid 4	X		
		75.Gebruik de Stoffen app. De stoffen app van de Nederlandse Arbeidsinspectie is een handige tool om informatie over gevarenpictogrammen op te zoeken.			X	
	Toezicht	76.Houd adequaat toezicht bij werkzaamheden met gevaarlijke stoffen.	Arbowet art. 8 lid 4	X		2.5.1.4
		77.Sprek medewerkers aan op onveilige handelingen, situaties, risico's en maatregelen.	Arbowet art. 8 lid 1, lid 4	X		

TABEL 1-3 INTEGRALE OPLOSSINGEN: REPRESSIEVE MAATREGELEN.

Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Repressieve maatregelen					
Bedrijfs-hulpverlening	78.Zorg dat in het bhv/noodplan ongevals-/blootstellings-scenario's met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen.	Arbowet art. 3 lid 1e Arbobesluit art. 4.7 lid 5	X		2.2.1
	79.Stem met bevoegd gezag het bhv-plan af.	Arbobesluit art. 4.7 lid 4	X		
	80.Oefen periodiek de noodscenario's met gevaarlijke stoffen uit het bhv/noodplan.	Arbowet art. 15 lid 3 Arbobesluit art. 4.7 lid 4	X		
	81.Evalueer de oefeningen ter verbetering van de bedrijfshulpverlening.	Arbowet art. 3 lid 4	X		
	82.Rust de bhv'ers uit met geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen in het geval opgetreden moet worden bij een ongevalsscenario met gevaarlijke stoffen.	Arbowet art. 15 lid 3	X		

Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Repressieve maatregelen					
Repressieve voorzieningen	83.Zorg voor voldoende geschikte middelen om de gevolgen van een LOC met een gevaarlijke stof te minimaliseren en veilig restanten op te kunnen ruimen.	Arbobesluit art. 4.7 lid 2	X		2.2.2
	84.Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad om na te gaan welke repressiemiddel geschikt is voor de stof.	Arbobesluit art. 4.7 lid 4	X		
	85.Controleer periodiek de repressieve middelen (bijvoorbeeld op werking, aanwezigheid, volledigheid, houdbaarheidsdatum).	Arbobesluit art. 4.7 lid 3e	X		
	86.Licht medewerkers met regelmaat voor over het gebruik van repressieve voorzieningen en train ze in het gebruik.	Arbowet art. 15 lid 3 Arbobesluit art. 4.7 lid 4	X		
Melding en registratie van arbeids-ongevallen en beroepsziekten	87.Zorg dat medewerkers bekend zijn met de wijze waarop incidenten en (bijna-)ongevallen met gevaarlijke stoffen gemeld moeten worden.	Arbowet art. 8 lid 1 Arbobesluit art. 4.7 lid 2	X		2.2.3
	88.Meld een arbeidsongeval indien deze meldingsplichtig is bij de Nederlandse Arbeidsinspectie.	Arbowet art. 9 lid 1	X		
	89.Meld een begroepsziekte bij het NCvB indien er sprake is van een beroepsziekte.	Arbowet art. 9 lid 3	X		
	90.Tref naar aanleiding van incidenten- en ongevalsonderzoek verbetermaatregelen.	Arbowet art. 5 lid 4 Arbowet art. 3 lid 4	X		

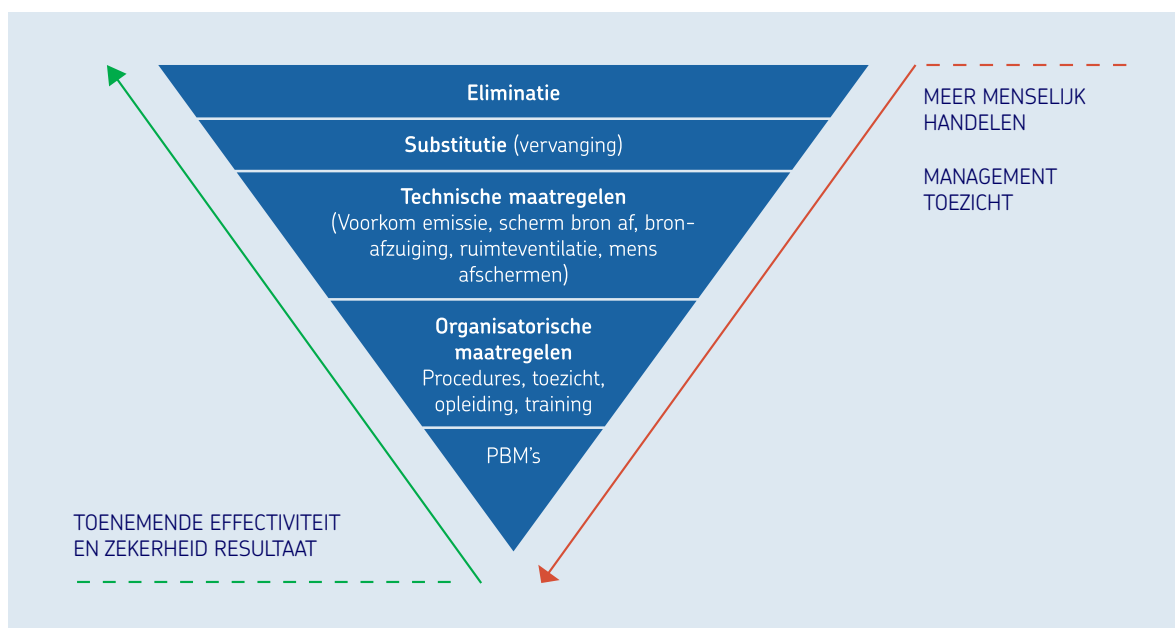
TABEL 1-4 INTEGRALE OPLOSSINGEN: MAATREGELEN PER FUNCTIE/TAAK.

Aanpak	Aspect	Verplicht volgens Arbowet	Verplicht volgens catalogus	Aanbevolen volgens catalogus	Uitwerking in paragraaf
Maatregelen per functie					
Maatregelen per functie	91.Tref passende maatregelen op basis van de risico-inventarisatie en -evaluatie op functie-/ taakniveau.	X	X		2.3

2 Oplossingenboek

Het doel van een arbocatalogus is het aanreiken van oplossingen voor een bepaald risico. In deze arbocatalogus betreft het oplossingen om de risico's op blootstelling aan gevaarlijke stoffen te verkleinen.

Bij het vinden van oplossingen om de risico's van gevaarlijke stoffen te beperken, dienen voldoende preventieve en repressieve maatregelen genomen te worden en dient rekening te worden gehouden met de arbeidshygiënische strategie. Deze niveaus dienen te worden doorlopen (middels ESTOP), beginnend bij de bron, volgens het principe 'redelijkerwijs'.



FIGUUR 2-1 ESTOP-STRATEGIE.

Let op: Uitzonderingen bij de arbeidshygiënische strategie zijn van toepassing op kankerverwekkende of mutagene stoffen. Zie verder paragraaf 2.1.3.3.

In de volgende sub-paragrafen worden achtereenvolgens behandeld:

- Preventieve maatregelen (paragraaf 2.1)
 - Beleid gevaarlijke stoffen (paragraaf 2.1.1)
 - Het 4 stappenplan van de Nederlandse Arbeidsinspectie (paragraaf 2.1.2)
 - Stap 1: Inventarisatie (paragraaf 2.1.2.1)
 - Stap 2: Beoordelen (paragraaf 2.1.3)
 - Stap 3: Maatregelen (paragraaf 2.1.4)
 - Stap 4: Borging (paragraaf 2.1.5)
- Repressieve maatregelen (paragraaf 2.2)
 - Bedrijfs hulpverlening (paragraaf 2.2.1)
 - Repressieve voorzieningen (paragraaf 2.2.2)
 - Melding en registratie van arbeidsongevallen en beroepsziekten (paragraaf 2.2.3)

2.1 Preventieve maatregelen

Organisaties binnen de sector waterschappen dienen preventieve maatregelen te nemen zoals dit hoort bij de zorgplicht van de werkgever conform Arbobesluit (artikel 4.1b) en het beperken van de blootstelling (artikel 4.1c). In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de preventieve maatregelen en het 4 stappenplan van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

2.1.1 Beleid gevaarlijke stoffen

OPLOSSINGEN:

- Stel een beleid gevaarlijke stoffen op.

TIPS:

- Gebruik het voorbeeld beleid gevaarlijke stoffen voor het opstellen van het beleid. Zie voorbeeld 1.

Een organisatie stelt zijn arbeidsomstandighedenbeleid gevaarlijke stoffen vast op basis van de verdiepte risico-inventarisatie en -evaluatie gevaarlijke stoffen, de stand van de techniek en ervaringen (bijvoorbeeld arbeidsongevallen en incidenten). Het beleid is erop gericht de veiligheid en gezondheid van de werknemers te beschermen (resultaatverplichting) en houdt rekening met werknemers met grotere gevoeligheid (bijvoorbeeld vrouwen in de vruchtbare leeftijd, zogenden, jeugdigen).

Hieronder is een voorbeeld beleid gevaarlijke stoffen opgenomen.

VOORBEELD 1: BELEID GEVAARLIJKE STOFFEN

Binnen organisatie XXX hanteren wij voor gevaarlijke stoffen het ESTOP-principe.

Dit staat voor:

- Eliminatie;
- Substitutie;
- Technische maatregelen;
- Organisatorische maatregelen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Organisatie XXX werkt indien mogelijk met ongevaarlijke stoffen. Indien het toch onvermijdelijk is om met gevaarlijke stoffen te werken, wordt hiervoor een veilige werkwijze gehanteerd.

Voorbeelden van gevaarlijke stoffen bij organisatie XXX zijn:

- koelstoffen;
- accuzuren en -gassen;
- schoonmaakmiddelen;
- kooldioxide;
- koolmonoxide;
- reststoffen en chemicaliën bij zuiveringsinstallaties;
- gewasbeschermingsmiddelen en biociden;
- lasrook, spuitbussen en andere chemische hulpmiddelen bij de technische dienst.

Het is van belang om de gevaarlijke stoffen die in de organisatie gebruikt worden of vrijkomen grondig in kaart te brengen en waar nodig beschermende maatregelen te treffen. De organisatie heeft de verantwoordelijkheid voor de veiligheid en gezondheid van medewerkers die bloot worden gesteld aan gevaarlijke stoffen. Ook de medewerker heeft zijn of haar eigen verantwoordelijkheid in het veilig werken met gevaarlijke stoffen.

2.1.2 Het 4 stappenplan gevaarlijke stoffen

OPLOSSINGEN:

- Pas het 4 stappenplan gevaarlijke stoffen van de Nederlandse Arbeidsinspectie toe.
 - Stap 1: Inventariseren
 - Stap 2: Beoordelen
 - Stap 3: Maatregelen
 - Stap 4: Borging

Voor een effectief beleid gevaarlijke stoffen is het 4 stappenplan van de Nederlandse Arbeidsinspectie de gouden standaard.

TABEL 2-1 HET 4 STAPPENPLAN GEVAARLIJKE STOFFEN VAN DE NEDERLANDSE ARBEIDSINSPECTIE.

Stap 1 Inventariseren	Stap 2 Beoordelen	Stap 3 Maatregelen	Stap 4 Borging
• Welke stoffen (en mengsels) zijn aanwezig en aan welke stoffen kunnen werknemers worden blootgesteld • Eigenschappen vastleggen • Kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen • Autorisatie en restrictie	• Blootstellingsniveau, mate, hoogte en duur • Meten of schatten • Toetsen aan grenswaarden • Gevolgen	• Arbeidshygiënische strategie • Maatregelen met gezond verstand • Bij carcinogene en mutagene stoffen alle technische uitvoerbare maatregelen genomen • Blootstellingsscenario Veiligheidsinformatieblad	• Meten effectiviteit maatregelen • Veranderingen signaleren en opvolging geven • Voorlichting en instructies • Toezicht • Noodplan aanwezig • Medisch onderzoek

In de volgende sub-paragrafen wordt nader ingegaan op het 4 stappenplan.

2.1.2.1 Stap 1: Inventariseren

OPLOSSINGEN

- Voer een RI&E uit en leg vast of er sprake is van risico's met betrekking tot blootstelling aan gevaarlijke stoffen.
- Voer een verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen uit indien uit de RI&E blijkt dat er sprake is van blootstellingsrisico's.
 - Beoordeel of medewerkers kunnen of worden blootgesteld aan welke gevaarlijke stoffen.
 - Voer een clusterbeoordeling uit als er een groot aantal (> 100) gevaarlijke stoffen zijn waaraan werknemers kunnen worden blootgesteld.
- Toets de RI&E door een kerndeskundige met voldoende expertise (arbeidshygiënist of bedrijfsarts).
- Stel een compleet overzicht op van gevaarlijke stoffen.
 - Verzamel voor alle stoffen met gevaarsymbolen / H-zinnen op het etiket het veiligheidsinformatieblad
 - Stel een register op en leg vast:
 - de grenswaarde van blootstelling;
 - gevaarseigenschappen van de stof;
 - of de stof een CMR-stof is (inclusief H-zinnen);
 - of de stof op de autorisatie of restrictielijst staat.

TIPS

- Indien er geen VIB van het product is kan stofinformatie via de Europese ECHA databank worden opgezocht of contact worden opgenomen met de REACH helpdesk via <http://www.chemischestoffengoedgeregeld.nl/>
- Controleer de correctheid van de informatie uit het VIB met de VIB-check.

De eerste stap is inventariseren en start bij de RI&E en verdiepende RI&E Gevaarlijke stoffen van de organisatie.

2.1.2.2 Risico-inventarisatie & -evaluatie (RI&E)

Organisaties in de sector waterschappen zijn verplicht tot het uitvoeren van een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) (Arbowet artikel 5). Uit de RI&E komt onder andere naar voren of de organisatie met gevaarlijke stoffen werkt, of wordt voldaan aan de wettelijke verplichtingen en of de veiligheid en gezondheid van de werknemers afdoende is beschermd. De RI&E dient getoetst te zijn.

Toetsen van de RI&E

Per 1 juli 2022 moeten arbodeskundigen gecertificeerd zijn om een RI&E te mogen toetsen. Het gaat om de:

- arbeids- en organisatiedeskundige;
- hogere veiligheidskundige en
- arbeidshygiënist.

Het nieuwe schema geldt niet voor de vierde arbodeskundige, de bedrijfsarts. Voor deze arbodeskundige is een BIG-registratie voldoende.

Systeem- en scope toetsing

Met de invoering van het nieuwe certificatieschema gaat ook de procedure van de toetsing veranderen. Dit heeft gevolgen voor werkgevers die verplicht zijn de RI&E te laten toetsen.

Die toetsing wordt verdeeld in:

- een systeemtoetsing, waarbij wordt beoordeeld of de RI&E aan alle wettelijke verplichte onderdelen voldoet en
- een scopetoetsing, waarbij wordt bekeken of alle risico's juist en afdoende in kaart zijn gebracht. Dit vraagt om inhoudelijke kennis van de kerndeskundige.

De publicatie over het nieuwe certificatieschema is te vinden in de [Staatcourant 2022, 7977](#).

2.1.2.3 Verdiepende RI&E

In de verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen wordt beoordeeld of én aan welke gevaarlijke stoffen de medewerkers kunnen worden blootgesteld. Indien medewerkers worden of kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, moet de aard, de mate en de duur van die blootstelling aan gevaarlijke stoffen worden beoordeeld en de gevaren voor de werknemers worden bepaald (Arbobesluit artikel 4.2).

Start met het inventariseren van alle gevaarlijke stoffen die bij de organisatie aanwezig zijn. Het gaat hierbij om stoffen die:

- op voorraad staan en gebruikt worden (alle producten die gekocht worden met gevaarsymbolen op de verpakking);
- gemaakt worden (productie) of ontstaan (bijvoorbeeld bij thermische drukhydrolyse, slibkoek of gassen die ontstaan in persleidingen, stoffen in luchtafzuiginstallatie of hoogspanningsschakelaars). Voorbeelden van stoffen zijn: natuurlijk knalgas, ozon, Arsenides, H₂S, methaanthiol (CH₄S), zwaveldioxide (SO₂), Furaan (C₄H₄O), Dimethyldisulfide (CH₃SSCH₃), vluchtige organische stoffen (VOS) uit industrieel afvalwater, rioolgas (verschillende samenstelling van stoffen, mogelijk ook onbekend);
- ontstaan tijdens het werk (bijvoorbeeld lasrook, dieselmotoremissies);
- op een andere manier aanwezig zijn (bijvoorbeeld asbest, kwartsstof, chroom 6, bodemverontreinigingen, illegale afvaldumping).

Ingekochte producten zijn vaak mengsels. Alle stoffen die bijdragen aan het gevaar van het mengsel moeten worden opgenomen in de inventarisatielijst en worden meegenomen bij de blootstellings-beoordeling. Dit geldt ook voor mengsels. Hierbij moeten minimaal alle stoffen die bijdragen aan de gevaarsclassificatie worden opgenomen in de inventarisatielijst.

Verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen laten toetsen

De organisatie moet de verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen laten toetsen door een kerndeskundige (arbeidshygiënist of bedrijfsarts).

2.1.2.4 Inventarisatielijst

Het overzicht van gevaarlijke stoffen dient compleet te zijn en de volgende gegevens per stof te bevatten:

- alle eigenschappen die gevaarlijk kunnen zijn voor de veiligheid en gezondheid van de medewerkers;
- de grenswaarden voor blootstelling.

Eigenschappen van gevaarlijke stoffen

Informatie over eigenschappen van stoffen kan op verschillende manieren worden verkregen.

Veiligheidsinformatieblad

De eigenschappen van een ingekochte gevaarlijke stof staan in het Veiligheidsinformatieblad (VIB) of Safety Data Sheet (SDS) die de organisatie ontvangt van de leverancier. Het bewaren van de VIB's van alle stoffen is verplicht (dit mag hard copy of digitaal) en zij dienen beschikbaar te zijn voor medewerkers. Indien er geen VIB van het product is kan stofinformatie via de Europese ECHA databank worden opgezocht of contact worden opgenomen met de REACH helpdesk via <http://www.chemischestoffengoedgeregeld.nl/>. Nuttige informatie is ook beschikbaar in de Gestis database [GESTIS Substance Database](#). Voor meer informatie over het VIB zie bijlage 10.

H-zinnen

Op het VIB zijn de H-zinnen aanwezig. H-zinnen (gevaarsaanduiding, Hazard Statement, voorheen R-zinnen) geven informatie over de gevaarsaspecten van een stof. Een overzicht van de H-zinnen is opgenomen in Bijlage III van de CLP Verordening (EG Europese Gemeenschap) 1272/2008.

Kwaliteit van VIB

Elk VIB moet voldoen aan veel eisen. Om een eerste indruk te krijgen of een VIB in orde is kan de VIB check worden gedaan (<http://www.vib-check.nl/>). Het controleren van het VIB is onderdeel van de zorgplicht van de werkgever.

Temperatuur

Het veiligheidsinformatieblad (VIB) beschrijft de risico's van een stof op basis van de eigenschappen ervan bij een bepaalde temperatuur, meestal bij 20 graden Celsius. Het is echter belangrijk op te merken dat de risico's kunnen variëren bij verschillende temperaturen.

Bij een hogere temperatuur kunnen de risico's van een stof toenemen of veranderen. Dit komt doordat de chemische reactiesnelheid vaak toeneemt bij hogere temperaturen.

Daarnaast kan de dampspanning van een stof ook toenemen bij hogere temperaturen. Dampspanning verwijst naar de druk die wordt uitgeoefend door de dampen van een stof boven het vloeistofoppervlak. Een hogere dampspanning betekent dat er meer dampen van de stof aanwezig zijn, wat het risico op blootstelling aan deze dampen vergroot.

Het is belangrijk om bij het werken met chemische stoffen rekening te houden met de mogelijke veranderingen in risico's bij verschillende temperaturen en de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen om de veiligheid te waarborgen. Het veiligheidsinformatieblad biedt vaak richtlijnen en aanbevelingen om met deze risico's om te gaan.

Gevaarlijke stoffen met gevarenpictogrammen

Het herkennen van gevaarlijke stoffen kan via de gevarenpictogrammen die aanwezig zijn op verpakkingen of die in een installatie(deel) aanwezig zijn. Er zijn ook gevaarlijke stoffen die niet middels gevarenpictogrammen zichtbaar zijn op de werkplek.

Een gevarenpictogram is een afbeelding bestaande uit een waarschuwingssymbool en specifieke kleuren, die wordt weergegeven op een etiket (label) en bedoeld is om informatie te geven over de schade die een bepaalde stof of een bepaald mengsel kan toebrengen aan onze gezondheid of het milieu. Hieronder staan de pictogrammen die verplicht gebruikt moeten worden op basis van CLP. Indien er nog verpakkingen staan met daarop de oude (oranje vierkant) symbolen, moeten deze voorzien worden van een nieuw etiket of afgevoerd worden.

TABEL 2-2 CLP-GEVARENPICTOGRAMMEN.

GHS01	GHS02	GHS03	GHS04	GHS05
Ontplofbaar	Ontvlambaar	Oxiderend	Gassen onder druk	Corrosief Kan ernstige brandwonden en oogletsel veroorzaken
				
GHS06	GHS07	GHS08	GHS09	
Giftig Kan dodelijk of schadelijk zijn bij inademen, slikken of huidcontact	Gevaar voor irritatie Kan allergische huidreactie of ernstige oogschade veroorzaken. Schadelijk bij inslikken of inademen. Schadelijk voor het milieu	Lange termijn gezondheidsgevaarlijke stoffen Carcinogeen Mutageen Reprotoxisch Kan kanker, allergieën of astma symptomen veroorzaken, organen beschadigen of de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden, toxiciteit specifiek doelorgaan, aspiratie risico	Gevaar voor aquatisch milieu	
				

Niet ingekochte stoffen (stoffen die ontstaan tijdens werkzaamheden)

De inventarisatielijst moet ook de stoffen bevatten die tijdens het werk kunnen ontstaan.

Bijvoorbeeld: H₂S, dieselmotoremissie, stof van hardhout en lasrook die vrijkomt bij RVS-lassen. Voor deze stoffen krijgt de organisatie geen veiligheidsinformatieblad waarop de gevaarsindeling staat. Deze moet worden verzameld uit andere bronnen zoals:

- de SZW-lijst met CMR-stoffen en processen;
- de stoffenlijsten genoemd op de website van het RIVM (<https://rvs.rivm.nl/stoffenlijsten>);
- de Gestis stoffen databank (<https://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>);
- de ECHA website over informatie van stoffen (<https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals>).

CMR-stoffen

Controleer op de stoffenlijst van SZW in de Staatscourant of een stof behoort tot de carcinogene (c), mutageene (m), reprotoxische (r) stoffen (CMR).

H-zinnen

CMR-stoffen kunnen als volgt herkend worden:

- H350 Carcinogeen (kankerverwekkend, categorie 1a, 1b);
- H340 Mutageen (categorie 1a, 1b);
- H360 (categorie 1a, 1b), H361 (voortplanting, categorie 2) en H362 (effecten op borstvoeding) Reprotoxisch of schadelijk voor de voortplanting. Hier kan met letters aanvullende informatie worden gegeven.

Let op: De H-zinnen H351, H341, worden toegekend aan stoffen die op basis van dierproeven verdacht kankerverwekkend of mutageen zijn. Deze stoffen vallen in categorie 2 en de bijzondere verplichtingen voor CMR-stoffen gelden hier niet. Voor de wet zijn dit 'normale' stoffen maar een werkgever moet altijd nagaan of de stof mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor werknemers.

Aanvullende registratie

Bij de CMR-stoffen en verdachte R-stoffen zijn extra gegevens vastgelegd. Deze zijn nodig als een werknemer ziek wordt, om te bepalen of er verband kan zijn tussen werk en ziekte. Zie hieronder de toelichting met betrekking tot extra gegevens vastleggen.

UITGELICHT: REGISTRATIE VERPLICHTINGEN**Bij CMR-stoffen**

Voor carcinogene en mutagene stoffen dient te worden vastgelegd:

- de hoeveelheid CMR-stoffen die de organisatie per jaar vervaardigt, gebruikt of op voorraad heeft;
- een lijst van alle werknemers die kunnen of worden blootgesteld aan CMR-stoffen;
- in het persoonlijk dossier vastleggende blootstelling aan CMR-stoffen. Deze gegevens dienen 40 jaar na de laatste blootstelling aan een stof te worden bewaard;
- voor elke C-, M- of R-stof: waarom deze stof gebruikt wordt en niet vervangen is door een minder schadelijke stof;
- de algemene, preventieve maatregelen die de organisatie neemt om blootstelling te voorkomen;
- de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) die de medewerkers gebruiken.

Bij verdachte CMR- of R-stoffen

- verdachte R-stoffen: De organisatie moet voor deze stoffen dezelfde extra gegevens vastleggen als voor R-stoffen;
- verdachte CMR-stoffen: De organisatie is niet verplicht om hiervoor extra gegevens vast te leggen. Het kan wel handig zijn om deze stoffen als 'verdacht' te markeren in de inventarisatie zodat ze makkelijk terug te vinden zijn als dat nodig is. Ook is het aan te raden de ontwikkeling van de gevaarsclassificatie periodiek te monitoren. Zie ook de factsheet 'Wat en hoe inventariseren'⁹.

Check of stoffen op de autorisatielijst of restrictielijst staan

De Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemicaliën verordening (REACH) bepaalt dat sommige stoffen of sommige toepassingen verboden zijn. De organisatie dient na te gaan of er stoffen gebruikt worden die op de autorisatielijst of restrictielijst staan. Informatie is te vinden in sectie 15 van het VIB: Informatie over regelgeving. Wanneer een product een stof bevat die op de autorisatielijst staat én voor het gebruik van de stof is autorisatie verkregen, dan staat in sectie 1 van het VIB het autorisatienummer plus een korte beschrijving van het toegelaten gebruik. De exacte operationele condities en beheersmaatregelen zullen worden benoemd in een bijlage bij het VIB. Afwijkingen hiervan zijn niet toegestaan. Het risico wordt als beheerst gezien indien wordt gedocumenteerd dat:

- wordt voldaan aan de condities en beheersmaatregelen;
- de Nederlandse grenswaarde niet lager is dan de gebruikte grenswaarde;
- voor CMR-stoffen kan worden aangetoond dat gebruik technisch noodzakelijk is;
- voldaan wordt aan andere verplichtingen ten aanzien van registratie, onderricht en voorlichting etc.

⁹ <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/publicaties/hulpmiddelen/2020/04/02/wat-en-hoe-inventariseren-werken-met-gevaarlijke-stoffen>

Een stof op de autorisatielijst¹⁰ mag alleen gebruikt worden wanneer de leverancier van de organisatie voor het exacte gebruik door de organisatie een autorisatie heeft gekregen. De organisatie moet het gebruik melden bij ECHA via REACH-IT.

Een stof op de restrictielijst¹¹ mag alleen gebruikt worden onder de exacte voorwaarden van de restrictie.

Grenswaarden

Om te bepalen of medewerkers veilig met gevaarlijke stoffen werken, kan de blootstelling worden vergeleken met de grenswaarde van de stof. Het is dus van belang dat informatie over de grenswaarde wordt opgezocht en toegepast.

Wettelijke grenswaarden van blootstelling

De Nederlandse overheid stelt voor een beperkt aantal gevaarlijke stoffen de grenswaarden vast. Deze zijn terug te vinden in de Arbeidsomstandighedenregeling. In bijlage XIII staan onder A de grenswaarden van ongeveer 120 niet-kankerverwekkende stoffen en onder B de grenswaarden van ongeveer 50 kankerverwekkende stoffen. Voor huidblootstelling zijn er geen wettelijke grenswaarden. Als een stof gevaarlijk is bij huidcontact, dan moet de werkgever maatregelen nemen die huidcontact voorkomen.

UITGELICHT:

In Nederland is de werkgever verplicht voor alle gevaarlijke stoffen waaraan werknemers kunnen worden blootgesteld een werkplekgrenswaarde vast te stellen. Bij selectie van grenswaarden kan de volgende rangorde worden gevolgd:

1. Wettelijke grenswaarde in Nederland;
2. Grenswaarde EU (IOLV, BOEL), Duitsland (TRGS900), Spanje (LEP), Frankrijk (VLEP), UK (WEL);
3. Wetenschappelijke advieswaarden (Gezondheidsraad, RAC, ACGIH-TLV, NOISH REL);
4. Hazard banding, Kick-off grenswaarden.

De grenswaarden onder REACH (DNEL) staan naast deze rangorde. Er moet aan worden voldaan maar tegelijkertijd moet ook de bovenstaande rangorde worden nagelopen. Bij tegenstrijdige waarden is het aan te raden de laagste te nemen, tenzij er op basis van de toxicologie een duidelijke reden voor een afwijking gegeven kan worden.

Private grenswaarden van blootstelling

Als er geen wettelijke grenswaarden zijn, dan moet een organisatie deze zelf bepalen. Deze worden dan afgeleid uit onderzoeken of bijvoorbeeld van normen in het buitenland. Uit artikel 4.3 van het Arbobesluit valt af te leiden dat de private grenswaarde op een zodanig niveau moet worden vastgesteld dat er geen schade kan ontstaan aan de gezondheid van de werknemer.

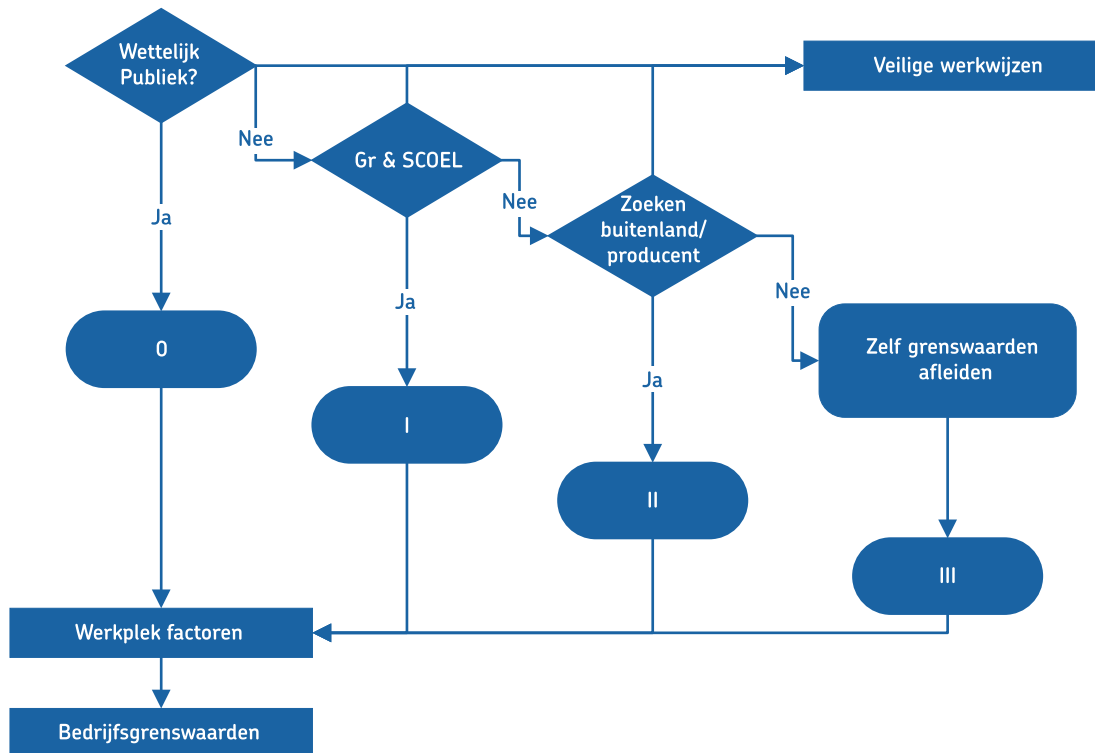
Behulpzaam hierbij zijn:

- de leidraad van de SER; deze leidraad is leidend in Nederland (zie Figuur 2-2);
- de databank grenswaarden van de SER;

¹⁰ Zie: <https://echa.europa.eu/nl/authorisation-list>

¹¹ Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/%20PDF/?uri=CELEX:02006R1907-20151227&rid=1#page=221>

- de stoffendossiers over risico's en veilig gebruik van stoffen beschikbaar onder REACH (helpdesk REACH);
- oude grenswaarden (oude MAC-waarden) (zie de databank grenswaarden van de SER, DOHSbase of de eChemportal).



FIGUUR 2-2 BESLISSCHEMA GRENSWAARDEN.

Als alternatief voor het bepalen van grenswaarden mag een organisatie ook kiezen voor een ‘veilige werkwijze’. Een veilige werkwijze leidt tot een zodanig lage blootstelling dat de stof altijd beneden de grenswaarde blijft. De leidraad van de SER biedt ook ondersteuning bij het vinden van deze veilige werkwijzen. Een veilige werkwijze die is afgeleid op basis van de leidraad van de SER, heeft de goedkeuring van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

Het vaststellen van een private grenswaarde vereist veel deskundigheid. Om te voorkomen dat individuele bedrijven afzonderlijk hierin moeten investeren, kan het praktisch zijn dat binnen een sector gezamenlijk te doen. De aldus ontwikkelde grenswaarden (of veilige werkwijzen) kunnen vervolgens in een arbocatalogus opgenomen worden.

Naast de wettelijke grenswaarde kan een veiligheidsinformatieblad ook een door de registrant vastgestelde grenswaarde bevatten, de DNEL (Derived No Effect Level: de waarde waarboven mensen niet blootgesteld dienen te worden aan de chemische stof).

2.1.3 Stap 2: Beoordelen

De volgende stap is beoordelen en bestaat uit het bepalen van het blootstellingsniveau, toetsen aan de grenswaarde en toetsen of de blootstelling aan CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbaar is.

OPLOSSINGEN

- Bepaal het blootstellingsniveau door:
 - kwantitatieve schattingsmethode;
 - meting.
- Bepaal of combinatie van gevaarlijke stoffen blootstellingsrisico's veroorzaken.
- Toets het blootstellingsniveau aan de grenswaarde
 - Bij aanwezigheid van >100 gevaarlijke stoffen, voer een clusterbeoordeling uit met behulp van een toxicoloog of arbeidshygiënist.
- Ga bij CMR-stoffen na of de blootstelling zo laag als technisch uitvoerbaar is.

TIPS

- Gebruik de tools Stoffenmanager, ART, ECETOC-TRA en de 5x Beter Lasrook voor het maken van een kwantitatieve schatting voor het bepalen van de blootstelling.

2.1.3.1 Blootstellingsniveau

De organisatie dient het blootstellingsniveau bepaald te hebben voor alle gevaarlijke stoffen binnen de organisatie. Het blootstellingsniveau geeft aan in welke mate de medewerkers de gevaarlijke stof binnenkrijgen. Deze waarde hangt af van twee factoren:

1. de concentratie gevaarlijke stoffen waaraan een medewerker wordt blootgesteld;
2. hoe vaak en hoe lang de blootstelling plaatsvindt.

Vaststellen blootstellingsniveau

Het vaststellen van het blootstellingsniveau kan op twee manieren:

1. met een kwantitatieve schattingsmethode (zie onderstaande voorbeelden);
2. door te meten.

Kwantitatieve schatting

Geschikte hulpmiddelen voor het bepalen (kwantitatieve schattingsmethode) van de blootstelling zijn bijvoorbeeld Stoffenmanager®, Advanced REACH tool (ART), ECETOC-TRA en 5x beter Lasrook. Zie voor meer informatie bijlage 14.

Metten

Metten van de blootstelling gebeurt onder meer door metingen in de lucht. Dat kan door middel van conventionele meetmethoden, zoals een CO₂-melder of andere sensoren die de concentratie van gevaarlijke stoffen in de lucht meten.

Een meting moet plaatsvinden volgens een gevalideerde en genormaliseerde methode. Als er geen Nederlandse methode is, kunnen ook buitenlandse methoden worden gebruikt. Een onderbouwde schatting of een meting kan volgens de methodiek van NEN-EN 689

'Werkplekatmosfeer. Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie' uitgevoerd te worden (Bron: Practice Note 31, voorheen AI-blad 31).

Een tweede techniek is biomonitoring: x-metingen van de aanwezigheid van een stof in het lichaam, door bloed- of urinemonsters af te nemen. Hierbij is het van belang dat de privacy van de medewerker gewaarborgd wordt. Voor meer informatie zie SER rapport¹².

Combinatie van gevaarlijke stoffen

Ook dient beoordeeld te worden of één of meerdere combinaties van gevaarlijke stoffen blootstellingsrisico's veroorzaken (Arbobesluit art. 4.2 lid 6).

2.1.3.2 Toetsen aan grenswaarde

Het blootstellingsniveau dat is vastgesteld, dient te worden getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn in Stap 1 van de inventarisatie vastgelegd. Uit de toetsing aan de grenswaarde blijkt of het blootstellingsniveau de grenswaarde overschrijdt of er onder blijft. Bij overschrijding van de grenswaarden dienen maatregelen getroffen te worden conform het E-STOP principe en vastgelegd te worden in het Plan van Aanpak van de verdiepende RI&E Gevaarlijke stoffen.

Clusterbeoordeling

Als een organisatie een groot aantal (> 100) gevaarlijke stoffen heeft waaraan werknemers kunnen worden blootgesteld, dan mag gebruik gemaakt worden van een clusterbeoordeling. Bij een clusterbeoordeling wordt voor de meest gevaarlijke stoffen (op basis van gevaarsclassificatie, grenswaarde, potentie voor verdampen/emissie) het risico beoordeeld. Indien voor deze stoffen het risico beheerst is, kan ook voor de andere stoffen die in vergelijkbare hoeveelheden én onder exact dezelfde beheersmaatregelen worden gebruikt het risico als beheerst worden beschouwd. Het maken van de clustering en het beoordelen van de omstandigheden is specialistisch werk dat gedaan wordt bij voorkeur uitgevoerd door een specialist met voldoende ervaring en kennis zoals een toxicoloog, arbeidshygiënist.

Een clusterbeoordeling kan worden uitgevoerd met de volgende stappen:

1. stoffen rangorden op basis van gevaar. Hierbij worden de stoffen gerangschikt op basis van H-zinnen en van de SZW lijst kankerverwekkende en reprotoxische stoffen;

Gevaarsklasse	1	2	3	4
H-Zin	H300, H310, H330, H340, H350, H350i, EUH032 + SZW lijst Carcinogene en mutagene stoffen	H301, H311, H317, H318, H331, H334, H341, H351, H360F/D/FD/Fd/Df, H370, H372, EUH029, EUH031, EUH070 + SZW lijst reprotoxische stoffen	H302, H312, H314, H332, H361f/d/fd, H362, H371, H373, EUH071	H304, H315, H319, H335, H336, EUH066, other Hstatements n.o.s., REACH Annex IV

2. voor alle stoffen in gevaarsklasse 1 wordt een beoordeling van de blootstelling uitgevoerd;
3. voor alle overige stoffen wordt een risico-ranking gemaakt met behulp van de relatieve inhalatie ratio. Dit is de grenswaarde gedeeld door de maximale concentratie die kan

¹² Biomonitoring en sensing. Gezondheid en privacy op de werkvloer centraal. SER, 2020.

ontstaan door verdamping. Bij vaste stoffen kan de ranking worden gedaan op basis van concentratie van de stof in het product en de grenswaarde;

4. voor de stoffen in gevaarsklasse 2 en 3 wordt voor de 25 procent hoogst gerankte stoffen de blootstelling beoordeeld. Voor klasse 4 bij ten minste 10 procent. Het minimale aantal beoordelingen per klasse is 10;
5. stap 4 wordt gedaan voor alle verschillende gebruiken van de stof (andere condities of andere beheersmaatregelen).

2.1.3.3 Blootstelling aan CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbaar

Organisaties binnen de sector waterschappen dienen, voor CMR-stoffen die technisch gezien niet vervangbaar zijn, na te gaan of de blootstelling aan CMR-stoffen zo laag als technisch uitvoerbaar is. 'Technisch uitvoerbaar' wil zeggen dat de maatregel een voorziening, installatie of machine die te koop is en toepasbaar is voor de organisatie.

CMR-stoffen en types grenswaarden

Er zijn twee groepen CMR-stoffen: de regels voor 'zo laag technisch uitvoerbaar' verschillen per groep.

1. CMR-stoffen met een grenswaarde die is vastgesteld op basis van het drempelwaarde-effect. Dan is het voldoende als de organisatie ervoor zorgt dat de blootstelling onder de grenswaarde blijft;
2. CMR-stoffen waarbij elke blootstelling de kans op het krijgen van kanker of reprotoxisch effect groter maakt. Voor deze stoffen wordt de grenswaarde vastgesteld volgens de risicobenadering. Bij deze stoffen blijft er altijd risico voor de gezondheid, zelfs als de blootstelling onder de grenswaarde ligt. Daarom dient de organisatie alle technisch uitvoerbare maatregelen te nemen.

Deze benadering geldt voor de CMR-stoffen waarvoor een wettelijke grenswaarde is vastgesteld en kan ook gebruikt worden voor CMR waarvoor de organisatie zelf de private grenswaarde heeft vaststelt.

2.1.4 Stap 3: Maatregelen

OPLOSSINGEN

- Pas de maatregelen van gezond verstand toe.

Veilig werken met gevaarlijke stoffen gaat onder andere over het toepassen van maatregelen met gezond verstand. Daarmee wordt vaak al voorkomen dat medewerkers worden blootgesteld of wordt het blootstellingsniveau omlaag gebracht.

De Nederlandse Arbeidsinspectie heeft een checklist van de maatregelen met gezond verstand opgesteld.

Checklist Maatregelen met gezond verstand

- ☐ Gebruik zo min mogelijk gevaarlijke stoffen. Zoek alternatieven
- ☐ Beperk het aantal medewerkers dat met gevaarlijke stoffen werkt
- ☐ Sla gevaarlijke stoffen veilig op en scherm ze goed af
- ☐ Houd emmers en vaten gesloten
- ☐ Voorkom brand- en explosiegevaar door potentiële ontstekingsbronnen te verwijderen
- ☐ Niet eten, drinken, roken of voedsel bewaren op de werkplek
- ☐ Laat geen rotzooi rondslingeren en houd vluchtroutes vrij
- ☐ Ruim geknoeiide stoffen direct op
- ☐ Gebruik alleen wat u echt nodig heeft. Ruim direct op wat u niet gebruikt
- ☐ Voorkom dat stof opwervelt. Gebruik een stofzuiger of maak het nat
- ☐ Gebruik deugdelijke apparatuur en onderhoud de apparatuur goed
- ☐ Zorg voor veiligheid bij reparatie en onderhoud
- ☐ Zorg dat uw medewerkers weten wat de risico's zijn en hoe ze daarmee om moeten gaan
- ☐ Gebruik waarschuwingsetiketten met pictogrammen. Ook op nieuwe, blanco verpakkingen (spuitflesjes, jerrycans)

Bron: Maatregelen met gezond verstand i.r.t. werken met gevaarlijke stoffen (Website Nederlandse Arbeidsinspectie, 2022).

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op:

- De arbeidshygiënische strategie – ESTOP (paragraaf 2.1.4.1)
- Zwangeren en jeugdigen (paragraaf 2.1.4.2)
- Opslag van gevaarlijke stoffen (paragraaf 2.1.4.3)
- Orde en netheid en hygiëne (paragraaf 2.1.4.4)
- Schoonmaak, onderhoud en reparatie (paragraaf 2.1.4.5)
- Integriteit van nieuwe en bestaande installaties (paragraaf 2.1.4.6)
- Etikettering en pictogrammen (paragraaf 2.1.4.7)
- Transport (paragraaf 2.1.4.8)
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (paragraaf 2.1.4.9)

2.1.4.1 Arbeidshygiënische strategie – ESTOP

OPLOSSINGEN

- Tref maatregelen volgens het ESTOP-principe:

1. Eliminatie
2. Substitutie
3. Technische maatregelen
4. Organisatorische maatregelen
5. Persoonlijke maatregelen

CMR-stoffen:

- a. Toets de effectiviteit en economische haalbaarheid van elk niveau uit het ESTOP principe en leg dit vast.
- b. Indien CMR-stoffen toch gebruikt worden:
 - i. onderbouw waarom het gebruik van de stof (of het proces) strikt noodzakelijk is en vervanging technisch niet uitvoerbaar is;
 - ii. onderbouw welke inspanningen de organisatie heeft gedaan om tot vervanging te komen.
- c. Als vervanging onmogelijk is, moet de mate, hoogte en duur van de blootstelling worden bepaald en worden vergeleken met een grenswaarde.
- d. Houd rekening met de verboden i.r.t. blootstelling zwangeren, zogenden en jeugdigen. Zie paragraaf 2.1.4.2.
- e. Medische keuring is verplicht. Zie paragraaf 2.1.5.2.
- f. Bewaar gegevens 40 jaar na laatste blootstelling, op persoonsniveau (Arbobesluit art. 4.10c lid 4).
- g. Informatieplicht bedrijfsarts (Arbobesluit artikel 4.23) en ondernemingsraad (OR) (Arbobesluit art. 4.10c lid 3).
- h. Recirculatie van lucht is verboden (tenzij de concentratie in de recirculatielucht <10% van grenswaarde – Arbobesluit art. 4.5).

Naast de maatregelen van gezond verstand zijn de maatregelen conform de arbeidshygiënische strategie (AHS) van belang. De AHS is opgenomen in de Arbowet en voor gevaarlijke stoffen is dit het ESTOP-principe:

1. **E**liminatie van de stof;
2. **S**ubstitutie: Vervang de gevaarlijke stof indien mogelijk;
3. **T**echnische maatregelen: Pas technische maatregelen toe; (bijvoorbeeld werken in een zuurkast, afgesloten geventileerde ruimte, afleverstation)
4. **O**rganisatorische maatregelen;
5. **P**ersoonlijke beschermingsmiddelen.

Uitzonderingen gelden voor carcinogene en mutagene (CMR-)stoffen.

CMR-stoffen

Voor CMR-stoffen dient de toepassing van onderstaande maatregelen niveaus doorlopen te worden. Op elk niveau moet effectiviteit en economische haalbaarheid worden getoetst en gedocumenteerd.

1. Is het technisch mogelijk de stof te vervangen of weg te nemen?
2. Is een volledig gesloten systeem technisch mogelijk?
3. Kan de bron worden omkast (met ventilatie) of kan de stof bij de bron worden afgescheiden?
4. Kan de mens worden geplaatst in een afgescheiden, apart geventileerde ruimte?
5. Kan ruimteventilatie worden toegepast?
6. Kunnen persoonlijke beschermingsmiddelen worden toegepast?

Verantwoording van gebruik CMR-stoffen

“Voor zover dit technisch uitvoerbaar is” moeten organisaties in de sector waterschappen kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen vervangen (substitutie uit het ESTOP-principe). Maar hoe ver gaat deze inspanningsverplichting? Na het doorlopen van dit stappenplan van de Nederlandse Arbeidsinspectie moet de organisatie antwoord kunnen geven op de vragen:

- Waarom is het gebruik van de stof (of het proces) strikt noodzakelijk en is vervanging technisch niet uitvoerbaar?
- Welke inspanningen heeft het waterschap gedaan om tot vervanging te komen?

UITGELICHT: AANPAK CMR-STOFFEN

- De arbeidshygiënische strategie dient strikt toegepast te worden. Pas als een maatregel op een bepaald niveau technisch of economisch onmogelijk is, mag (gemotiveerd) gekozen worden voor maatregelen van één niveau lager. Minimalisatie blootstelling, simpelweg voldoen aan de grenswaarde is niet voldoende.
- Als vervanging onmogelijk is moet de mate hoogte en duur van de blootstelling worden bepaald en worden vergeleken met een grenswaarde.
- Verbod blootstelling zwangeren, zogenden en jeugdigen. Zie paragraaf 2.1.4.2.
- Medische keuring is verplicht. Zie paragraaf 2.1.5.2.
- Bewaarplicht gegevens 40 jaar na laatste blootstelling, op persoonsniveau – Arbobesluit art. 4.10c lid 4.
- Informatieplicht bedrijfsarts (Arbobesluit artikel 4.23) en ondernemingsraad (OR) (Arbobesluit art. 4.10c lid 3).
- Recirculatie van lucht is verboden (tenzij de concentratie in de recirculatielucht <10% van grenswaarde – Arbobesluit art. 4.5).

2.1.4.2 Zwangeren en jeugdigen

OPLOSSINGEN

- Zorg dat een zwangere werkneemster of een werkneemster die borstvoeding geeft:
 - a. niet wordt blootgesteld aan lood en loodverbindingen;
 - b. niet wordt blootgesteld aan gevaarlijke stoffen die de gezondheid van het ongeboren kind of de zuigeling schade kunnen toebrengen via een genotoxisch werkingsmechanisme en die via de moeder het ongeboren kind of de zuigeling kunnen bereiken.
- Zorg dat jeugdigen:
 - a. Geen arbeid verrichten met of niet worden blootgesteld aan een gevaarlijke stof die voldoet aan criteria voor één of meer van de volgende gevarenaanduidingen als bedoeld in EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels: H-zinnen 300, 301, 310, 311, 317, 330, 331, 334, 340, 341, 350, 350i, 351, 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360Df, 361, 361f, 361d, 361fd, 362, 370, 371, 372 of 373;
 - b. Geen arbeid verrichten aan of met kuipen, bassins, leidingen of reservoirs waarin zich één of meer van de hierboven bedoelde stoffen aanwezig zijn.
- Medewerkers in de vruchtbare leeftijd:
 - a. Beoordeel in de RI&E de blootstellingsrisico's voor stoffen die een gevaar vormen voor de vruchtbaarheid van mannen en/of vrouwen of het nageslacht.
 - b. Leg de maatregelen vast m.b.t. de blootstellingsrisico's voor stoffen die een gevaar voor de vruchtbaarheid van mannen en/of vrouwen of het nageslacht.

Specifieke maatregelen met betrekking tot gevaarlijke stoffen zijn van toepassing voor medewerkers die zwanger zijn of borstvoeding geven en jeugdigen. Bij het werken met gevaarlijke stoffen is het altijd belangrijk om voorzichtig te zijn, maar dit geldt helemaal wanneer de werkneemster zwanger wil worden, zwanger is of als zij borstvoeding geeft.

Het Arbobesluit (artikel 4.108) kent twee expliciete verboden:

- een zwangere werkneemster of een werkneemster die borstvoeding geeft, mag niet worden blootgesteld aan lood en loodverbindingen;
- een zwangere werkneemster of een werkneemster die borstvoeding geeft mag niet worden bloot- gesteld aan gevaarlijke stoffen die de gezondheid van het ongeboren kind of de zuigeling schade kunnen toebrengen via een genotoxisch werkingsmechanisme en die via de moeder het ongeboren kind of de zuigeling kunnen bereiken.

Voor jeugdigen zijn in het Arbobesluit (artikel 4.105) twee verboden met betrekking tot gevaarlijke stoffen opgenomen:

- Jeugdige werknemers verrichten geen arbeid met of worden niet blootgesteld aan een gevaarlijke stof die voldoet aan criteria voor één of meer van de volgende gevarenaanduidingen als bedoeld in EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels: H-zinnen 300, 301, 310, 311, 317, 330, 331, 334, 340, 341, 350, 350i, 351, 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360Df, 361, 361f, 361d, 361fd, 362, 370, 371, 372 of 373.

- Jeugdige werknemers mogen geen arbeid verrichten aan of met kuipen, bassins, leidingen of reservoirs waarin zich één of meer van de hierboven bedoelde stoffen aanwezig zijn.

Gevaar voor vruchtbaarheid

Daarnaast is het van belang om aandacht te schenken aan de blootstellingsrisico's van stoffen die gevaarlijk zijn voor de vruchtbaarheid van mannen en/of vrouwen en het nageslacht.

Stoffen die een gevaar vormen voor de vruchtbaarheid zijn:

- H360f
- H360df
- H361f
- H361df
- Stoffen die opgenomen zijn op de lijst van het Ministerie van SZW in de categorie voortplanting giftig categorie vruchtbaarheid.

2.1.4.3 Opslag van gevaarlijke stoffen

OPLOSSINGEN

- Zorg voor deugdelijke opslagvoorzieningen van gevaarlijke stoffen.
- Zorg dat medewerkers geïnstrueerd zijn in het veilig opslaan van gevaarlijke stoffen.
- Houd toezicht op de opslag van gevaarlijke stoffen.
- Beperk de hoeveelheid gevaarlijke stoffen op de werkplek zoveel mogelijk tot de werkvoorraad ter grootte van een verbruik van maximaal 1 werkdienst/werkdag.
- Zorg dat de werkvoorraad op de werkplek altijd verpakt is in een deugdelijke en afgesloten verpakking.
- Ga na welke eisen uit PGS-en van toepassing zijn op de opslag voor gevaarlijke stoffen en leef deze eisen na.

Gevaarlijke stoffen kunnen opgeslagen zijn op verschillende plaatsen. Denk aan werkvoorraden op of nabij de werkplek, restanten of afvalchemicaliën, en opslag van voorraden. Wanneer de opslag van gevaarlijke stoffen niet aan de regels voldoet, kan er soms door één lekkende verpakking een keten van gebeurtenissen ontstaan, die leiden tot een calamiteit. Daarbij is ook van belang dat medewerkers weten hoe gevaarlijke stoffen veilig opgeslagen dienen te worden en hiernaar handelen. Zie als organisatie erop toe dat de opslag van gevaarlijke stoffen correct plaatsvindt.

Werkvoorraad

De hoeveelheid gevaarlijke stoffen op de werkplek dient zoveel mogelijk te worden beperkt (Arbobesluit art. 4.1c lid 1 onder i). De hoeveelheid gevaarlijke stoffen op de werkplek wordt beperkt tot de werkvoorraad ter grootte van een verbruik van maximaal 1 werkdienst/werkdag. De werkvoorraad op de werkplek is altijd verpakt in een deugdelijke en afgesloten verpakking zodat er zo min mogelijk verspreiding op de werkplek kan optreden.

Publicatiereeks Gevaarlijke stoffen

Voor opslag van gevaarlijke stoffen kunnen de Publicatie Reeks Gevaarlijke stoffen¹³ van toepassing zijn. De organisatie dient na te gaan (bijvoorbeeld in de vergunningseisen) welke eisen vanuit de PGS-en nageleefd dienen te worden en deze eisen na te leven. Zoals de PGS 15, PGS 31 en PGS 30 en raadpleeg de P-zinnen uit de Veiligheidsinformatiebladen.

PGS 15 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen

De opslagvoorzieningen voor (verpakte) gevaarlijke stoffen in een bedrijf moeten voldoen aan eisen die gepubliceerd zijn in de PGS 15 (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15).

Praktijkvoorbeeld: Werkwijze gasflessen op een bouwplaats / verbouwingswerkzaamheden

- Maximum opslagcapaciteit voor opslag van gasflessen vastgesteld in vergunning.
- Stel een bouwplaatstekening op met locatie opslag gevaarlijke stoffen (gasflessen).
- Locatie van opslag gasflessen dient te voldoen aan PGS 15.
- Werkvoorraad:
 - borg gasflessen tegen omvallen en beperk het aantal gasflessen op de bouwplaats tot een minimum. Laat lege gasflessen van de bouwplaats verwijderen;
 - draai gasflessen dicht wanneer ze niet in gebruik zijn. Dit geldt ook voor lege gasflessen, aangezien lege gasflessen toch nog gas kunnen bevatten. Sluit gastoevoer af na werkzaamheden/onderbreking van werk;
 - met een werkvergunning overzicht kan op een kaart worden aangegeven waar het werk plaatsvindt /laskarren zich bevinden en na werkzaamheden veilig achter gelaten mogen worden. Met het inleveren van de werkvergunning tekent de houder ook dat de werkplek veilig is achtergelaten (de laskar veilig is achtergelaten).

PGS 31 Overige gevaarlijke vloeistoffen – Opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties

In PGS 31 zijn regels opgenomen voor installaties voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen (anders dan verpakte chemicaliën en brandstoffen).

PGS 30 Vloeibare brandstoffen – bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties

De PGS 30 is een richtlijn voor het veilig vullen, opslaan, afleveren van vloeibare brandstoffen in en vanuit bovengrondse tanks en het verwijderen van bovengrondse opslagtanks.

¹³ Zie: <https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/>

2.1.4.4 Orde en netheid en hygiëne

OPLOSSINGEN

- Zorg voor een opgeruimde werkplek.
- Stel hygiëneregels op en breng medewerkers op de hoogte van de hygiëneregels.
- Scheid afval en sla afval correct op.

In algemene zin geldt dat een opgeruimde werkplek bijdraagt aan de veiligheid en gezondheid in de organisatie (minder kans op incidenten). Dit geldt ook voor het werken met gevaarlijke stoffen. Bijvoorbeeld: het opruimen van de werkplek na de werkzaamheden, controleren en verwijderen van vloeistof in lekbakken. Daarnaast is persoonlijke hygiëne een belangrijke maatregel bij het werken met gevaarlijke stoffen.

Roken, eten en drinken

Het Arbobesluit (art. 4.1c lid 1 onder l) stelt dat gezorgd dient te worden dat op plaatsen waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, niet wordt gerookt, gegeten, gedronken, geslapen of voedsel wordt bewaard. Zorg dat dit in de (hygiëne)regels van de organisatie is opgenomen en medewerkers hierover geïnformeerd worden.

Afval

Lege verpakkingen en afval dat besmet is met de gevaarlijke stoffen dienen in een geschikte voorziening te worden opgeslagen en afgevoerd. Voor het verzamelen en de opslag van afval en restanten dient het afval zodanig gescheiden te worden dat er geen reacties tussen de afvalstoffen kunnen optreden. Bijvoorbeeld poetsdoeken met olierestanten moeten in verband met broeigevaar in een zelfdovende afvalbak worden gedeponeerd.

Op de opslagvoorzieningen voor de verzameling van afval dient duidelijk aan te zijn gegeven wat daar wel en niet in verzameld mag worden en op welke wijze deze gebruikt moeten worden. Raadpleeg de P-zinnen uit het Veiligheidsinformatieblad.

Hygiëne

Werken met gevaarlijke stoffen en hygiëne is een belangrijke maatregel op persoonsniveau. De medewerker dient op de hoogte te zijn van de risico's en welke hygiënische maatregelen er gelden en nageleefd dienen te worden om het blootstellingsrisico te voorkomen. In diverse normen wordt aandacht besteed aan hygiënische maatregelen zoals de PGS 15 (Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen) en de CROW 400 (Werken in en met verontreinigde bodem).

2.1.4.5 Schoonmaak, onderhoud en reparatie

OPLOSSINGEN

- Inventariseer de risico's met betrekking tot gevaarlijke stoffen voor schoonmaak, onderhoud en reparatiewerkzaamheden.
- Tref maatregelen om de schoonmaak, onderhoud en reparatiewerkzaamheden veilig uit te voeren.

Binnen organisaties in de sector waterschappen vinden regelmatig schoonmaak, onderhoud en reparatiewerkzaamheden plaats. Om veilig schoonmaak, onderhoud en reparatiewerkzaamheden uit te kunnen voeren, dient de organisatie maatregelen te treffen. Voorbeelden van maatregelen zijn: voorbereiding van de werkzaamheden, uitvoeren van een werkplan, (project-)RI&E/Taak Risico Analyse (TRA), werken conform procedures en/of werkvergunning, voorlichting over werkzaamheden (inclusief risico's en maatregelen) en het houden van toezicht.

Bij de voorbereiding van de werkzaamheden is het van belang om te weten welke gevaarlijke stoffen (mogelijk) aanwezig zijn, welke eigenschappen de stof heeft (VIB), welke reacties kunnen ontstaan, welke gereedschappen en materialen gebruikt moeten worden, welke PBM's noodzakelijk zijn, hoe toezicht geregeld is, wat er bij een incident nodig is om de gevolgen te beperken (nood-, bhv-plan).

Lock Out Tag Out Try Out (LoToTo)

Een risico bij het uitvoeren van werkzaamheden aan installaties en leidingen, is de kans op blootstelling aan gevaarlijke stoffen die aanwezig zijn in de desbetreffende installatie of leiding. Om te voorkomen dat medewerkers worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen dient vooraf te worden geïnventariseerd welke stof in de installatie of leiding aanwezig is en of er blootstelling kan plaatsvinden door de werkzaamheden die er verricht worden. Indien er een blootstellingsrisico is, dient de installatie of leiding vrij van product gemaakt te worden.

Welke handelingen nodig zijn voor het productvrij maken dienen vastgelegd te worden middels de LoToTo procedure. Onderdeel van deze procedure kan bestaan uit het spoelen van bepaalde installatiedelen, leidingen en het fysiek blokkeren met blindplaten en voorzien van blockvoorziening, tags en sloten van afsluiters. Besteed bij de LoToTo voorbereiding en uitvoering ook aandacht aan andere risico's zoals aanwezigheid van druk, temperatuur, elektriciteit, tracing.

2.1.4.6 Integriteit van nieuwe en bestaande installaties

OPLOSSINGEN

- Nieuwe installaties:
 - stel een programma van eisen op;
 - pas de geldende normen en praktijkrichtlijnen toe;
 - voer een risicostudie (bij voorkeur HAZOP) uit in een multidisciplinair team.
- Bestaande installaties:
 - voer een risicostudie (bij voorkeur HAZOP) uit in een multidisciplinair team.
- Houd rekening met eisen voor ventilatie bij CMR-stoffen en stoffen met H-zin 334.

TIPS

- Voer een SIL/LOPA-studie uit na de HAZOP om te bepalen wat de betrouwbaarheid van veiligheidskritische systemen moet zijn.

In het Arbobesluit artikel 4.1c lid 1a wordt ingegaan op het mitigeren van risico's op de werkplek in het ontwerp van arbeidsmiddelen.

Ontwerpen van nieuwe installaties

Bij het ontwerpen van installaties dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid van het ontstaan van blootstellingsscenario's met gevaarlijke stoffen door een Loss of Containment (LOC). Het uitgangspunt bij het ontwerp dient te zijn dat het ontstaan van LOC voorkomen wordt. Als blijkt dat een LOC niet voorkomen kan worden, dienen maatregelen genomen te worden om het blootstellingsrisico zo klein mogelijk te houden. Ook in het ontwerp dient het ESTOP-principe (arbeidshygiënische strategie te worden toegepast.

Programma van eisen

In het programma van eisen worden de ontwerpuitgangspunten benoemd en wordt op basis hiervan een eerste ontwerp opgesteld. Voorbeelden van ontwerpuitgangspunten zijn:

- procesparameters;
- locatie;
- gewenste onderdelen van de installatie;
- eisen met betrekking tot vergunningen;
- eisen van verzekeraars.

Normen en richtlijnen voor het ontwerp (niet-limitatief)

Het ontwerpteam dient in kaart te brengen aan welke normen en richtlijnen het ontwerp moet voldoen. Zoals eerder genoemd zijn kan hierbij gedacht worden aan de PGS15, PGS30, PGS31 en diverse BRL zoals BRL-K 903 en daaraan gerelateerd de SIKB7800: Beoordelingsrichtlijn Tankinstallaties (ontwerpen, installeren, modificeren, (her-)classificeren, keuren en herstellen).

Risicobeoordeling

Voor nieuwe installaties die ontworpen worden en bestaande installaties waar wijzigingen aan worden uitgevoerd, is een risicobeoordeling nodig om uit te voeren. Zie de toelichting in de [Arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid, paragraaf 2.1.6.1.](#)

Ventilatie en CMR-stoffen en H-zin 334

Bij ventilatie en CMR-stoffen en H-zin 334 stoffen, dient rekening te worden gehouden met de volgende eisen uit het Arbobesluit artikel 4.5:

1. Indien verontreinigde lucht wordt afgevoerd, is gelijktijdig voldoende toevoer van niet-verontreinigde lucht gewaarborgd.
2. Het is verboden lucht die een gevaarlijke stof bevat, opnieuw in circulatie te brengen naar een arbeidsplaats waar de betreffende stof niet aanwezig is.
3. Het is verboden de lucht, die een stof bevat als bedoeld in het vierde lid opnieuw op dezelfde arbeidsplaats in circulatie te brengen, tenzij de werkgever aantoont dat de concentratie van een stof als bedoeld in het vierde lid in de lucht die wordt toegevoerd aan die arbeidsplaats, ten hoogste één tiende deel van de voor die stof vastgestelde grenswaarde bedraagt.

Documentatie van nieuwe of verbouwde installatie

Alle documentatie dient compleet te zijn voor de ingebruikname van de installatie. Dit dient gecontroleerd te worden bij de ingebruikname inspectie.

SIL-classificatie

Zie de toelichting in de [Arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid](#), paragraaf 2.1.6.1.

2.1.4.7 Etikettering en pictogrammen

OPLOSSINGEN

Zorg ervoor dat:

- informatie over gevaarlijke stoffen op verpakte gevaarlijke stoffen en stoffen die in leidingwerk, installaties en opslag aanwezig zijn afgelezen kunnen worden door aanwezige etikettering en pictogrammen;
- de signalering op de zichtbare zijden in de vorm van hard materiaal, zelfklevend materiaal of verf zijn aangebracht;
- gevarenpictogrammen en signaalwoorden zichtbaar aanwezig zijn op leidingen en voldoende herhalend zijn aangebracht in de nabijheid van de meest gevaarlijke plaatsen, zoals kleppen en aansluitingspunten;
- plaatsen, lokalen of afgesloten ruimten die worden gebruikt voor de opslag van aanzienlijke hoeveelheden zijn voorzien van waarschuwborden en signaalwoorden.

TIPS

- Gebruik bij installaties en leidingwerk de ISO 20560-1:2020 en om de flow richting aan te geven.

Informatie over gevaarlijke stoffen kunnen op verpakte gevaarlijke stoffen en stoffen die in leidingwerk, installaties en opslag aanwezig zijn afgelezen worden door aanwezige etikettering en pictogrammen.

De eisen aan het etiket voor stoffen en mengsels die in de handel gebracht worden, staan in de CLP-Verordening (1272/2008). Daarnaast bevat de Arbeidsomstandighedenregelgeving ook de verplichting dat iedere stof/mengsel (als deze niet in de handel gebracht wordt) voorzien moet worden van een adequaat gevaarsetiket (zie Arbobesluit art. 4.1d).

Hard materiaal, zelfklevend of verf

De signalering moet op de zichtbare zijden in de vorm van hard materiaal, zelfklevend materiaal of verf zijn aangebracht (Arboregeling art. 4.13).

Plaatsing op leidingen

De op leidingen gebruikte gevarenpictogrammen of signaalwoorden worden zichtbaar en voldoende herhaald aangebracht in de nabijheid van de meest gevaarlijke plaatsen, zoals kleppen en aansluitingspunten (Arboregeling art. 8.14).

Opslag locaties

In Arboregeling art. 8.15 wordt ingegaan op de signalering van plaatsen, lokalen of afgesloten ruimten die worden gebruikt voor de opslag van aanzienlijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen. Deze locaties dienen voorzien te zijn van een passend waarschuwbord (zie Arboregeling art. 4.10) en signaalwoorden (zie Arboregeling art. 4.12).

De CLP-pictogrammen zijn eerder in tabel 2-2 weergegeven.

UITGELICHT: CLP EN GHS

Verordening ((EG) nr. 1272/2008) betreffende de indeling, etikettering en verpakking (Classification, Labelling and Packaging - CLP) is gebaseerd op het mondiaal geharmoniseerde systeem (Globally Harmonised System - GHS) van de Verenigde Naties en heeft tot doel een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en het milieu te waarborgen, alsmede het vrije verkeer van stoffen, mengsels en voorwerpen.

De CLP-verordening wijzigde de richtlijn gevaarlijke stoffen (67/548/EEG), de richtlijn gevaarlijke preparaten (1999/45/EG) en Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), en sinds 1 juni 2015 is het de enige wetgeving die in de EU van kracht is voor indeling en etikettering van stoffen en mengsels.

CLP is wettelijk bindend in alle lidstaten en rechtstreeks van toepassing op alle bedrijfstakken. Uit hoofde van CLP zijn fabrikanten, importeurs of downstreamgebruikers van stoffen of mengsels verplicht hun gevaarlijke chemische stoffen op passende wijze in te delen, te etiketteren en te verpakken alvorens ze in de handel te brengen.

Als relevante informatie (bijvoorbeeld toxicologische gegevens) over een stof of mengsel voldoet aan de indelingscriteria in CLP worden de gevaren van een stof of mengsel geïdentificeerd door toekenning van een bepaalde gevarenklasse en -categorie. De gevarenklassen in CLP hebben betrekking op fysische, gezondheids-, milieu- en aanvullende gevaren.

Als een stof of mengsel is ingedeeld, moeten de geïdentificeerde gevaren kenbaar worden gemaakt aan de andere actoren in de toeleveringsketen, waaronder consumenten. Door middel van gevarenetikettering kan de gevarenindeling, met etiketten en veiligheidsinformatiebladen, kenbaar worden gemaakt aan de gebruikers van een stof of mengsel, om hen te wijzen op de aanwezigheid van een gevaar en de noodzaak om de bijbehorende risico's te beheren.

CLP beschrijft gedetailleerd criteria voor de etiketteringselementen: pictogrammen, signaalwoorden en standaardzinnen voor gevaar, preventie, respons, bewaring en verwijdering voor elke gevarenklasse en -categorie. Ook beschrijft CLP algemene verpakkingsnormen om de veilige levering van gevaarlijke stoffen en mengsels te waarborgen. Naast het kenbaar maken van gevaren door middel van etiketteringseisen vormt CLP ook de grondslag voor veel wettelijke bepalingen over het risicobeheer van chemische stoffen.

(Bron: Website ECHA, 2022)

Installaties en leidingwerk

Het dient duidelijk te zijn welke gevaarlijke stof er aanwezig is in installaties en leidingwerk en in welke richting de flow is. Hiervoor is de ISO 20560-1:2020 en (Veiligheidsinformatie voor de inhoud van pijpleidingen en tanks - Deel 1: Pijpleidingen) van toepassing.

NEN-EN-ISO 7010:2020

De NEN-EN-ISO 7010:2020 (Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en -tekens - Geregistreerde veiligheidstekens) beschrijft veiligheidssignalering met het oog op ongevallenpreventie, brandbeveiliging, informatie over gezondheidsrisico's en noodevacuatie.

NEN 3011:2021 nl

NEN 3011 geeft voorschriften voor veiligheidskleuren en ontwerpprincipes voor het voorkomen van ongevallen, brandbestrijding, informatie over gevaren voor de gezondheid en evacuatie bij noodgevallen.

Let op: Controleer altijd op de meest recente versie van de normen en richtlijnen waarnaar verwezen wordt.

2.1.4.8 Transport

OPLOSSINGEN

- Stel veiligheidsinstructies op voor het transport, laden en lossen van gevaarlijke stoffen.
- Licht medewerkers, transporteurs en chauffeurs voor over de veiligheidsinstructies met betrekking tot transport, laden en lossen van gevaarlijke stoffen.
- Zorg dat auto's, bestelbussen en vrachtauto's zijn uitgerust met speciale voorzieningen om deze stoffen veilig te kunnen transporteren.
 - vervoer gevaarlijke stoffen niet in de cabine;
 - zorg dat stoffen niet kunnen vrijkomen (let op toename van de druk als de binnentemperatuur oploopt);
 - de verpakkingen van de stoffen zijn deugdelijk vastgezet in de voertuigen.
- Betrek een veiligheidsadviseur ADR (indien geen vrijstelling).

Voor het transport van gevaarlijke stoffen van en naar organisaties binnen de sector waterschappen bestaan wettelijke voorschriften volgens Arbobesluit (art. 4.1c lid 1j, 4.1d lid 3d, lid 5, lid 6 en art. 4.19 onder d) en ADR¹⁴. Het transport van gevaarlijke stoffen in grotere hoeveelheden wordt in de meeste gevallen gedaan onder verantwoordelijkheid van de leveranciers van die stoffen. De transporteurs van deze leveranciers moeten hiervoor bevoegd zijn en moeten de juiste documenten hanteren.

Voor het laden en lossen van gevaarlijke stoffen dient de organisatie:

- veiligheidsinstructies op te stellen, waar de handelingen ten behoeve van de laad-/los-activiteit, stoffeigenschappen, risico's en preventieve en repressieve beheersmaatregelen in zijn opgenomen;
- de van toepassing zijnde veiligheidsinstructies, risico's en maatregelen te communiceren naar medewerkers die betrokken zijn bij de laad-losactiviteit, transporteurs en chauffeurs.

Indien door de organisatie binnen de sector waterschappen zelf transport van gevaarlijke stoffen wordt uitgevoerd, zal ook aan de geldende wet- en regelgeving (ADR) voldaan moeten worden. In het algemeen geldt dat:

- voor het transport van gevaarlijke stoffen in auto's, bestelbussen en vrachtauto's zijn deze uitgerust met speciale voorzieningen om deze stoffen veilig te kunnen transporteren. Daarbij gelden als voorwaarden:
 - gevaarlijke stoffen worden niet in de cabine vervoerd;
 - stoffen kunnen niet vrijkomen (let op toename van de druk als de binnentemperatuur oploopt);
 - de verpakkingen van de stoffen zijn deugdelijk vastgezet in de voertuigen.

Veiligheidsadviseur ADR

Een veiligheidsadviseur (in dienst of ingehuurd) is nodig wanneer gevaarlijke stoffen worden:

- vervoerd;
- geladen, gelost;
- er geen vrijstelling is toe te passen.

¹⁴ Accord européen relatif au transports international des marchandises Dangereuses par Route, kortweg ADR. Dit is de Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg. In Nederland geïmplementeerd in de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (WVGS (Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen)) en de Regeling Vervoer over land van gevaarlijkstoffen (VLG).

Volgens de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) kan een vrijstelling worden verkregen op grond van:

1. 1.1.3.1 en 3.3 van de ADR
2. 1000 punten regeling¹⁵
3. Vervoer als gelimiteerde of vrijgestelde hoeveelheid 3.4 en 3.5 ADR
4. Calamiteit voor binnenlands vervoer

2.1.4.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen

OPLOSSINGEN

- Leg op basis van de RI&E vast voor welke activiteiten persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt dienen te worden.
- Verstrek de PBM's gratis aan de medewerkers.
- Zorg dat het type PBM geschikt is voor de gebruiker (bijvoorbeeld door middel van een pasvorm/fittest). Voor specifieke PBM's geldt dat zij alleen gebruikt mogen worden als de gebruiker van het PBM hiervoor lichamelijk gekeurd is.
- Zorg voor voorlichting over het gebruik, opslag en onderhoud van de PBM's aan de medewerker die het PBM gebruikt.
- Stem met inkoop af welk (type) PBM ingekocht moeten worden. Houd toezicht op het gebruik van het PBM.

TIPS

- Gebruik Bijlage 7 voor het bepalen van de effectiviteit van adembescherming.
- Gebruik Bijlage 8 voor het bepalen van de effectiviteit van handschoenen.
- Gebruik Bijlage 11 voor het opstellen van een handschoenenplan.

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) zijn het laatste beschermingsmiddel in de arbeidshygiënische strategie om de veiligheid of de gezondheid van de werknemer te beschermen. Zie Arbobesluit art. 4.18 lid 3 en lid 4, art. 4.13f. Raadpleeg de P-zinnen uit het Veiligheidsinformatieblad.

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn persoonsgebonden én worden gratis verstrekt door organisaties. Er kunnen verschillende soorten PBM's nodig zijn om veilig te kunnen werken met gevaarlijke stoffen.

Inkoop

Om te zorgen dat het juiste PBM bij de medewerker terecht komt is het belangrijk om bij de aanschaf te weten welke specifiek PBM ingekocht moet worden. Let erop dat:

- het juiste type PBM gebruikt wordt dat past bij het gevaar, bijvoorbeeld het juiste filter bij afhankelijke adembescherming;
- het goed laten aansluiten van de adembescherming op het gelaat. Voer hiervoor een pasvorm/fittest uit;
- handschoenen van het juiste materiaal zijn.

De keuze voor het juiste PBM moet in de RI&E zijn uitgewerkt. PBM's moeten ook zoveel mogelijk op de persoon afgestemd zijn om het dragen te bevorderen.

¹⁵ Voor het vervoer van beperkte hoeveelheden gevaarlijke stoffen in stukgoed kan gebruik worden gemaakt van de zogenaamde 1000-punten regeling. Vervoer onder deze regeling sluit een aantal eisen van het ADR uit. Vandaar dat we ook wel spreken van een gedeeltelijke vrijstelling. Deze vrijstelling kan alleen worden gebruikt voor het vervoer van stukgoed (verpakkingen, grote verpakkingen en IBC's), maar niet voor andere vormen van omsluiting zoals tanks, tankcontainers, tankwagens enzovoorts. Zie voor meer informatie de website van ILT.

Gebruik en onderhoud (houding en gedrag van de gebruiker)

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn alleen effectief als zij juist gebruikt en onderhouden worden. PBM's moeten niet langer dan strikt noodzakelijk gedragen worden om de werknemer zo min mogelijk te belasten.

Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden:

- onderhouden conform de gebruiksaanwijzing;
- opgeslagen in een schone opbergvoorziening

In Bijlage 7 en Bijlage 8 zijn checklists opgenomen voor de verwachte effectiviteit van het gebruik van adembescherming en handschoenen.

Om het juiste type handschoenen in te kopen en te dragen is het aan te bevelen om een handschoenenplan op te stellen en toe te passen. Zie een voorbeeld in bijlage 11.

Voorlichting en onderricht

Het is verplicht om aandacht te besteden aan training en instructie voor medewerkers die de PBM's (gaan) gebruiken. Zie verder paragraaf 2.2.4.3 over Voorlichting en onderricht.

Toezicht

Het gebruik van PBM's is niet vrijblijvend. Leidinggevend en zijn verantwoordelijk voor effectief toezicht en medewerkers zijn verantwoordelijk voor juist gebruik. Zie verder paragraaf 2.2.4.4 over Toezicht.

Testen

Bij gebruik van nauwsluitende adembeschermingsmiddelen moet ten minste jaarlijkse een fit-to-face test worden uitgevoerd, waarbij wordt nagegaan in hoeverre het masker voldoende aansluit op het gelaat. NB bij sterke wijzigingen in het gewicht (>10 procent) moet een test tussentijds worden uitgevoerd.

2.1.5 Stap 4: Borging

In de volgende sub-paragrafen wordt ingegaan op:

- het beheersen van wijzigingen (paragraaf 2.1.5.1);
- Preventief Medisch Onderzoek (paragraaf 2.1.5.2);
- voorlichting en onderricht (paragraaf 2.1.5.3);
- toezicht (paragraaf 2.1.5.4).

2.1.5.1 Beheersen van wijzigingen

OPLOSSINGEN

- Stel een procedure beheersen van wijzigingen (management of change – MOC) op.
- Besteed in de procedure aandacht aan interne en externe wijzingen in relatie tot werken met gevaarlijke stoffen.
- Voer een risicoanalyse uit met deskundige personen (bijvoorbeeld veiligheidkundige/ arbeidshygiënist, procestechnoloog).

TIPS

- Gebruik de voorbeeldprocedure uit Arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid voor het opstellen van een proces beheersen van wijzigingen.

Wijzigingen in werkprocessen en organisatie kunnen van invloed zijn op het blootstellingsrisico van het werken met gevaarlijke stoffen. Bij elke wijziging moet de organisatie nagaan of de veiligheidsmaatregelen nog voldoende zijn. Wijzigingen kunnen nieuwe risico's opleveren. Daarvoor moet de organisatie passende maatregelen nemen. Het kan gaan om in- en externe wijzigingen.

Interne wijzigingen zijn bijvoorbeeld:

- wijzigingen in de organisatie (personeel, nieuwe medewerkers, veranderende taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden);
- inschakelen van ingeleend personeel;
- vervangen van een gevaarlijke stof en/of nieuwe gevaarlijke stof toepassen;
- ander merk of leverancier van de gevaarlijke stof;
- nieuwe beheersmaatregelen;
- nieuwe of wijzigingen in processen;
- wijzigingen in documentatie bijvoorbeeld procedures.

Externe wijzigingen zijn bijvoorbeeld:

- het veiligheidsinformatieblad (VIB) van een gevaarlijke stof wordt herzien;
- de grenswaarden van een stof worden aangepast;
- een stof komt op de lijst van CMR-stoffen;
- wijziging in wet- en regelgeving;
- een stof komt op de autorisatielijst of op de restrictielijst;
- andere samenstelling van een product;
- (bijna-)ongevallen.

Wat kan een organisatie doen?

- Een proces 'Beheersen van wijzigingen' (management of change – MoC) opstellen (zie Arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid);
- Een risicobeoordeling uitvoeren. Betrek deskundige personen met kennis van gevaarlijke stoffen. Hieruit kan naar voren komen dat bijvoorbeeld de verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen geactualiseerd moet worden.
- Inkoop:
 - houd het register van gevaarlijke stoffen actueel door een procedure af te spreken dat als afdelingen, zoals technische dienst of schoonmaak, nieuwe chemische producten willen aanschaffen, zij dat melden bij een centraal punt in het bedrijf. Dit om wildgroei te voorkomen;
 - leg in de inkoopprocedure vast dat inkoop van nieuwe stoffen alleen plaats mag vinden na een toetsing door een op dit terrein deskundig persoon in de organisatie.

2.1.5.2 Preventief Medisch Onderzoek

OPLOSSINGEN

- Laat de arbeidshygiënist op basis van de resultaten van de stoffen RI&E een aanzet maken tot een PMO-advies gevaarlijke stoffen. In samenspraak tussen arbeidshygiënist en bedrijfsarts kan het definitieve PMO-advies worden opgesteld.
- Bied een PMO gevaarlijke stoffen aan voor medewerkers die voor het eerst gaan werken met gevaarlijke stoffen (nulmeting of het intrede-onderzoek).
- Bied medewerkers periodiek een arbeidsgezondheidskundig onderzoek aan.
- Indien bij een medewerker een schadelijke invloed op de gezondheid dan wel een aantoonbare ziekte wordt geconstateerd die het gevolg zou kunnen zijn van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, bied dan tussentijds een arbeidsgezondheidskundig onderzoek aan bij andere werknemers die op soortgelijke wijze zijn blootgesteld.
- Bied op verzoek van de werkgever of de betrokken werknemer het arbeidsgezondheidskundig onderzoek opnieuw aan, voer dan wel opnieuw uit. De resultaten van het hernieuwde onderzoek treden in de plaats van het daaraan voorafgaande.
- Zorg dat de werknemer geïnformeerd wordt over de wijze waarop hij na beëindiging van de blootstelling in de gelegenheid wordt gesteld een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan.
- Bij werkzaamheden met CMR-stoffen:
 - dient de bedrijfsarts de blootstelling aan deze stoffen te kunnen beoordelen en te kunnen adviseren over preventieve maatregelen;
 - dient de bedrijfsarts bij het PMO Gevaarlijke Stoffen onder andere de volgende maatregelen te treffen:
 - het aanleggen van een dossier met de medische voorgeschiedenis en het beroepsverleden van de werknemer;
 - het voeren van een persoonlijk gesprek;
 - indien gepast, biologische monitoring alsmede opsporing van de eerste en nog reversibele effecten.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO) is een instrument om de gezondheid en inzetbaarheid van werknemers te beschermen en te bevorderen. PMO is bedoeld voor individuele werkende mensen. Daarnaast kunt u voor uw organisatie een beeld krijgen van de gezondheid en inzetbaarheid van groepen werknemers (bijvoorbeeld een afdeling of vestiging).

De Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB) heeft op verzoek van het Ministerie van SZW een Addendum Leidraad PMO Gevaarlijke Stoffen gemaakt. Het doel van dit addendum is het voor bedrijfsartsen en arbeidshygiënist gemakkelijker maken goed te adviseren over de opzet en uitvoering van een PMO gericht op werkenden die blootgesteld zijn aan gevaarlijke stoffen. In het overleg over het PMO met de bedrijfsarts kan worden besproken of toepassing van de richtlijn voor de organisatie nodig is.

Verplicht aanbieden PMO Gevaarlijke Stoffen aan intreders, werkenden, uittreders

De Arboreggeving vereist op verschillende momenten de inzet van het PMO Gevaarlijke Stoffen:

- elke werknemer die voor het eerst gaat werken met gevaarlijke stoffen, heeft het recht op een dergelijk arbeidsgezondheidskundig onderzoek, de nulmeting of het intrede-onderzoek. Zie Arbobesluit artikel 4.10a lid 1. Dit is dus na de aanstelling en voor de start van het werk;
- werknemers worden periodiek in de gelegenheid gesteld om een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan. Zie Arbowet artikel 18;
- indien bij een werknemer een schadelijke invloed op de gezondheid dan wel een aantoonbare ziekte wordt geconstateerd die het gevolg zou kunnen zijn van blootstelling aan gevaarlijke stoffen, worden andere werknemers, die op soortgelijke wijze zijn blootgesteld, tussentijds in de gelegenheid gesteld een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan. Zie Arbobesluit artikel 4.10a lid 2;
- op verzoek van de werkgever of de betrokken werknemer wordt het arbeidsgezondheidskundig onderzoek opnieuw aangeboden, dan wel opnieuw uitgevoerd. Zie Arbobesluit artikel 4.10a lid 3.
- het arbeidsomstandigheden spreekuur kan ook leiden tot een arbeidsgezondheidskundig onderzoek. Zie Arbowet artikel 14 lid 2;
- zodra sprake is van werken met carcinogene en/of mutagene stoffen, dient de bedrijfsarts de blootstelling aan deze stoffen te kunnen beoordelen en te kunnen adviseren over preventieve maatregelen. Zie Arbobesluit artikel 4.23 lid 2;
- zodra sprake is van werken met carcinogene en/of mutagene stoffen, dient de bedrijfsarts bij het PMO Gevaarlijke Stoffen onder andere de volgende maatregelen te treffen:
 - het aanleggen van een dossier met de medische voorgeschiedenis en het beroepsverleden van de werknemer;
 - het voeren van een persoonlijk gesprek;
 - indien gepast, biologische monitoring alsmede opsporing van de eerste en nog reversibele effecten.

In Arbobesluit artikel 4.10a lid 4 wordt gesteld dat dat de werknemer geïnformeerd wordt over de wijze waarop hij na beëindiging van de blootstelling in de gelegenheid wordt gesteld een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan. De bedrijfsarts kan bepalen of het arbeidsgezondheidskundig onderzoek na het einde van de blootstelling of bij uitdiensttreding moet worden voortgezet.

2.1.5.3 Voorlichting en onderricht

OPLOSSINGEN

- Geef voorlichting en onderricht over:
 - de gevaren voor de gezondheid van de stoffen bij het werk;
 - aard van de blootstelling;
 - grenswaarden en maatregelen bij overschrijding van de grenswaarden;
 - maatregelen om blootstelling te voorkomen of te beperken;
 - maatregelen ter voorkoming van calamiteiten;
 - hygiënische maatregelen;
 - het dragen en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen;
 - maatregelen bij calamiteiten met gevaarlijke stoffen.

TIPS

- Besteed bij de voorlichting over gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld een toolbox) aandacht aan de verschillende pictogrammen zodat medewerkers weten wat de pictogrammen betekenen.
- Gebruik de Stoffen app. De stoffen app van de Nederlandse Arbeidsinspectie is een handige tool om informatie over gevarenpictogrammen op te zoeken.

In algemene zin is Arbowet artikel 8 van toepassing en met betrekking tot gevaarlijke stoffen Arbobesluit artikel 4.10d. Organisaties binnen de sector waterschappen dienen voorlichting en onderricht te geven wanneer medewerkers worden of kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen. Ten minste dient aandacht besteed te worden aan:

- de gevaren voor de gezondheid van de stoffen bij het werk:
 - maak voor medewerkers concreet welke risico's er zijn op de werkvloer. Zorg dat ze zich goed bewust zijn van deze risico's en dat zij weten wat zij daaraan kunnen doen. Bijvoorbeeld als het gaat om reprotoxische stoffen. Reprotoxische stoffen kunnen ook leiden tot verminderde vruchtbaarheid bij man of vrouw. Werknemers die hieraan kunnen worden blootgesteld moeten worden voorgelicht over de risico's en de mogelijkheden om deze te beheersen. Dit beperkt zich dus niet alleen tot zwangeren maar geldt voor alle werknemers van vruchtbare leeftijd.
- aard van de blootstelling;
- grenswaarden en maatregelen bij overschrijding van de grenswaarden;
- maatregelen om blootstelling te voorkomen of te beperken:
 - geef aan welke maatregelen ze moeten nemen om die risico's te voorkomen of verkleinen. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld werkplekinstructiekaarten (2 voorbeelden zijn te vinden in Bijlage 15).
- maatregelen ter voorkoming van calamiteiten;
- hygiënische maatregelen;
- het dragen en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen;

- maatregelen bij calamiteiten met gevaarlijke stoffen:
 - breng iedereen op de hoogte van de veiligheidsvoorzieningen en de noodprocedures, zoals de vluchtwegen, wijze van alarm slaan en type alarmen (akoestisch en visueel), de bhv-organisatie, locaties van blusmiddelen, nooddouches en oogdouches en houd calamiteitenoefeningen.

Organisaties binnen de sector waterschappen dienen medewerkers voldoende voor te lichten over de (mogelijke) situaties met gevaarlijke stoffen, de gevaren en de maatregelen. Hierbij moet gebruik worden gemaakt van de veiligheidsinformatiebladen (Arbobesluit art. 4.10d. lid 2) en andere informatiebronnen over de gevaarlijke stoffen, de RI&E Gevaarlijke stoffen (Arbobesluit art. 4.10d. lid 3).

Houd ook rekening met de volgende zaken:

- werknemers die de Nederlandse taal niet machtig zijn of dyslexie. Vertaal dan de instructies in hun moedertaal, in begrijpelijke taal;
- geef instructies en demonstraties voor het juiste gebruik van de machines en werktuigen, gereedschappen en apparatuur en van de persoonlijke beschermingsmiddelen. Demonstraties zijn effectiever dan alleen geschreven instructies;
- het waterschap is ook verantwoordelijk voor de veiligheid en gezondheid van bezoekers, ingehuurde firma's, zzp'ers en stagiairs. Zorg dat ook zij goede voorlichting en instructies krijgen;
- controleer regelmatig of het effect van de training afdoende is en herhaal zo nodig. Voor het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt een minimale herhaalfrequentie van 1 maal per jaar geadviseerd. Voor medewerkers die werken met kankerverwekkende of mutagene stoffen is deze frequentie een wettelijke verplichting (Arbobesluit art. 4.19 onder a);
- zorg dat voorlichting en onderricht actueel is en bij wijzigingen wordt aangepast (Arbobesluit art. 4.10d. lid 4);
- maak aantoonbaar welke medewerker welke voorlichting, instructie of training heeft ontvangen.

Er zijn diverse opleidingen en trainingen over gevaarlijke stoffen. Bijvoorbeeld een training Veilig werken met gevaarlijke stoffen en ADR.

2.1.5.4 Toezicht

OPLOSSINGEN

- Houd adequaat toezicht bij werkzaamheden met gevaarlijke stoffen.
- Spreek medewerkers aan op onveilige handelingen, situaties, risico's en maatregelen.

Om veilig met gevaarlijke stoffen te werken dienen alle medewerkers zich aan de maatregelen te houden. Om te controleren of veilig gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen is adequaat toezicht nodig.

De Arbowet (artikel 8 lid 4) zegt dat de werkgever moet toezien op het naleven van instructies en voorschriften over het veilig en gezond uitvoeren van de werkzaamheden en het juiste gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

De organisatie dient voldoende toezicht te houden op medewerkers die met gevaarlijke stoffen werken. Denk hierbij aan het aanspreken van medewerkers bij onveilig gedrag en uitleg geven over wat de regels zijn, maar ook het benoemen van veilig gedrag is belangrijk en bevordert veiligheidsgedrag. In het sanctiebeleid of huisregels wordt vastgelegd op welke manier medewerkers gewaarschuwd en gesanctioneerd kunnen worden als de regels worden overtreden.

2.2 Repressieve maatregelen

Naast de preventieve maatregelen moeten organisaties voorbereid zijn op eventuele ongewilde gebeurtenissen met gevaarlijke stoffen (Arbobesluit art. 4.7), zoals morsen, lekkage of contact met lichaam (bijvoorbeeld huid, ogen) en calamiteiten.

In de volgende sub paragrafen wordt ingegaan op:

- Bedrijfshulpverlening (paragraaf 2.2.1);
- Repressieve voorzieningen (paragraaf 2.2.2);

2.2.1 Bedrijfshulpverlening

OPLOSSINGEN

- Zorg dat in het bhv/noodplan ongevals-/blootstellingsscenario's met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen.
- Stem met bevoegd gezag het bhv-plan af.
- Oefen periodiek de noodscenario's met gevaarlijke stoffen uit het bhv/noodplan.
- Evaluer de oefeningen ter verbetering van de bedrijfshulpverlening.
- Rust de bhv'ers uit met geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen in het geval opgetreden moet worden bij een ongevalsscenario met gevaarlijke stoffen.

Artikel 3 lid 1^e en artikel 15 lid 3 van de Arbowet is algemeen van toepassing op bedrijfshulpverlening. Conform het Arbobesluit art. 4.7 dienen organisaties binnen de sector waterschappen maatregelen te treffen bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Bedrijfshulpverlening richt zich op:

- Het beperken van de calamiteit;
- Het inlichten van medewerkers en ontruimen;
- De medewerkers die ontruiming- en/of opruimwerkzaamheden uitvoeren en deze medewerkers goed te beschermen en niet langer dan nodig op de locatie van de calamiteit aanwezig te laten zijn dan nodig;
- De aanwezigheid van waarschuwings- en communicatiesystemen bij calamiteiten;
- Het voorkomen dat andere personen de locatie van de calamiteit betreden.

Binnen de bhv-organisatie moet voldoende kennis en kunde aanwezig zijn om op te kunnen treden bij een (blootstellings)incident met gevaarlijke stoffen. Tevens dient de bhv-organisatie

van voldoende ruime omvang (capaciteit) te zijn om op te kunnen treden (binnen de reikwijdte van de interne hulpverlening). Dit betekent dat in de organisatie brede RI&E een advies moet staan over de omvang en vaardigheden van de bedrijfshulpverleningsorganisatie (bhv). Voor gevaarlijke stoffen houdt dit in dat er in de bhv-organisatie voldoende kennis en kunde aanwezig moet zijn om op te kunnen treden bij een blootstellingsincident met gevaarlijke stoffen en het terugkeren naar een veilige situatie.

De verdiepende RI&E gevaarlijke stoffen kan voor het Bedrijfsnoodplan/bhv-plan als input dienen om te weten welke scenario's voor kunnen komen. Neem de ongevals-/blootstellingsscenario's met gevaarlijke stoffen op in het bhv-plan. Geadviseerd wordt om het bhv-plan met het bevoegd gezag af te stemmen tenzij het een vergunningseis is (dan is het verplicht om af te stemmen).

Enkele aandachtspunten voor de bedrijfshulpverlening zijn:

- zorg dat er voldoende bhv'ers zijn met voldoende kennis en kunde over gevaarlijke stoffen;
 - bijvoorbeeld: qua procedures dient van tevoren al bedacht (berekend) te worden, op basis van vluchtigheid en giftigheid van stoffen, in welke ruimtes bij een lekkage wel of niet zonder adembeschermingsmiddelen mag worden binnengegaan om een incident te bestrijden of een slachtoffer te redden.
- zorg dat bhv'ers weten op welke locaties gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen en wat de blootstellingsrisico's zijn;
- zorg dat het stoffenregister actueel en beschikbaar is (inclusief Veiligheidsinformatiebladen);
- zorg dat de bhv'ers periodiek blootstellingsscenario's oefenen en evalueer deze ten behoeve van verbetering van de bhv.

De repressieve voorzieningen (technische maatregelen) hebben ook aandacht nodig zodat adequaat kan worden opgetreden bij een incident met gevaarlijke stof.

2.2.2 Repressieve voorzieningen

OPLOSSINGEN

- Zorg voor voldoende geschikte middelen om de gevolgen van een LOC met een gevaarlijke stof te minimaliseren en veilig restanten op te kunnen ruimen.
- Controleer periodiek de repressieve middelen (bijvoorbeeld op werking, aanwezigheid, volledigheid, houdbaarheidsdatum).
- Licht medewerkers met regelmaat voor over het gebruik van repressieve voorzieningen en train in het gebruik.

TIPS

- Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad om na te gaan welke repressiemiddel geschikt is voor de stof.

De organisatie dient repressieve voorzieningen beschikbaar te hebben op basis van de scenario's met gevaarlijke stoffen. Bijvoorbeeld:

- speciale blusmiddelen voor (bepaalde) gevaarlijke stoffen;
- absorptiemiddelen voor het optreden van morsen/lekkages (spills);
- put afdek materialen;
- antigiften of speciale middelen bij blootstelling (huid/oogcontact) met gevaarlijke stoffen;
- nooddouches (NEN-EN 15154);
- oogdouches (NEN-EN 15154) en oogspoelflessen. Let op: leder oog moet minimaal vijftien minuten gespoeld kunnen worden. Een enkele fles is dus meestal niet voldoende, maar kan wel gebruikt worden voor de eerste hulp wanneer een oogdouche (mag niet op warmwater mengkraan aangesloten zijn) niet in de directe omgeving aanwezig is¹⁹.
- vluchtmaskers (wanneer gassen vrij kunnen komen);
- afsluiters van leidingen en noodstoppen van installaties;
- voorzieningen om snel gasflessen het gebouw uit te rijden bij een beginnende brand;
- blusinstallatie;
- EHBO-/verbanddozen.

Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad (VIB) voor het geschikte type repressiemiddel. In het VIB staan in de rubrieken 4,5 en 6 vaak de noodmaatregelen en -voorzieningen genoemd. Daarnaast kunnen ook andere maatregelen noodzakelijk zijn. Controleer periodiek de repressieve middelen (bijvoorbeeld op werking, aanwezigheid, volledigheid, houdbaarheidsdatum).

2.2.3 Melding en registratie van arbeidsongevallen en beroepsziekten

OPLOSSINGEN

- Zorg dat medewerkers bekend zijn met de wijze waarop incidenten en (bijna-) ongevallen met gevaarlijke stoffen gemeld moeten worden.
- Meld een arbeidsongeval indien deze meldingsplichtig is bij de Nederlandse Arbeidsinspectie.
- Meld een beroepsziekte bij het NCvB indien er sprake is van een beroepsziekte.
- Meld incidenten en ongevallen naar bevoegd gezag indien dit een vergunningseis is.
- Tref naar aanleiding van incidenten- en ongevalsonderzoek verbetermaatregelen.

In de Arbowet artikel 9 wordt ingegaan op melding en registratie van arbeidsongevallen en beroepsziekten. Deze eisen zijn algemeen van toepassing voor de organisatie.

De blootstelling aan gevaarlijke stoffen kan schade veroorzaken door contact op de onbeschermde huid, door inademing of via besmet eten en drinken dat in het lichaam terechtkomt. Voor het melden van incidenten en (bijna-)ongevallen met gevaarlijke stoffen dient een procedure aanwezig te zijn en bekend te zijn bij de medewerkers.

Incident- en ongevalsonderzoek naar incidenten en (bijna-)ongevallen met gevaarlijke stoffen dient onderdeel te zijn van het veiligheidsmanagementsysteem. Op basis van incident- en

¹⁶ Voor zowel nooddouche, een oogdouche of oogspoelstation geldt dat deze binnen 10 meter van de plek waar corrosieve stoffen gebruikt worden aanwezig is.

ongevalsonderzoek dienen de verbetermaatregelen gecommuniceerd te worden naar de organisatie en maatregelen genomen te worden.

Als het een meldingsplichtig¹⁷ arbeidsongeval betreft, dient het ongeval bij de Nederlandse Arbeidsinspectie gemeld te worden.

Melden van beroepsziekten

Een beroepsziekte is een ziekte of aandoening als gevolg van een belasting die in overwegende mate in arbeid of arbeidsomstandigheden heeft plaatsgevonden. Het is verplicht voor artsen om beroepsziekten te melden bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB).

Melding kan via het formulier 'Meld beroepsziekten'¹⁸.

Het moet medisch verklaarbaar zijn dat een ziekte is opgetreden door inwerking van de beroepsgebonden schadelijke factor (causaliteit). Dit betekent dat er een specifieke relatie is tussen de aangetroffen schade en de schadelijke stof.

Melden naar bevoegd gezag

Het melden van incidenten en ongevallen met gevaarlijke stoffen naar de vergunningverlener (bevoegd gezag) kan ook een eis zijn die in de vergunning is opgenomen.

Verbetermaatregelen na incidenten en (bijna-)ongevallen

Naar aanleiding van het incidenten- en ongevalsonderzoek dienen verbetermaatregelen gedefinieerd te zijn en genomen te worden ter verbetering.

¹⁷ Verplicht om een arbeidsongeval direct te melden wanneer er sprake is van: dodelijke afloop, ziekenhuisopname, blijvend letsel
Let op: (1) Is er meteen na het ongeval geen sprake van een ziekenhuisopname of van blijvend letsel, maar blijkt dit pas later? Dan moet u het ongeval alsnog zo snel mogelijk melden. (2) Niet alleen ongevallen van uw eigen werknemers moet u melden. U bent ook verplicht ongevallen te melden van personen die onder uw gezag werken, zoals uitzendkrachten en zzp'ers.

¹⁸ <https://www.beroepsziekten.nl/melden>

2.3 Functies en maatregelen

Voor verschillende functies en taken is een uitwerking opgesteld van algemene maatregelen die bij iedere functie relevant zijn om te treffen en een uitwerking voor taak specifieke maatregelen. Het kan voorkomen dat taken worden uitgevoerd door verschillende functies binnen organisaties. Dit is een niet-limitatieve overzicht. Deze maatregelen bieden een uitgangspunt voor functie-RI&E's.

TABEL 2-3 ALGEMENE MAATREGELEN GEVAARLIJKE STOFFEN.

	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
	Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Nadere toelich- ting of referentie	
Algemene maatregelen i.r.t. functies en werken met gevaarlijke stoffen	Organisatorisch	Voer een risico-inventarisatie en -evaluatie uit voor functies en taken met gevaarlijke stoffen.		Arbowet art. 5 Arbobesluit art. 4.2
	Organisatorisch	Voorlichting en instructie over werkzaamheden, risico's en maatregelen.	Paragraaf 2.1.5.3 Voorlichting en onderricht	Arbowet art. 8 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	Houd bij de inkoop van stoffen rekening met: (1) de verpakkingsgrootte van gevaarlijke stoffen: Bij de inkoop van gevaarlijke stoffen nadenken over welke verpakkingsgrootte bijdraagt aan het minimaliseren van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Bijvoorbeeld het toepassen van kleinere verpakkingen waardoor medewerkers geen gevaarlijke stoffen hoeven over te gieten. (2) het gebruik van de gevaarlijke stof: a. bij vluchtige stoffen: voorkeur is de keuze voor vloeistof in plaats van sprays (beperk het gebruik van sprays); b. bij vaste stoffen: voorkeur is de keuze voor vloeistof of korrels (in de volgorde van lage stoffigheid naar hoge stoffigheid: pellet, grove korrel, fijne korrel).	Hoe meer han- delingen met een gevaarlijke stof hoe meer bloot- stelling. Het helpt al om bij de inkoop te kiezen voor kleinere verpak- kingen waardoor medewerkers geen gevaarlijke stoffen hoeven over te gieten	Arbobesluit art. 4.4 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	Procedure selectie, onderhoud en gebruik PBM's.	2.1.4.9 Persoonlij- ke beschermings- middelen	Arbowet art. 3 lid 1b Arbowet art. 8 lid 3 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	Toezicht.	Paragraaf 2.1.5.4 Toezicht	Arbowet art. 8 lid 4 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	Management of Change procedure.	Paragraaf 2.1.5.1 Beheersen van wijzigingen	Arbobesluit art. 2 Arbowet art. 3 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	Werkplan, TRA en werkvergunning.	Paragraaf 2.1.4.5 Schoonmaak, onderhoud en reparatie	Arbobesluit art. 2.15a Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	BHV-organisatie.	Paragraaf 2.2.1 Bedrijfs hulpver- lening	Arbowet art. 15 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	BHV-plan/calamiteitenprocedure.	Paragraaf 2.2.1 Bedrijfs hulpver- lening	Arbowet art. 3 lid 1e Arbobesluit art. 4.7 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
	Organisatorisch	Er wordt een lijst bijgehouden van werknemers die worden of kunnen worden blootgesteld aan kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stoffen of stoffen die vrijkomen bij een kanker- verwekkend proces, onder vermelding van de blootstelling die zij hebben ondergaan.	Paragraaf 2.1.4.1 Arbeidshygiënische strategie – ESTOP	Arbobesluit art. 4.15
	Technisch	Ventileren van de ruimte.	Paragraaf 2.1.4.1 Arbeidshygiënische strategie – ESTOP Paragraaf 2.1.4.6 Integriteit van nieuwe en be- staande installaties	Arbobesluit art. art. 4.4 lid 3, art. 4.5
	Technisch	BHV-middelen.	Paragraaf 2.2.1 Bedrijfs hulpver- lening	Arbowet art. 15, lid 3
	PBM's	PBM's toepassen conform VIB/SDS. Op basis van de risicobeoordeling aanvullende PBM's vaststellen en toepassen.	Paragraaf 2.1.4.9 Persoonlijke beschermingsmid- delen	Arbowet art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.2 lid 5a Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit art. 8.1 t/m 8.3;

TABEL 2-4 MAATREGELEN GEVAARLIJKE STOFFEN OP FUNCTIE EN TAAK NIVEAU.

Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoordeling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Beheerder rwzi	Analyse afvalwater	Kuvetten met chemicaliën (exacte stoffen opgenomen in stoffenlijst van de organisatie)	Blootstelling aan gevaarlijke stoffen	Toelichting: Risico-beoordeling uitvoeren zoals beschreven aanpak in de catalogus.	Technisch	Zuurkast.	Zie arbocatalogus Laboratoria. NEN-EN 14175 – Zuurkasten deel 1 t/m 5 NPR 4500. Zuurkasten – Eisen, beproevingen en aanbevelingen bij plaatsing, gebruik en onderhoud van zuurkasten in laboratoria.	Zie arbocatalogus Laboratoria – Fenelab. Arbobesluit art. 7,3, 4.1 c, 4.4 lid 3, 4.18, 4.19
					Technisch	Nood- en oogdouche nabij werkplek waarbij gewerkt wordt met chemicaliën.	Paragraaf 2.2.2	Arbowet art. 15 Arbobesluit art. 4.7
					Organisatorisch	Procedure analyse afvalwater.		Arbobesluit art. 4.10c Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisatorisch	Jaarlijkse keuring en onderhoud zuurkasten.	Zie arbocatalogus Laboratoria. NEN-EN 14175 – Zuurkasten deel 1 t/m 5 NPR 4500. Zuurkasten – Eisen, beproevingen en aanbevelingen bij plaatsing, gebruik en onderhoud van zuurkasten in laboratoria.	Zie arbocatalogus Laboratoria – Fenelab. Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					PBM's	Labjas Veiligheidsbril conform VIB/SDS	Paragraaf 2.1.4.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen.	Arbowet art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.2 lid 5a Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit art. 8.1 t/m 8.3

Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoor-deling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Beheerder rwzi	Oog en oorronde / inspectie / rondgang	H ₂ S (Waterstof-sulfide), CH ₄ (Methaangas)			Technisch	Markering van ATEX-zones.	Zie arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid	Zie arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid
					Technisch	Persoonlijke gasdetectie dragen op de jas.	Zie arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten en deel 8: Explosieveiligheid	Arbobesluit art. 4.3, 4.4
					Technisch	Ruimteventilatie en alarmering.	Paragraaf 2.1.4.6 Integriteit van nieuwe en bestaande installaties	Arbobesluit art. 4.4 lid 3, 4.5, 4.10c
					Organisatorisch	Instructie oog en oorronde / inspectie / rondgang.	Paragraaf 2.1.5.4 Toezicht	Arbowet art. 7.4a Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisatorisch	Ruimteventilatie en alarmering opnemen in inspectie en onderhouds-regime.		Arbobesluit art. 7.4a, derde lid Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisatorisch	Afhankelijk van aanwezigheid ATEX-zones kunnen diverse maatregelen gelden zie ook Arbocatalogus deel 8 Explosieveiligheid.	Zie arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid	Zie arbocatalogus deel 8: Explosieveiligheid Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					PBM's	Werkkleding en veiligheidsschoei-sel.	Paragraaf 2.1.4.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen Zie arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten en deel 8: explosieveiligheid	Arbowet art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit art. 8.1 t/m 8.3;

Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoor-deling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Beheerder rwzi	Lossen bulk chemicaliën	Zuren en basen, metaal-zouten			Technisch	Losplaats met aparte aansluitingen (dedicated) voor zuren en basen.	Specifiek voor zuren en specifiek voor basen aparte aansluitingen, zodat er geen misverstand kan ontstaan welke aansluiting gebruikt dient te worden.	Arbobesluit art. 4.4 lid 3
					Technisch	Noodstop en alarm.	Zie arbocatalogus deel 4: Knellen, pletten en snijden	Zie arbocatalogus deel 4: Knellen, pletten en snijden
					Technisch	Nood- en oogdouche binnen 10 meter van losplaats.	Paragraaf 2.2.2	Arbowet art. 15 Arbobesluit art. 4.7
					Technisch	Afdekvoorzieningen rioolputten.		Arbobesluit art. 4.7 lid 2
					Organisato-risch	Procedure lossen bulk chemicaliën.	Paragraaf 2.1.4.8 Transport	Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder j Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					PBM's	Werkkleding en veiligheids-schoeisel. Op basis van de risicobeoordeling aanvullende PBM's vaststellen en toepassen.	Paragraaf 2.1.4.9 Persoon-lijke bescher-mingsmiddelen	Arbowet art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.2 lid 5a Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit art. 8.1 t/m 8.3;
Monteur	Onderhoud of storing oplossen	Ozon			Technisch	Ruimte-ventilatie		Arbobesluit art. 4.4 lid 3 Arbobesluit art. 4.5
					Organisato-risch	Procedure betreden ozon installatie ruimte.		Arbobesluit art. 4.4 lid 4

Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoordeling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Monteur	Onderhoud tractoren	Dieselmotor-emissie (DME)			Eliminatie	Vervangen diesel tractoren door elektrische tractoren.	Bijlage 4	Arbobesluit art. 4.4 Arbobesluit art. 4.17
					Technisch	Puntafzuiging met slang aan uitlaat.	Bijlage 4	Arbobesluit art. 4.4 lid 3 Arbobesluit art. 4.5 Arbobesluit 4.18
					Organisatorisch	Keuring afzuiging.	Arbocatalogus deel 4: Knellen, pletten en snijden, paragraaf 2.4 Keuring	Arbobesluit art. 7.4a, derde lid Arbobesluit art. 4.4 lid 4

Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoordeling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Monteur gemalenteam	Onderhoud rioolgemalen	Rioolgas			Technisch	Geforceerd ventileren.	Paragraaf 2.1.4.6 Integriteit van nieuwe en bestaande installaties	Arbobesluit art. 4.4 lid 3, art. 4.5
		H ₂ S			Technisch	Persoonlijke gasmeter.	Zie arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten en deel 8: explosieveiligheid	Arbobesluit art. 4.3, 4.4
		Geloosde stoffen			Technisch	Oogspoelfles (in wagen).	Paragraaf 2.2.2	Arbowet art. 15 Arbobesluit art. 4.7
		Schoonmaakmiddelen (natronloog)			Organisatorisch	Voorreinigen door extern bedrijf.		Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisatorisch	Ruimte meten op stoffen en vrijgeven bij veilige waardes.	Zie arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten en deel 8: Explosieveiligheid	Arbobesluit art. 4.4 lid 4 Zie arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten en deel 8: Explosieveiligheid
					Organisatorisch	Reddingsplan	Zie arbocatalogus Besloten ruimten	Arbowet art. 3 lid 1e Arbobesluit art. 4.7 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisatorisch	Bij betreden en werken in besloten ruimte rioolgemaal mangatwacht inzetten en continu meten.	Zie arbocatalogus deel 2: Besloten ruimten en deel 8: explosieveiligheid	Arbobesluit art. 3.5g lid 4 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					PBM's	PBM's conform VIB/SDS. Op basis van de risico-beoordeling aanvullen de PBM's vaststellen en toepassen.	Paragraaf 2.1.4.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen	Arbowet art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.2 lid 5a Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit art. 4.4 lid 5, lid 6 Arbobesluit art. 8.1 t/m 8.3;

Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoordeling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Monteur gemalenteam	Onderhoud rioolgemalen	Olie- en smeermiddelen			Substitutie	Nagaan of olie- en smeermiddelen vervangen kunnen worden door veiligere alternatieven.		Arbobesluit art. 4.4 lid 2
					Technisch	Opslagvoorziening olie- en smeermiddelen.	Paragraaf 2.1.4.3 Opslag van gevaarlijke stoffen	Arbobesluit art. 4.6 lid 2
					Organisatorisch	Procedures smeeractiviteiten.		Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder j Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisatorisch	Zeep programma t.b.v. bescherming huid.		Arbowet art. 3 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Technisch	Spillkit.	Paragraaf 2.2.2 Repressieve voorzieningen	Arbowet art. 15 Arbobesluit art. 4.7
					Technisch	Zeep om huid schoon te maken.		Arbowet art. 3
					PBM's	PBM's conform VIB/SDS. Op basis van de risico-beoordeling aanvullen de PBM's vaststellen en toepassen.	Paragraaf 2.1.4.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen	Arbowet: art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.2 lid 5a Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit: art. 8.1 t/m 8.3;

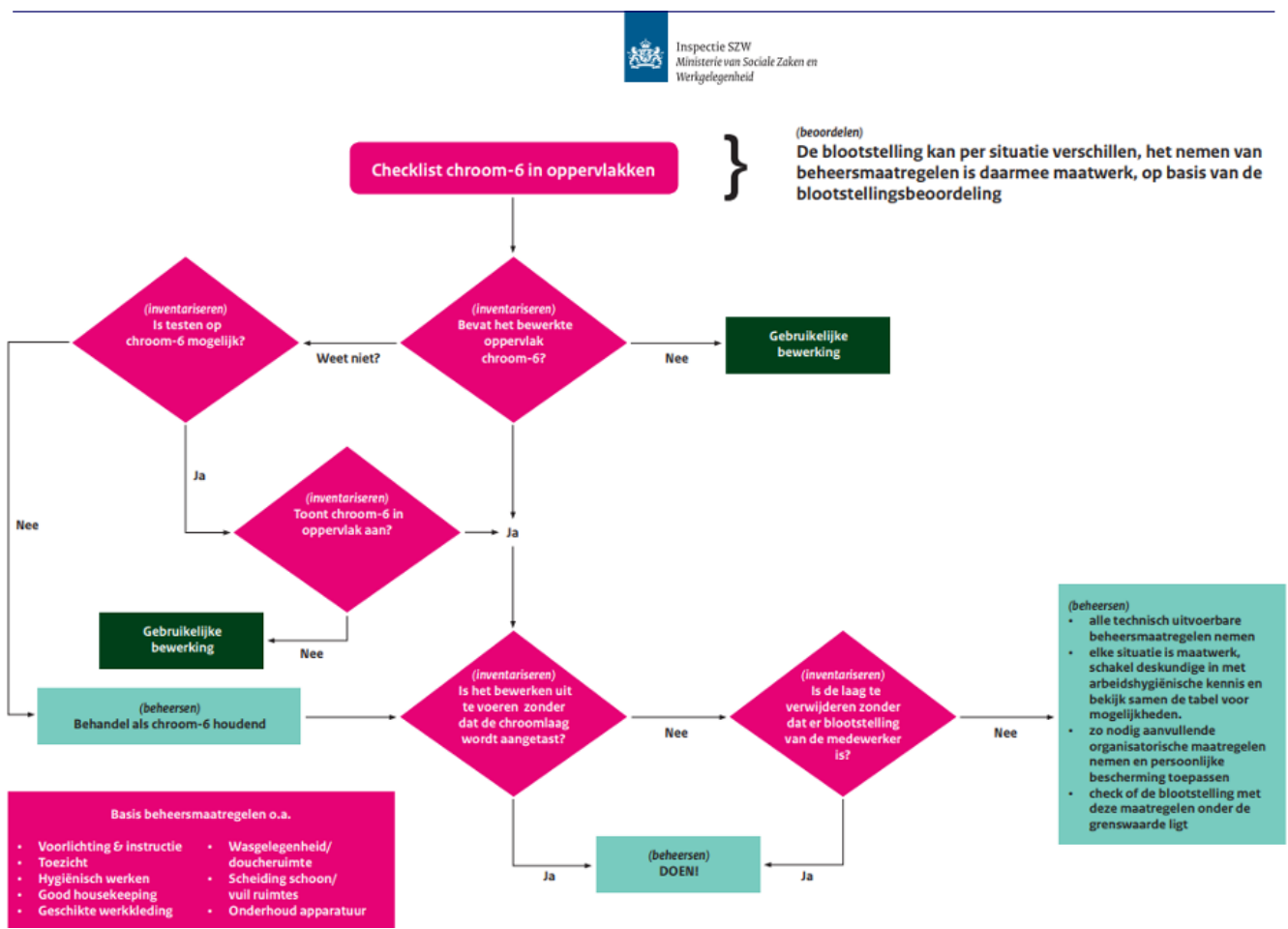
Voorbeelden van functies	Taken	Stoffen	Risico	Risico-beoor-deling	Maatregelen			Wet- en regelgeving Maatregelen geven invulling aan de volgende doelvoorschriften
Opmerking: Namen van functies kunnen verschillen tussen organisaties					Niveau maatregelen conform AHS	Beschrijving van de maatregel	Referentie	
Monteur gemalenteam	Onderhoud rioolgemalen	Zinksprays			Technisch	Opslagvoorziening zinksprays.	Paragraaf 2.1.4.3 Opslag van gevaarlijke stoffen	Arbobesluit art. 4.6 lid 2
					Organisato-risch	Procedure toepassen zinksprays.		Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder j Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					PBM's	PBM's conform VIB/SDS. Op basis van de risico-beoordeling aanvullen-de PBM's vaststellen en toepassen.	Paragraaf 2.1.4.9 Persoonlijke bescher-mingsmiddelen	Arbowet: art. 5, 6 en 11; Arbobesluit art. 4.2 lid 5a Arbobesluit art. 4.4 lid 5 en lid 6 Arbobesluit: art. 8.1 t/m 8.3;
Monteur gemalenteam	Onderhoud rioolgemalen	Antivries-middelen			Technisch	Opslagvoorziening antivriesmid-delen.	Paragraaf 2.1.4.3 Opslag van gevaarlijke stoffen	Arbobesluit art. 4.6 lid 2
					Organisato-risch	Procedure toepassen antivriesmid-delen.		Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder j Arbobesluit art. 4.4 lid 4
Monteur gemalenteam	Onderhoud rioolgemalen	Loctite			Technisch	Opslagvoorziening Loctite.	Paragraaf 2.1.4.3 Opslag van gevaarlijke stoffen	Arbobesluit art. 4.6 lid 2
					Organisato-risch	Procedure toepassen loctite.		Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 onder j Arbobesluit art. 4.4 lid 4
					Organisato-risch	Beperken aantal soorten Loctite.		Arbobesluit art. 4.1c. lid 1 Arbobesluit art. 4.4 lid 4
Stagiair	Stage werkzaamheden	niet van toepassing			Organisato-risch	Jongeren onder 18 jaar geen werkzaamheden uit laten voeren waarbij blootstelling aan gevaarlijke stoffen mogelijk is.	Paragraaf 2.1.4.1 Zwangerschap en jeugdigen	Arbobesluit, art. 4.105

BIJLAGE 1 Chroom VI

Maatregelen om contact met chroom-6 te voorkomen

Bij werkzaamheden aan chroomhoudende metalen of chroomhoudende coatings kunnen medewerkers worden blootgesteld aan chroom-6. Dit kan zowel via inhalatie als via de huid gebeuren. Vanwege de sterk giftige en kankerverwekkende eigenschappen van chroom-6 is het zeer belangrijk dat maatregelen worden getroffen die ervoor zorgen dat de medewerkers geen nadelige gezondheidseffecten ondervinden van dit werk:

- doorloop de vier stappen van de Zelfinspectie Gevaarlijke Stoffen (zie deze handreiking) die volgen uit het wettelijke kader voor het gezond en veilig werken met gevaarlijke stoffen;
- doorloop de checklist¹⁹, specifiek voor werkzaamheden aan oppervlakken waarbij chroom-6 blootstelling kan plaatsvinden;



- neem de mogelijke technische beheersmaatregelen die u kunt nemen om de blootstelling aan chroom-6 te voorkomen, of zoveel mogelijk te minimaliseren. De nu gepresenteerde tabel geeft een eerste overzicht van mogelijke maatregelen;
- de manier waarop u een veilige werkwijze chroom-6 ontwikkelt²⁰.
- een voorbeeld van een werkwijze is ontwikkeld door ProRail, Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf: voor meer informatie zie: <https://www.arboportaal.nl/documenten/publicatie/2020/02/05/beheersregime-chroom-6>
Houd de ontwikkelingen van deze aanpak in de gaten voor de laatste versie!

¹⁹ <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/chroom-6/checklist>

²⁰ <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/chroom-6/veilige-werkwijze>

Voorlichtingvideo's

Op de website zijn voorlichtingsvideo's te vinden: <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/chroom-6>

Factsheet

Op de website is een factsheet chroom-6 beschikbaar: <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/chroom-6/documenten/publicatie/2019/04/24/factsheet-chroom-6>

GEVAARLIJKE STOFFEN: CHROOM-6 versie: 9 juni 2020	OVER DE STOF	Zeswaardig chroom (Chroom-6) is een vorm van het metaalelement chroom. Deze industrieel geproduceerde variant van chroom hecht zich gemakkelijk aan andere metalen en kan verwerkt worden in onder meer hout, verf en plastic. Als deklaag biedt het extra stevigheid en bescherming tegen corrosie (bijvoorbeeld roestvorming). Chroom-6-verbindingen kunnen ook worden gebruikt als pigment in kleurstoffen, verf en kunststoffen. Als anti-corrosie middel kan het ook worden gebruikt als toevoeging aan verven, primers en coatings. Bij galvaniseren om een decoratieve of beschermende coating aan te brengen, worden chroombaden gebruikt die grotendeels chroom-	zuur bevatten. Chroom-6 komt ook als mineraal voor in gesteente en kan daardoor in bodem en drinkwater terecht komen. Echter de belangrijkste bron voor chroom-6 in bodem en drinkwater zijn industriële activiteiten. Chroom-6 verbindingen kunnen diverse ziekten veroorzaken: ze zijn geclassificeerd als kankerverwekkend en schadelijk voor de voortplanting. In de Europese Unie hebben naar schatting ongeveer 900.000 werknemers te maken met chroom-6.
	WAAR KOMEN DE RISICO'S VOOR?	Blootstelling aan chroom-6 kan plaatsvinden door inademing, opname via de mond (inslikken) of door contact met de huid. In werksituaties kun je in aanraking komen met chroom-6 bij: • het verwijderen van oude verflagen waar chroom-6 in verwerkt is; • de productie van chromaten (grondstof voor roestwerende verf); • het verchromen van metalen of kunststof oppervlakken; • het spuiten en verven van metalen oppervlakken met chroom-6 houdende verf; • het werken met bepaalde soorten cement; • het schuren, slijpen, lassen of snijbranden van oppervlakken en materialen waarin chroom aanwezig is (zogenaamde hoog-energetische bewerkingen), zoals roestvrij staal; • een leerlooierij.	Sectoren waar deze processen o.a. kunnen voorkomen zijn scheepswerven, bouw, auto-, vliegtuig- en treinherstel- en onderhoudsbedrijven en verfspuitlijnen. Ook bij de brandweer en afvalverwerking kan blootstelling aan chroom-6 optreden.
	ZIEKTEN EN AANDOENINGEN	De kans op een ziekte of aandoening wordt groter naarmate je langer, hoger, of vaker bent blootgesteld. Daarnaast is de wijze waarop je wordt blootgesteld van belang voor een mogelijk effect op je gezondheid. Blootstelling kan plaatsvinden via inademing, inslikken (bv. na opheffen van stof) en via de huid. Het inademen van hoge concentraties chroom-6 veroorzaakt acute klachten zoals neusirritaties, hoesten, jeuk en een brandend gevoel. Onder gangbare werkomstandigheden kan blootstelling ook blijvende aandoeningen veroorzaken. Zo kan het longkanker, neus- en neusbijholtekanker, maagkanker en strottenhoofd kanker veroorzaken. En luchtwegallergieën, waaronder astma en neusslijmvliesonsteking (rhinitis). Andere mogelijke aan-	doeningen zijn chronische longziekten, zoals COPD, doorboring van het neustussenschot door chroomzweren en allergisch contacteczeem. Het is nog onvoldoende duidelijk of blootstelling aan chroom-6 op de werkplek nadelige effecten op de voortplanting en de ontwikkeling van de ongeboren vrucht kan veroorzaken. Of je ziek wordt, hangt ook af van andere factoren, zoals ander werk dat je hebt gedaan, contact met andere stoffen, leefstijl en persoonlijke gevoeligheid. Afhankelijk van de ziekte, kunnen de eerste ziekteverschijnselen binnen enkele weken al ontstaan. Maar het kan ook tientallen jaren duren, zoals het geval is bij bepaalde soorten kanker.
		1 op de 6 werknemers (ruim 1 miljoen Nederlanders) heeft te maken met gevaarlijke stoffen op het werk. Van werken met gevaarlijke stoffen kun je ziek worden. Werken met gezond verstand = veilig werken met gevaarlijke stoffen. Doe de test op: hoeveiligwerkij.nl	Bronnen: RIVM, OSHA, Europese Commissie WERKEN MET GEZOND VERSTAND = VEILIG WERKEN MET [GEVAARLIJKE] STOFFEN

GEVAARLIJKE STOFFEN: CHROOM-6

versie: 9 juni 2020

WAT MOET JE

Vanuit de Europese Unie is bepaald dat alleen voor bepaalde werk-gebruikt. Voor processen waar het nog is toegestaan geldt een door de overheid bepaalde grenswaarde voor chroom-6. De grenswaarde is de maximale waarde van chroom-6 die zich in de lucht mag bevinden, die kan worden ingeademd. Deze grenswaarde is in 2017 verder aangescherpt. Werkgevers en vakbonden hebben geconcludeerd dat deze grenswaarde haalbaar is.

Als het door het nemen van technische maatregelen mogelijk is om een nog lagere blootstelling te bereiken, is het verplicht om dat te doen. Een voorbeeld hiervan is vervanging van de stof door een veiligere stof of door luchtfuizing te plaatsen, waardoor stof waarin chroom-6 zit wordt afgezogen en zich niet op de werkplek kan verspreiden. De juiste metingen of berekeningen moeten worden uitgevoerd om te toetsen of de blootstelling zo laag mogelijk beneden de grenswaarde blijft, zodat bekend is wanneer maatregelen of extra maatregelen, moeten worden genomen.

De beste manier om de blootstelling te verlagen is door geen producten of materialen meer te gebruiken waarin chroom-6 aanwezig is, of door andere producten te gebruiken. Dit heeft eliminatie bij andere ruwe materialen of substitutie wanneer andere stoffen of producten worden gebruikt. Als dat niet mogelijk is, kunnen technische maatregelen worden genomen op de plek waar de stof vrij kan komen. Zo kan er gekozen worden voor andere werktechnieken, zoals het gebruik van een lastoorts met geïntegreerde toortsfuizing. Een ander voorbeeld is het installeren van goede lokale ventilatiesystemen.

Werknemers moeten daarnaast op de hoogte zijn van de juiste werkwijze. Op deze manier blijft de blootstelling zo laag mogelijk en heeft de maatregel ook effect. Deze informatievoorziening van de werkgever aan de werknemers is verplicht. Een veelgebruikte methode is de werkplek instructie kaart (WIK). Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen komt pas aan de orde als andere maatregelen niet afdoende zijn om de blootstelling op de werkplek te verlagen. Deze afweging om maatregelen te nemen noemen we de STOP-strategie. Het is verplicht om deze strategie te volgen en dit op te nemen in de verplichte Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) en in het Plan van Aanpak. Zie voor meer details de onderstaande website van de Inspectie SZW.

1 op de 6 werknemers (ruim 1 miljoen Nederlanders) heeft te maken met gevaarlijke stoffen op het werk. Van werken met gevaarlijke stoffen kun je ziek worden. Werken met gezond verstand = veilig werken met gevaarlijke stoffen. Doe de test op: hoeveiligwerkjij.nl

Bronnen: RIVM, OSHA, Europese Commissie

STOP

staat voor

SUBSTITUTIE

vervangen

TECHNISCHE
MAATREGELEN

ORGANISATORISCHE
MAATREGELEN

door bijvoorbeeld andere werkzaamheden niet
gelijktijdig uit te voeren met risicovol werk

PERSOONLIJKE
BESCHERMINGS-
MAATREGELEN

bijvoorbeeld een mondkap

Voor meer informatie over de actuele Nederlandse situatie worden deze websites aanbevolen:

Inspectie SZW:

inspectieszw.nl/onderwerpen/chroom-6/wettelijk-kader

RIVM: rivm.nl/chroom-6-en-carc/chroom-6

Overzicht sectoren: rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/03/05/branches-waar-chroom-6-aan-de-orde-kan-zijn

Oplossingen en goede praktijkvoorbeelden:

roadmaponcarnogens.eu/chromium

Arboportaal: werketgezondverstand.nl

WERKEN MET
GEZOND VERSTAND =
VEILIG WERKEN MET
[GEVAARLIJKE] STOFFEN

BIJLAGE 2 Asbest

Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor zes in de natuur gevormde mineralen met een vezelstructuur. Asbest heeft lang bekend gestaan om een aantal goede eigenschappen: het is sterk, slijtvast, bestand tegen basen en hoge temperaturen. Bovendien was het goedkoop. In Nederland zijn veel toegepaste soorten: wit asbest (chrysotiel), blauw asbest (crocidoliet) en bruin asbest (amosiet).

Asbest werd met of zonder een bindmiddel verwerkt tot een grote variatie aan producten. Dit deed men door het te combineren met een bindmiddel zoals cement, karton, lijm of gips. Soms zijn in één product twee of drie verschillende soorten asbest aanwezig. In de loop der tijd vindt door diverse invloeden aantasting van het bindmiddel plaats. Soms vergaat het bindmiddel helemaal.

Grote risico's

In het verleden zijn asbesthoudende materialen veel gebruikt, bijvoorbeeld in gebouwen en woningen. Later werd algemeen bekend dat asbest grote risico's voor de gezondheid met zich mee kan brengen.

Soort asbest

Er bestaan verschillende soorten asbestmineralen. Asbestvezels zijn onder te verdelen in twee hoofdgroepen:

- de spiraalvormige of serpentijnachtige, waaronder chrysotiel (ofwel witte asbest);
- de rechte of amfiboolachtige, waaronder crocidoliet (blauwe asbest), amosiet (bruine asbest), anthop-hylliet (geel), tremoliet (grijs) en actinoliet (groen).

De meest gebruikte asbestsoort, ruim 90 procent was chrysotiel/wit asbest. Verder is er amosiet/bruin asbest en crocidoliet/blauw asbest gebruikt. (samen 10 procent) Bruin en blauw asbest behoren tot de amfiboolgroep die gevaarlijker is dan serpentijngroep.

Hechtgebonden en losgebonden asbest

Er is een belangrijk verschil in de verschillende asbesttoepassingen. Deze kunnen hechtgebonden of losgebonden zijn.

'Hechtgebonden' noemen we de asbestmaterialen waarin de vezels stevig in een dragermateriaal verankerd zitten. Als het materiaal in goede staat verkeert, en niet wordt bewerkt of gesloopt, komen er nauwelijks vezels vrij. Een goed voorbeeld van hechtgebonden asbest vormen asbestcement golfplaten en vlakke platen die in goede staat verkeren.

'Losgebonden' zijn de asbesthoudende materialen waarin de vezels niet of nauwelijks aan een dragermateriaal zijn gebonden, zoals spuitasbest, niet-hechtgebonden brandwerend board en zwaar verweerd asbestcement. De vezels kunnen dan gemakkelijk vrijkomen.

Sputasbest

Sputasbest is zeer losgebonden asbesthoudend materiaal, dat voor 1978 regelmatig is gebruikt als isolatiemateriaal en als brandwerende laag op staalconstructies, meestal in grote gebouwen. Omdat uit sputasbest zeer gemakkelijk vezels kunnen vrijkomen, moet het materiaal worden verwijderd of volledig worden afgeschermd.

Gezondheidsrisico's

Asbest is gevaarlijk wanneer losse vezels worden ingeademd. Vooral de mate van blootstelling bepaalt het risico op bepaalde aandoeningen.

De met het blote oog onzichtbare asbestvezeltjes kunnen, wanneer ze worden ingeademd, diep in de longen doordringen. Op termijn kan dit bepaalde vormen van kanker veroorzaken. In Nederland sterven naar schatting jaarlijks zo'n 700 mensen aan kanker die is veroorzaakt door (vaak beroepsmatige) blootstelling aan asbest.

Waar schuilt het gevaar in?

Meestal zitten er jaren tussen het inademen van asbestvezels en het moment van ziek worden. Het gevaar van asbest schuilt dus in het inademen van de vezels: asbestvezels in water en voedsel leveren, voor zover nu bekend, geen gevaar op voor de gezondheid. In de gewone buitenlucht bevinden zich zo weinig vezels dat het gezondheidsrisico daarvan zeer klein is. Ook wanneer de asbestvezels zijn gebonden aan stevige materialen kunnen ze niet worden ingeademd en zijn de risico's eveneens zeer klein. Anders wordt het als asbestvezels wél uit een materiaal kunnen vrijkomen. Hierbij geldt wel dat het gedurende langere tijd inademen van veel vezels meer kans geeft op gezondheidsschade dan een korte of eenmalige blootstelling.

Wat te doen als je asbest tegenkomt?

- stop direct met werken en stel je leidinggevende op de hoogte;
- ga na op welke plaatsen asbest is vrijgekomen;
- ga het asbeststof niet zelf opruimen, ook niet met een stofzuiger met H-certificaat;
- zet de ruimte af;
- zorg dat iedereen de ruimte verlaat;
- raadpleeg een deskundige bij de arbodienst;
- stel werknemers in de gelegenheid het arbospreekuur van de arbodienst te bezoeken.

Wetgeving over asbest

In afdeling 5 van hoofdstuk 4 van het Arbobesluit zijn aanvullende voorschriften rondom asbest te vinden. Wet- en regelgeving: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/asbest/wet-regelgeving/wet-regelgeving/>. Voor meer informatie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/asbest/>

Kennistest

Om de kennis over asbest te testen heeft de Nederlandse Arbeidsinspectie een kennistest online staan: <https://www.veiligvakmanschap.nl/asbest/>.

Stichting Ascert, VERAS en VVTB hebben een campagne opgezet: Vezel Veilig met diverse tips en hulpmiddelen voor veilig en gezond werken in de asbestverwijdering.

Zie: <https://www.vezelveiligheid.nl/>



Werkplan asbestcementleidingen

Het AC-Werkplan (juni 2021) beschrijft het veilig werken met asbestcementleidingen in het ondergrondse openbare waterleiding- en gasnet, tot aan de meter en tot en met een inwendige diameter van 500 mm. Hiermee kunnen werkgevers hun werknemers instrueren veilig te werken met asbestcementleidingen en daarmee voldoen aan de voorlichting en informatieplicht.

Voor meer informatie zie: <https://www.bouwendnederland.nl/nieuws/algemeen/ac-werkplan-vervangt-het-rode-boekje>

BIJLAGE 3 Lasrook

Lasrook is het mengsel van fijne stofdeeltjes, gassen en dampen dat vrijkomt bij lassen en de aanverwante processen snijden en solderen. Wanneer je die rook inademt, is dat slecht voor je gezondheid. Dit risico is met de juiste maatregelen te beperken. De werkgever is verplicht om het vrijkomen van de lasrook zoveel mogelijk te voorkomen. De lasser moet de aangeboden beschermingsmiddelen zo goed mogelijk gebruiken. Beoordeel en beperk de blootstelling aan lasrook met de Verbetercheck Lasrook en de bijbehorende hulpmiddelen.

Wat zijn de gezondheidseffecten van lasrook?

De directe effecten van lasrook kunnen oogirritaties, keel- en luchtwegklachten zijn. Op de lange termijn moet je denken aan longaandoeningen, zoals chronische bronchitis. De meest schrikwekkende scenario's spreken van een (zeer) verhoogde kans op kanker bij het lassen van rvs. Met name bij lasprocessen waarbij veel lasrook gevormd wordt, zoals lassen met MAG gevulde draad en beklede elektrode.

Wat is de grenswaarde van lasrook?

De wettelijke grenswaarde (voorheen MAC-waarde genoemd) voor lasrook is 1 mg/m³ voor 8 uur. Oftewel: de gemiddelde blootstelling aan lasrook mag op een 8-urige werkdag niet hoger zijn dan 1 mg/m³. Zonder de juiste maatregelen kan deze grenswaarde al snel worden overschreden.

Welke maatregelen zijn er voor lasrook?

Om de blootstelling aan lasrook te verminderen, zijn er verschillende maatregelen. De Arbowet schrijft hierbij voor dat, als dat mogelijk is, in eerste instantie maatregelen bij de bron moeten worden genomen. Bijvoorbeeld minder lassen door toepassing van een andere verbindingstechniek of kiezen voor een lasproces dat minder lasrook geeft. Ook het verwijderen van deklagen (vuil, vet, olie, roest, verf) voordat gelast wordt, is een vorm van bronaanpak. Bij verhitting komen dan minder lasrook en schadelijk stoffen vrij die ingeademd kunnen worden.

Als bronaanpak niet kan, dient bronafzuiging toegepast te worden waar mogelijk. De meest bekende vorm van bronafzuiging is de vaste afzuigarm, maar ook de mobiele bronafzuiging, toortsafzuiging en tafelfazuiging zijn vormen van bronafzuiging. Mechanische ruimteventilatie dient altijd aanwezig te zijn in een ruimte waar gelast wordt. Met de Verbetercheck Lasrook kan beoordeeld worden hoeveel m³/uur aan ruimtelijke ventilatie minimaal benodigd is.

Adembescherming komt pas op de laatste plaats, maar is in de praktijk meestal nodig om te zorgen voor een veilige blootstelling onder de grenswaarde. Een verbeterde lashelm, stofkapje en overdrukhelm worden het meest toegepast als adembescherming. De overdrukhelm wordt steeds vaker toegepast en biedt de beste bescherming, mits goed gebruikt.

Naast bovenstaande 'technische' maatregelen is het heel belangrijk dat de lasser zich bewust is van de risico's van lasrook en dat de maatregelen juist worden gebruikt. Adequate voorlichting is hierbij noodzakelijk.

Hoe kan de blootstelling aan lasrook worden beoordeeld?

In het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie moet de blootstelling aan lasrook worden beoordeeld. Dit kan eenvoudig met de Verbetercheck Lasrook van 5x beter. De Verbetercheck is een digitaal instrument en werkt als stoplichtmodel. Een groen resultaat betekent een veilige blootstelling onder de grenswaarde en bij rood wordt daar nog niet aan voldaan en moeten (aanvullende) maatregelen worden genomen. Bij rood wordt automatisch een plan van aanpak met aanbevelingen opgemaakt dat als pdf-document kan worden bewaard.

De Verbetercheck Lasrook is als arbocatalogus positief getoetst door de Nederlandse Arbeidsinspectie, wat betekent dat daarmee de blootstelling aan lasrook beoordeeld mag worden. De Verbetercheck is geldig voor de meest toegepaste las- en snijprocessen, waaronder TIG-, MIG- en MAG-lassen en autogeen en plasmasnijden. Voorwaarde is wel dat de inschakelduur (netto lastijd of boogtijd per dag) niet hoger is dan 35 procent.

Voorlichting over lasrook

Goede voorlichting is van groot belang voor bewustwording van de risico's bij de lassers. Lassers zullen dan meer gemotiveerd zijn om maatregelen als bronafzuiging en adembescherming (goed) te gebruiken. En daarmee is voorlichting een essentieel onderdeel in de beheersing van de blootstelling aan lasrook.

Goede voorlichting is volledige voorlichting. Voorlichting waarin aandacht is voor de (gezondheids)risico's van lasrook, maar ook voor de maatregelen die kunnen worden getroffen om die risico's te verlagen. Denk daarbij aan zaken als gebruik, onderhoud en vervanging van technische beheersmaatregelen. Als medewerkers goed worden voorgelicht, is er ook aandacht voor de maatregelen die de lasser zelf kan nemen: hoofd uit de lasrookpluim, slijpen als neventaak en het verwijderen van de deklaag. Minimaal één keer per jaar moet de lasser opnieuw voorgelicht worden. Daarnaast is het belangrijk dat op de werkvloer getroffen maatregelen worden gehandhaafd en dat daar toezicht op is. Medewerkers moeten actief betrokken worden in de bescherming tegen lasrook.

Zie voor meer informatie en de 5x beter verbetercheck: <https://www.5xbeter.nl/site/nl/themas/lasrook>

BIJLAGE 4 Dieselmotoremissie (DME)

De uitlaatgassen van dieselmotoren worden dieselmotoremissie (DME) genoemd. Vaak wordt ook de term dieselrook gebruikt. DME bevat gassen en vaste deeltjes (roet). De vaste (ultra) fijnstofdeeltjes bevatten onder andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), die kankerverwekkend zijn.

Dieselmotoremissie (DME) is het gevolg van verbrandingsprocessen van diesel die in een dieselmotor plaatsvinden. Het dieselrookmengsel dat daaruit vrijkomt is complex en bestaat uit toxische en irriterende gassen, waaronder aldehydes (bijvoorbeeld formaldehyde), ketonen, stikstofoxides (NO en NO₂), koolmonoxide, enkelvoudige aromaten (benzeen, toluen) en deeltjesvormige verontreiniging. De deeltjesvormige dieselemisies bestaan uit elementair koolstof, zware metalen (arseen, selenium, beryllium, chroom), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (pak's) en polychloorbifenylen (pcb's).

Omdat de deeltjes worden gevormd door verbrandings- en condensatieprocessen zijn de meeste zeer klein. (Ultra)fijnstof komt bij inademing in de luchtwegen en longen terecht. Vooral de kleinere deeltjes kunnen tot diep in de longen doordringen.

Naast de term DME wordt ook wel de term (ultra)fijnstof gebruikt. (Ultra)fijnstof werd oorspronkelijk vooral gebruikt voor verkeersemissies en industriële emissies, maar tegenwoordig wordt de term ook breder gebruikt, bijvoorbeeld ook voor agrarische emissies.

Voor de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) moeten werkgevers ook de blootstelling aan dieselmotoremissie beoordelen. Dit kunnen ze doen middels schattingen en/of door metingen. Een arbodienst of een gespecialiseerd adviesbureau kan hierin adviseren. Het is verplicht de blootstelling aan DME te voorkomen als dit technisch mogelijk is. Anders moet de blootstelling zo veel mogelijk worden beperkt.

Hanteren van grenswaarden

Per 1 juli 2020 geldt een wettelijke grenswaarde van 10 microgram per kubieke meter als TGG 8uur (gemeten als respirabel elementair koolstof). Deze waarde is vastgesteld op basis van haalbaarheid. Het risico van blootstelling op grenswaardeniveau is aanzienlijk. In sectoren waar in de arbocatalogus een lagere grenswaarde is afgesproken, blijft de grenswaarde in de arbocatalogus het uitgangspunt aangezien deze grenswaarde als stand der techniek binnen de eigen sector wordt gehanteerd. Daarnaast blijft de wettelijke verplichting gelden om de blootstelling aan DME tot een zo laag mogelijk niveau te brengen als technisch uitvoerbaar is. Voor het beoordelen van het risico (en dus niet of aan de grenswaarde wordt voldaan) is de jaargemiddelde blootstelling de bepalende factor²¹.

²¹Voor grenswaarden TGG8 uur moet de blootstelling elke periode van 8 uur lager zijn dan de grenswaarde. Voor DME geldt dat het risico rechtstreeks is verbonden met de gemiddelde blootstelling gedurende het gehele arbeidsjaar (40 weken, 40 uur).

Opzet RI&E

Omdat het gaat om blootstelling aan een kankerverwekkende stof, moet de RI&E een doeltreffend pakket aan beschermende maatregelen te bevatten.

Het restrisico moet worden beoordeeld. De werknemer krijgt voorlichting over de risico's en hoe hij zich hiertegen kan beschermen, en hij leert op welke manier hij de beschermende maatregelen op de juiste manier inzet. De werkgever zorgt ervoor dat hier intern toezicht op is. Tevens draagt de werkgever zorg voor een register op naam van wie er aan de kankerverwekkende stof wordt blootgesteld. Daarin wordt ook de blootstellingsbeoordeling opgenomen (zie ook artikel 4.15, lid 1 in het Arbeidsomstandighedenbesluit).

De werkgever zorgt dat de werknemer een periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) krijgt aangeboden. Dit geldt voor alle werknemers die blootgesteld kunnen worden aan gevaarlijke stoffen (zie ook artikel 4.10a). En dat de arts die dit onderzoek uitvoert zijn bevindingen in algemene zin betreft bij de advisering van de werkgever aangaande het arbobeleid.

In artikel 4.13 uit het Arbeidsomstandighedenbesluit wordt aangegeven waar een RI&E aan moet voldoen in de gevallen dat werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan kankerverwekkende of mutagene stoffen of aan stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen.

Risico's

DME kan verschillende effecten hebben op de gezondheid, waaronder oogirritatie, hart- en vaataandoeningen, luchtwegklachten, ontstekingsreacties en longfunctieveranderingen, mogelijk samenhangend met COPD en astma.

Daarnaast is er een verhoogde kans op longkanker en blaaskanker. DME staat dan ook op de SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen en processen.

Maatregelen DME

Allereerst moet bekeken worden of de dieselmotor vervangen kan worden door een ander type aandrijving zoals een elektrische aandrijving. Dit is in elk geval verplicht voor heftrucks die binnen gebruikt worden en die minder dan 4 ton kunnen heffen. Het ontwikkelen van niet dieselaangedreven arbeidsmiddelen gaat snel, zodra er een geschikte technische vervanger is, mag niet meer worden geïnvesteerd in dieselaangedreven alternatieven.

Bij arbeidsmiddelen die door een dieselmotor worden aangedreven en waarvoor vervanging technisch nog niet mogelijk is, moeten voorzieningen zijn getroffen. Deze voorzieningen moeten de blootstelling aan DME voorkomen of beperken tot een zo laag mogelijke grenswaarde. De werkgever kan aan deze verplichting voldoen door:

- directe afvoer van DME via een directe aansluiting op de uitlaat naar een veilige plek buiten de omsloten ruimte;
- het aanbrengen van een adequaat roetfilter voor de mate van reductie via een roetfilter;
- roetfilters met een gravimetrisch afvangrendement van ten minste 70%;
- de inzet/aanschaf van vrachtwagens met Euronorm-4- of -5-, 6-, 6d- dieselmotoren.

Als het om technische redenen niet mogelijk blijkt te zijn om te voldoen aan bovenstaande maatregelen, dan moeten (aanvullende) maatregelen worden getroffen die in lijn zijn met de arbeidshygiënische strategie, zoals:

- mechanisch gedwongen plaatselijke afzuiging, zo nodig aangevuld door algemene ventilatie;
- compartimentering;
- aangepaste routing.

Factsheet DME

GEVAARLIJKE STOFFEN: DIESELMOTOREMISSIE	OVER DE STOF	De uitlaatgassen van dieselmotoren bestaan uit een complex mengsel van gassen, dampen en deeltjes die gevormd worden door het verbranden van diesel. De samenstelling van het mengsel is afhankelijk van het soort motor, de brandstof en de kwaliteit van de motor. De dampen bevatten relatief veel roetdeeltjes (veel meer dan in benzinemotoremissie) en verschillende stoffen in het mengsel zijn kankerverwekkend.	Uitlaatgassen van dieselmotoren worden door de IARC geclassificeerd als Groep 1-carcinogeen, wat betekent dat ze gezien worden als een duidelijke oorzaak van kanker bij mensen. Werknemers die regelmatig worden blootgesteld aan uitlaatgassen van dieselmotoren hebben een verhoogd risico om longkanker te ontwikkelen dat kan oplopen tot 40 procent.
	WAAR KOMEN DE RISICO'S VOOR?	Dieselmotoren leveren vermogen aan een breed scala aan voertuigen, zwaar materieel en machines die worden gebruikt in een groot aantal industrieën, waaronder transport, bouw, landbouw, scheepvaart en in de maak-industrie. Werknemers die blootgesteld worden, zijn bijvoorbeeld: monteurs in bus- en vrachtwagenterminals, vrachtwagenchauffeurs, brandweerlieden (ook binnen brandweerkazernes), bouwvakkers en heftruckbestuurders, werknemers die werken met krachtbronnen	zoals compressoren of generatoren en werknemers die schepen of vliegtuigen laden en lossen. In Nederland hebben naar schatting 867.000 werknemers te maken met dieselrook.
	VAN SYMPTOMEN TOT ZIEKTE	Blootstelling kan op korte termijn irritatie aan de ogen, neus, keel en longen veroorzaken. Langdurige blootstelling kan het risico op het ontwikkelen van chronische luchtwegaandoeningen en longkanker verhogen. De latentietijd tussen blootstelling en longkanker kan oplopen tot 10 à 20 jaar.	
	WAT MOET JE DOEN?	Voer een goede risicobeoordeling uit voor de blootstelling aan dieselrook. - komen uitlaatgassen van dieselmotoren voor in gesloten werkruimtes zoals garages? - worden er voldoende maatregelen genomen? - rapporteren werknemers geïrriteerde ogen of longen? De beste oplossing is om de blootstelling te beheersen en liefst helemaal weg te nemen, bijvoorbeeld met behulp van andere motoren, goed onderhoud van motoren of ventilatiesystemen.	Ademhalingsbeschermingsmiddelen, ontworpen om te beschermen tegen het inademen van schadelijk stof, dampen of gassen, zouden alleen als laatste oplossing gekozen moeten worden. Voor sommige taken of werkzaamheden kan ademhalingsbescherming echter de enige haalbare oplossing zijn.



1 op de 6 werknemers (ruim 1 miljoen Nederlanders) heeft te maken met gevaarlijke stoffen op het werk. Van werken met gevaarlijke stoffen kun je ziek worden. Werken met gezond verstand = veilig werken met gevaarlijke stoffen. Doe de test op: hoeveiligwerkjij.nl

Bronnen: IOSH, IARC, OSHA

**WERKEN MET
GEZOND VERSTAND =
VEILIG WERKEN MET
[GEVAARLIJKE] STOFFEN**

Zie: <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/dieselmotoremissie/documenten/publicatie/2018/05/07/factsheet-dieselmotoremissie>

BIJLAGE 5 Verontreinigde grond

Medewerkers van organisaties in de sector waterschappen kunnen het risico lopen om blootgesteld te worden aan gevaarlijke stoffen door het werken in/met verontreinigde grond (ook zijnde baggerspecie), bijvoorbeeld bij een bezoek aan een bouwplaats, fabriek, agrarisch bedrijf.

Bij werken in verontreinigde grond is het belangrijk dat iedereen die het werk uitvoert, bekend is met de risico's. De medewerker moet ook weten welke maatregelen genomen moeten worden als de grond verontreinigd is.

De Nederlandse Arbeidsinspectie heeft een inspectiemodule opgesteld met een overzicht van de regels rondom het werken in verontreinigde grond.

Zie: https://www.publicspaceinfo.nl/media/uploads/files/INSPECTSZW_2010_0001.pdf

BIJLAGE 6 Illegale stort van verdacht of gevaarlijk afval

Bij het beleid met illegale dumping van drugsafval begint het met herkenning, het opstellen van een protocol over hoe te handelen en het maken van afspraken met een partij die veilig kan verwijderen. Onderdeel van het protocol moet zijn hoe te handelen (afstand nemen, situatie veiligstellen), interne informatiestroom, stappenplan afhandeling.

Hieronder volgt een samenvatting van de procedures voor het aantreffen en het verwijderen van verdacht of gevaarlijk afval (illegale stort).

Aantreffen verdacht of gevaarlijk afval (Illegale stort)

Veiligheid: Denk allereerst aan je eigen veiligheid en die van anderen!

1. Bovenwinds (wind in de rug) benaderen en blijven.
2. Blijf altijd op gepaste afstand bij het afval.
3. Raak het afval niet aan. Open geen verpakkingen en ga er niet aan ruiken of voelen.
4. Niet in vloeistoffen of op natte plekken op de grond gaan staan.

Let op! Indien meteen duidelijk is dat er sprake is van synthetisch drugsafval, neem dan direct de volgende stappen:

1. Verlaat de locatie direct. (Benader overtreders nooit).
2. Meld (op veilige afstand) de illegale stort bij de politie (112):
 - a. omschrijf wat je op welke locatie hebt waargenomen;
 - b. geef het telefoonnummer van meldpunt handhaving door aan de politie, zodat zij verdere afspraken met de handhaver kunnen maken.
3. Meld de illegale stort ook bij het meldpunt Handhaving.

Verwijderen verdacht of gevaarlijk afval (illegale stort), niet zijnde drugsafval

1. Veilig handelen

Denk allereerst aan je eigen veiligheid en die van anderen!

- 1.1 Bovenwinds (wind in de rug) benaderen en blijven.
- 1.2 Blijf altijd op gepaste afstand bij het afval.
- 1.3 Raak het afval niet aan. Open geen verpakkingen en ga er niet aan ruiken of voelen.
- 1.4 Denk aan je persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).
- 1.5 Niet in vloeistoffen of op natte plekken op de grond gaan staan.

2 Eigenaar

- 2.1 De eigenaar van het terrein is verantwoordelijke voor het opruimen van het afval.
- 2.2 Wanneer het afval niet op een terrein van het waterschap ligt maar wel lekt op het oppervlaktewater: schakel handhaving in.

3 Bewijsmateriaal

Maak een goede foto-impressie van het afval ter plaatse (een eventueel sporenonderzoek van de politie moet hierdoor natuurlijk niet in gevaar worden gebracht).

4. Waterschap als eigenaar

I Er is geen lekkage (te verwachten) bij de verpakking

1. Neem contact op met **het landelijk meldpunt politie 0900-8844**
2. Desgewenst kan door de politie de LFO opgeroepen worden.

3. Vraag de politie om het bhv-nummer.

II De verpakking lekt in oppervlaktewater

1. Een handhaver neemt de zaak over.
2. De handhaver gaat, wanneer nodig, over tot indammen.

III De verpakking lekt

1. Een handhaver neemt de zaak over.
2. De handhaver neemt contact op met de brandweer van de regio:
Geef daarbij aan dat de Regionale Officier Gevaarlijke Stoffen (ROGS) of de Adviseur Gevaarlijke Stoffen (AGS) ter plaatse moet komen.
3. De brandweer bekijkt of het om gevaarlijke stoffen gaat (met adembescherming). Indien nodig stabiliseert zij de situatie.
4. De brandweer roept de politie en/of de LFO op.
5. Overleg met de brandweer wie het afval verwijderd.
6. Zorg dat de grond gesaneerd wordt door een erkend bedrijf.
 - overleg met omgevingsdienst over welk erkend bedrijf wordt ingeschakeld.
7. Leg de saneringsopdracht en -kosten goed vast.

5. Verwijderen afval

Wanneer na onderlinge afstemming met de politie besloten wordt dat het waterschap het afval gaat verwijderen:

1. Laat het afval verwijderen door een erkend afvalverwijderaar (24 uur per dag bereikbaar).
Geef bij de melding aan de afvalverwijderaar duidelijk aan:
 - de locatie;
 - de hoeveelheid;
 - wat er op het eventueel aanwezige etiket staat;
 - wanneer de vloeistof/emballage is aangetroffen;
 - door wie de vloeistof/emballage gevonden is;
 - of zichtbaar is dat het vat, de fles of jerrycan eventueel lekt.
2. Overleg met de politie of en waar de stoffen tijdelijk opgeslagen (moeten) worden in verband met sporenonderzoek. Na bemonstering kan opdracht gegeven worden voor vernietiging.
3. Bespreek met de afvalverwijderaar de met de politie afgesproken opslagtermijn.
4. Het opruimen blijft een verantwoordelijkheid van het waterschap:
 - wacht tot de afvalverwijderaar ter plekke is;
 - spreek af dat, direct na het opruimen, een gezamenlijk oplevermoment op de locatie plaatsvindt.
5. Vraag altijd om een begeleidingsbrief (bewijs van afvoer), nadat de afvalverwijderaar de werkzaamheden heeft uitgevoerd.
6. Verlaat de locatie pas als alles opgeruimd is.

6. Grondsanering

De (grond)eigenaar is verantwoordelijk voor het afvoeren van het afval en het saneren van de grond.

Verwijderen drugs(-verdacht)afval

1. Het meldpunt Handhaving krijgt (van de politie) een melding dat er drugsafval is aangetroffen.
 - a. op terrein (in beheer) van Waterschap XXX of;
 - b. dat ligt/lekt in het oppervlaktewater;
 - c. Overige situaties.
2. De melding wordt doorgezet naar de dienstdoende handhaver.
 - a. in geval van 1a en/of 1b gaat de handhaver direct naar de dumping toe;
 - b. in geval van 1c: komt de Handhaver alleen in actie op verzoek van politie.
3. Ter plaatse benadert de handhaver het drugs(verdacht)afval op een veilige wijze:
 1. Draag van toepassing zijnde persoonlijke beschermingsmiddelen.
 2. Blijf bovenwinds (wind in de rug) op een gepaste afstand staan.
 3. Raak het afval en nabijgelegen vloeistoffen niet aan.
 4. Verwijderen van afval gebeurt met als hierboven beschreven.
 5. Doe aangifte bij de politie en vermeld hierbij het bhv-nummer.

BIJLAGE 7 Checklist verwachte effectiviteit gebruik adembescherming

Vraag	Antwoord (ja/nee)	Score
Adembescherming		
Is het filtertype van de adembescherming geschikt voor de stof?		Bij nee, niet effectief.
Wordt de medewerker voor het eerste gebruik van adembescherming getraind in een juist gebruik ervan?		1 punt voor elke ja. Bij 3 punten gebruik de in bijlage C van NEN-EN 529 voor de genoemde beschermingsfactor; bij 2 punten gebruik de UK genoemde beschermingsfactor. Bij 1 niet effectief.
Wordt de training periodiek herhaald?		
Wordt op een juist gebruik van adembescherming aantoonbaar toegezien?		
Wordt periodiek gecontroleerd of de nauwsluitende adembescherming, zonder permanente overdruk, voldoende aansluit op het gezicht van de adembescherming?		Bij nee op één van deze vragen, niet effectief.
Wordt voorkomen dat adembescherming wordt gebruikt door medewerker met haargroei op rand adembeschermingsmiddel (baard, snor, stoppelbaard)?		

Indien de leverancier van een adembeschermingsmiddel beschikt over de resultaten van een deugdelijk praktijkonderzoek naar de beschermingsfactor van een specifiek adembeschermingsmiddel, kan de toegekende beschermingsfactor (TBF) worden berekend door de nominale beschermingsfactor met een bepaalde veiligheidsfactor te delen. Afhankelijk van de kwaliteit van het onderzoek kan deze veiligheidsfactor tussen de 5 en 50 liggen.

BIJLAGE 8 Checklist handschoenen

Vraag	Antwoord (ja/nee)	Score
Handschoenen		
Is de doorbraaktijd van de handschoen voor de stof (of de stoffen in het mengsel) langer dan de gebruiksduur?		Bij nee, niet effectief.
Krijgen medewerkers een algemene instructie over het gebruik voor indiensttreding/werken met de stof?		Bij ja, maximaal 80 procent effectief. Bij nee, niet effectief.
Krijgen medewerkers een taakgerichte instructie over het gebruik voor indiensttreding/werken met de stof?		Bij ja, maximaal 90 procent effectief. Bij nee, zie vorige vraag.
Wordt de instructie periodiek herhaald?		Bij ja, maximale effectiviteit is te verwachten. Bij nee niet effectief.
Wordt toezicht gehouden op juist gebruik handschoenen (inclusief aan- en uittrekken)?		

BIJLAGE 9 Kwartsstof

Kwarts, een mineraalsoort, is vaak in hoge concentraties verwerkt in bouwstoffen. De stof is nauwelijks met het blote oog waarneembaar en komt vrij wanneer het materiaal wordt bewerkt. Wie langdurig aan kwartsstof wordt blootgesteld, kan longkanker krijgen. De stof is nog eens extra gevaarlijk omdat de beschadiging van de longen doorgaat, ook als de werknemer er niet meer mee werkt.

Grenswaarde

De wettelijke grenswaarde voor een 8-urige werkdag is 0,075 mg/m³; een waarde die snel overschreden kan worden.

Kwartsstof is een kankerverwekkende stof. De regels die van toepassing zijn op een kankerverwekkende stof zijn in deze handreiking opgenomen.

Tips om blootstelling te voorkomen

- Gebruik waar mogelijk materialen die weinig kwarts bevatten.
- Laat materialen zo veel mogelijk op maat aanleveren.
- Kies voor werkmethoden waarbij weinig stof vrijkomt. Knippen in plaats van zagen is hiervan een goed voorbeeld.
- Gebruik apparatuur met afzuiging en/of watertoevoer als je moet zagen, boren, frezen, hakken, stralen of schuren. Zorg ervoor dat de afzuiging goed aansluit op het werkvlak.
- Bij het boren van enkele kleine gaten per dag kan een boormachine met geïntegreerde afzuiging worden gebruikt.
- Haal de hulpstukken voor stofbestrijding niet van je gereedschap af, ook al werkt het misschien wat lastiger.
- Houd je werkplek schoon. Ruim koelwater en kwarts bevattend gruis direct op zodat het niet kan opdrogen en weer opwaaien. Gebruik hiervoor een industriële stofzuiger. Dus geen bezem of perslucht, want daardoor verspreid je het stof juist.
- Zorg voor goede ventilatie als je binnen werkt door ramen en deuren te openen.

Factsheet

Het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft een factsheet Kwartsstof opgesteld.

Zie: <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/kwartsstof/documenten/publicatie/2018/05/07/factsheet-kwartsstof>

BIJLAGE 10 Brochure Veiligheidsinformatieblad

De Nederlandse Arbeidsinspectie heeft een brochure beschikbaar gesteld over het Veiligheidsinformatieblad (VIB).

Zie: <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/publicaties/hulpmiddelen/2020/04/02/alles-over-het-vib-op-het-veiligheidsinformatieblad>

BIJLAGE 11 Voorbeeld handschoenenplan

Een voorbeeld handschoenenplan is onderstaand weergegeven. Voor de keuze van handschoenen dient de informatie uit het Veiligheidsinformatieblad - Hoofdstuk 8 geraadpleegd te worden.

mechanisch werk	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	super sensitec	13452	handschoen – bruin katoen-geen normering		licht	* goede isolatie * transpiratieopslorping	Licht werk Tijdens wintermaanden in combinatie met 11142
	hycron 27-805	26358	handschoen – nitril/ blauw-vloeistofafst		half zwaar/ zwaar	* zeer goede mechanische weerstand (slijtage, snijbestendigheid, trek- en puntweerstand) * bestand tegen vet en olie * waterafstotend	Mechanikerswerk, in contact met olie, vet, water.
	driver france hydro	65482 65483	handschoen – rundsleer/ groen – mont. m9 handschoen – rundsleer/ groen – mont m10		licht	* matige mechanische weerstand (slijtage, snijbestendigheid, trek- en puntweerstand)	Mechanikerswerk
	hylite 47-402	36528 36529	handschoen-nitril/kat/ blauw-olie/vet m9 handschoen-nitril/kat/ blauw-olie/vet m10		Licht	* uitstekende combinatie van soepelheid, mechanische weerstand en afstoting van olie	Mechanikerswerk, in contact met olie.
	tropic standaard tropic EC tropic EC	62691 60652 60653	handschoen – blauw/ leer/kat – montage m8 handschoen – blauw/ leer/kat – montage m9 handschoen – blauw/ leer/kat – mont m10		licht	* matige mechanische weerstand (slijtage, snijbestendigheid, trek- en puntweerstand)	Licht technikerswerk
	neox 9-022	21497	handschoen – neopr – zuur/alk/warm/koud		zwaar	* hoge mechanische weerstand * bestand tegen brede waaier van chemische producten * bescherming tot 200 °C.	

snijbestendig	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	GRIP-FLEX HPPE PU	70784 70785	handschoen - grijs - snijb 4 montage m9 handschoen - grijs - snijb 4 montage m10		half zwaar	* matige snijbe- stendigheid: 3 * zeer hoge mechanische weerstand	werken aan scherpe voor- werpen, scherpe randen, ruwe oppervlakken
	whizard hand- guard II	62081	handschoen - kevl/spec- tra-sterk snijb 5		snijvastheid	* Zeer hoge snij- bestendigheid: 5	werken aan messenkoppen/ rollen

hitte en snijbestendig	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	polysafe stand	27467	handschoen - kevlar - 350°C snijbest 4		Warmte/ Snijvastheid	* hoge snijbe- stendigheid:4 * temperatuur- bestendigheid tot 350° C	werken aan scherpe voor- werpen (vb messenkoppen) in de nabijheid van warme oppervlakken (vb extruder)
	Safeknit arm-bescher- mer	60283	armbeschermer - kevlar -hitte snijbest 3		Warmte/ Snijvastheid	* matige snijbe- stendigheid: 3 * temperatuur- bestendigheid	werken aan scherpe voor- werpen (vb messenkoppen) in de nabijheid van warme oppervlakken (vb extruder)
	hot dex	11147	handschoen - warm- teïsolierend 100°C		licht	* Licht warmte isolierend * licht snijbestendig	werken aan extruder, in de buurt van warme oppervlakken

lassen	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	argon maat 11	60071	handschoen - leer/manchet 15 cm - lassen		lassen	* goede weerstand tegen ontvlambaarheid * weerstand tegen kleine spatten gesmolten metaal	lassen
	Tegera 130	11936	handschoen - leer/manchet 10 cm - lassen		lassen	* goede weerstand tegen ontvlambaarheid * weerstand tegen kleine spatten gesmolten metaal	Lassen Werken aan extruder

teal	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	akvarex	20629	handschoen - 5v leer/alu - teal vlambest		Warmte	* Warmte reflecterend	Werken aan systemen die TEAL kunnen bevatten

chemisch	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	ansel neotop 29-500	21428	handschoen – neopreen zwart – chem prod		chemische producten	* chemisch, micro organismen	Reinigingswerken aan olie- en vuilzaken biowastafel
	chloropreen z elasti	60282	handschoen – voor zuurpak – chem prod		Chemische producten	* goede chemische bestendigheid tegen basen en zuren	Samen met zuurpak
	samurai nitrilstar plus cat III	68983	handschoen – nitril/katoen – chem prod		Chemische producten	* bestand tegen vet, olie en solventen	
	true touch 34-950 edmont	13419 13420	handschoen – vinyl/ manch 6cm – chem pr m handschoen – vinyl/ manch 6cm – chem pr l		licht	* bescherming tegen mechanische, chemische en bacteriologische invloeden	Smeerwerk zoals vetvulling voorzien in lagers en gearboxes

	OVERZICHT HANDSCHOENEN EIGENSCHAPPEN EN TYPISCH GEBRUIK						
	Productnaam	SAP nr	SAP beschrijving nieuw	afbeelding	soort werk	eigenschappen	typische toepassing
	marigold industrial (emperor)	62631	handschoen voor zandstraalmachine				zandstraalmachine

BIJLAGE 12 **Achtergrondinformatie over werken met chemische gewasbescherming, chemische beheersing van knaagdieren, mollen en woelratten**

Bron: Website Bureau Erkenningen (7 februari 2022)

Verplichtingen professioneel gebruik

Een licentie is verplicht wanneer u professionele middelen gebruikt, verkoopt of opslaat die nodig zijn voor:

- chemische gewasbescherming;
- chemische beheersing van knaagdieren;
- chemische bestrijding van mollen en woelratten .

Er zijn verschillende soorten licenties. Welke licentie u nodig heeft, hangt af van uw functie (eigenaar, werknemer, verkoper) en wat u wilt bestrijden of beschermen.

Gebruik de tool van Bureau Erkenningen om te bepalen welke licentie u nodig heeft.

Soms is het gebruiken van veiligheidsinstructies voldoende.

Overzicht licenties:

- Licentie Uitvoeren Gewasbescherming
- Licentie Bedrijfsvoeren Gewasbescherming
- Licentie Distribueren Bestrijdingsmiddelen
- Licentie Bedrijfsvoeren + Distribueren
- Licentie Adviseren Gewasbescherming
- Licentie Mollen- en Woelrattenbestrijding
- Licentie Knaagdier Beheersing op Agrarische bedrijven
- Licentie Knaagdier Beheersing op Agrarische bedrijven Geïntegreerde Beheersing
- Veiligheidsinstructies

Wetgeving

Iedereen die met professionele gewasbeschermingsmiddelen of professionele biociden werkt, moet een licentie hebben (in de wetgeving ook wel vakbekwaamheidsbewijs genoemd). Dit doen zij om risico's voor mens, dier en milieu te verminderen en duurzame toepassingen te stimuleren.

Er zijn verschillende soorten licenties. Iedereen die met professionele gewasbeschermingsmiddelen werkt moet een licentie hebben. Voor het bestrijden van mollen en woelratten met middelen op basis van fosforwaterstof is het bewijs Mollen- en Woelrattenbestrijding verplicht.

De wetten en regels voor gewasbescherming zijn vastgelegd in een Europese Verordening en een Europese Richtlijn en de Nederlandse Wet, Besluit en Regeling Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden. De wetten en regels voor bestrijding van mollen en woelratten en knaagdierbeheersing zijn vastgelegd in de Nederlandse Regeling Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden.

BIJLAGE 13 Ondernemingsraad en gevaarlijke stoffen

Informatiefolder van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

Zie: <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/publicaties/brochures/2020/04/30/de-ondernemingsraad-en-gevaarlijke-stoffen---een-handreiking>

BIJLAGE 14 **Online hulpmiddelen om de blootstelling te beoordelen**

Informatiefolder van de Nederlandse Arbeidsinspectie (oktober 2017).

Zie: <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/publicaties/hulpmiddelen/2020/04/02/online-hulpmiddelen-om-blootstelling-gevaarlijke-stoffen-te-beoordelen>

BIJLAGE 15 Voorbeeld werkplekinstructiekaarten

- Werkplekinstructiekaart : LCK 314 CSB/COD/DCO – kuvettentest
- Werkplekinstructiekaart : Aluminiumchloride EKOFIX R6
- Werkplekinstructiekaart : SUPERFLOC C-6260

Werkplekinstructiekaart			
Locatie/Afdeling in gebruik			
Productnaam		LCK 314 CSB/COD/DCO – kuvettentest	
Datum: 20-09-2021			
Samenstelling (compo-nent/ concentratie/CAS-nummer)	zwavelzuur	90 %	7664-93-9
	Water	54 %	7732-18-5
	Kwik(II)sulfaat	1 %	7783-35-9
	Zilversulfaat	0,25 %	10294-26-5
	Kaliumdichromaet	0,05 %	7778-50-9
Signaalwoord	Gevaar		
Gevaaretiketten			
H-zinnen	H290: Kan bijtend zijn voor metalen H302: Schadelijk bij inslikken H311: Giftig bij contact met de huid H314: Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel H332: Schadelijk bij inademing H373: Kan schade aan organen veroorzaken bij langdurige of herhaalde blootstelling H410: Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen		
P-zinnen	P280: Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen P301+P330+P331: NA INSLIKKEN: de mond spoelen. GEEN braken opwekken P303+P361+P353: BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Huid met water afspoelen [of afdouchen] P304+P340: NA INADEMING: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen P305+P351+P338: BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen P311: Een ANTIGIFCENTRUM/arts/... raadplegen.		
Ventilatie	Ruimteventilatie		
Preventie			
Adembescherming	Gas-/stoffilter ABEK-P2		
Oog-, gelaatsbescherming	Veiligheidsbril met zijkleppen		
Handschoenen	Butylrubber		
Beschermende kleding	Werkkleding		

Eerste hulp	
EHBO inademing	In de frisse lucht brengen. Een arts raadplegen. Dit veiligheids-informatieblad aan de dienstdoende arts tonen.
EHBO huidcontact	Onmiddellijk met veel water afwassen gedurende tenminste 15 minuten. Onmiddellijke medische behandeling is noodzakelijk, omdat onbehandelde huidaantasting langzaam en moeilijk te genezen wonden veroorzaakt. Dit veiligheidsinformatieblad aan de dienstdoende arts tonen.
EHBO inslikken	Mond reinigen met water en daarna veel water drinken. GEEN braken opwekken. Een arts raadplegen. Dit veiligheidsinformatieblad aan de dienstdoende arts tonen.
EHBO oogcontact	Grondig met veel water spoelen gedurende tenminste 15 minuten en een arts raadplegen. Dit veiligheids-informatieblad aan de dienstdoende arts tonen.
EHBO algemene info	Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Een arts raadplegen. Dit veiligheidsinformatieblad aan de dienstdoende arts tonen.
EHBO info arts	NVT
Blusstoffen, opslag en opruiming	
Opslagvoorschriften	Goed gesloten bewaren op een droge, koele en goed geventileerde plaats. Beschermen tegen licht.
Opruimvoorschriften	Opnemen in inert absorberend materiaal en als gevaarlijk afval afvoeren.
Blusstoffen	Gebruik blusmiddelen die geschikt zijn voor de plaatselijke omstandigheden en de omgeving. Het product zelf brandt niet.
Maatregelen milieu	Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien.
Gevaren milieu	NVT

Werkplekinstructiekaart: Aluminiumchloride EKOFIX R6	
Datum: 20-09-2021	
Gevaar eigenschappen	
Signaalwoord: Gevaar 	H290: Kan bijtend zijn voor metalen H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel
Beschermende middelen	
   Veiligheidsbril met zijkleppen Neopreen Werkkleding	
Ventilatie	Ruimteventilatie
+ EHBO	
Algemene informatie	Dit veiligheidsinformatieblad aan de dienstdoende arts tonen. Voor effectieve eerstehulp is een speciale training / opleiding vereist. Het slachtoffer niet alleen laten.
Inademing	Indien symptomen aanhouden, een arts raadplegen. Bij inademing overbrengen in de frisse lucht.
Huidcontact	Afwassen met zeep en veel water. Verontreinigde kleding verwijderen. Als irritatie optreedt, medische hulp inroepen.
Oogcontact	Contactlenzen uitnemen. Onbeschadigd oog beschermen. Tijdens spoelen ogen goed open houden. Grondig met veel water spoelen gedurende tenminste 15 minuten en een arts raadplegen.
Inslikken	Mond reinigen met water en daarna veel water drinken. Nooit een bewusteloos persoon laten drinken (of eten). Indien symptomen aanhouden, onmiddellijk een arts of giftinformatiecentrum waarschuwen. Ademhalingswegen vrijhouden.
Opslag	
Opslagvoorschriften	Bewaren in originele container. Om productkwaliteit te behouden niet blootstellen aan hitte of direct zonlicht. In corrosiebestendige polyethyleen houder met corrosiebestendige binnenbekleding bewaren.
Calamiteiten	
Opruimvoorschriften	Schoonmaakmethoden – grote morsing. Morsing beperken en verzamelen met niet-brandbare absorptiematerialen, (bijvoorbeeld zand, aarde, diatomeeënaarde, vermiculiet) en overbrengen in een vat voor verwijdering volgens plaatselijke/landelijke voorschriften (zie paragraaf 13). Schoonmaakmethoden – kleine morsing. Opnemen met absorberend materiaal (bv. doek, vlies). In geschikte en gesloten containers bewaren voor verwijdering.

Milieu	
Maatregelen milieu	Voorkom ongecontroleerde lozing van product in het milieu.
Transport	
ADR-klasse	8
UN-number	3264
Verpakkingsgroep	III

Werkplekinstructiekaart: SUPERFLOC C-6260	
Datum: 20-09-2021	
Beschermende middelen	
    Gas-/stofferfilter ABEK-P2 Veiligheidsbril met zijkleppen Nitrilrubber Werkkleding	
Ventilatie	Ruimteventilatie
+ EHBO	
Algemene informatie	Dit veiligheidsinformatieblad aan de dienstdoende arts tonen.
Inademing	Overbrengen naar de frisse lucht. Bij moeilijke ademhaling zuurstof toedienen. Indien symptomen aanhouden, een arts raadplegen.
Huidcontact	Verontreinigde kleding en schoenen uittrekken. Onmiddellijk afwassen met veel water. Verontreinigde kleding wassen voor hergebruik. Indien iemand zich onwel voelt of er symptomen van huidirritatie verschijnen, een arts raadplegen.
Oogcontact	Onmiddellijk spoelen met veel water, ook onder de oogleden, gedurende tenminste 15 minuten.
Inslikken	Bij inslikken onmiddellijk een vergiftigingsinformatiecentrum of dokter waarschuwen. GEEN braken opwekken tenzij op aanwijzing van arts of vergiftigingsinformatiecentrum. Nooit een bewusteloos persoon laten drinken (of eten).
Opslag	
Opslagvoorschriften	Opslaan bij kamertemperatuur in de originele container.
Calamiteiten	
Opruimvoorschriften	Het product kan gevaar voor uitglijden opleveren. Opnemen in inert absorberend materiaal. Gebruik een goedgekeurde industriële stofzuiger voor verwijdering. Na reiniging achtergebleven sporen met water wegspoelen.
Blusstoffen	Waterstraal, Kooldioxide (CO ₂), Droogpoeder
Milieu	
Maatregelen milieu	Probeer te voorkomen dat het materiaal wegvloeit in riool of waterloop.
Transport	
ADR-klasse	Niet ingedeeld

BIJLAGE 16 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Afkorting/begrip	Beschrijving
ADR	Gevaarlijke stoffen moeten vervoerd worden volgens regels / eisen van het ADR (Accord relatif au transport international de marchandises Dangereuses par Route).
AHS	Arbeidshygiënische strategie
ARIE	Aanvullende Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (ARIE)
ART	Advanced REACH Tool
BHV	Bedrijfs hulpverlening
CLP	Gevaarsindeling, etikettering en verpakking. In de Europese Unie is de verplichte gevaarsindeling, etikettering en verpakking (CLP(Classification, Labelling and Packaging)) van ongeveer 7000 stoffen wettelijk vastgelegd.
CM	Carcinogene en mutagene stoffen (CM-stoffen)
CMR	Carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR-stoffen)
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek
DNEL	Derived No Effect Level: de waarde waarboven mensen niet blootgesteld die-nen te worden aan de chemische stof.
ECHA	het Europese Chemische Stoffen Agentschap
ESTOP	Eliminatie, Substitutie, Technische maatregelen, Organisatorische maatregelen, PBM's (Arbeidshygiënische strategie).
Gevaarlijke stof	Stoffen of mengsels waaraan werknemers bij de arbeid worden of kunnen worden blootgesteld die vanwege de eigenschappen van of de omstandigheden waaronder die stoffen of mengsels voorkomen gevaar voor de veiligheid of gezondheid kunnen opleveren (Arbobesluit artikel 1.1 lid 5b). Gevaarlijke stoffen zijn stoffen die, door hun intrinsieke eigenschappen of de omstandigheden waaronder ze voorkomen, gevaar, schade of ernstige hinder voor mens, dier of milieu kunnen veroorzaken.
GHS	Globally Harmonised System
Grenswaarde	De grenswaarde is de maximaal toegestane concentratie van een (gevaarlijke) stof in de individuele ademhalingszone van een werkende. De stof kan voorkomen als gas, damp, deeltje, aerosol of vezel. De grenswaarde geldt voor een gedefinieerde referentieperiode (meestal 8 uur en/of 15 minuten). Uitgangspunt bij de vaststelling van de waarde is, dat de gezondheid van de werkenden én hun nageslacht niet wordt geschaad. Ook niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere periode tot zelfs een arbeidsleven.
HAZOP	Hazard and Operability Analysis
H-zin	Gevaarsaanduiding, Hazard Statement, geven informatie over de gevaarsaspecten van een stof.
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
OR	Ondernemingsraad
PAGO	Periodiek Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek
PBM	Perschoonlijk beschermingsmiddel
PDCA	Plan Do Check Act
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen

PMO	Preventief Medisch Onderzoek
P-zin	Precautionary, voorzorgsmaatregelen
LOC	Loss of Containment
LOPA	Layers of Protection Analysis
LOTOTO	Lock Out Tag Out Try Out
NEN	NEDerlandse Norm
REACH	REACH is een Europese verordening over de productie van en handel in chemische stoffen. Het beschrijft waar bedrijven en overheden zich aan moeten houden. REACH staat voor: Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Deze verordening geldt voor alle landen van de Europese Unie.
RI&E	Risico – Inventarisatie & -Evaluatie (conform Arbowet artikel 5)
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SER	Sociaal Economische Raad
SIL	Safety Integrity Level
SZW	Sociale Zaken en Werkgelegenheid
VIB	Veiligheidsinformatieblad (Engels: Safety Data Sheet (SDS))
WOR	Wet Ondernemingsraad
Zeer Zorgwekkende stoffen (ZZS)	Een bijzondere groep gevaarlijke stoffen is zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Dit zijn stoffen die op lange termijn ernstige onherstelbare schade kunnen veroorzaken. Het overheidsbeleid is erop gericht om zeer zorgwekkende stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren.

BIJLAGE 17 LITERATUURLIJST

Monitor arbeidsongevallen en arbeidsklachten 2019, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Kamerbrief programma preventie beroepsziekten, blootstelling gevaarlijke stoffen, 14-05-2018

Nederlandse Arbeidsinspectie (2019). Handreiking Vervangingsverplichting CMR-stoffen

Nederlandse Arbeidsinspectie (2020). Handreiking De ondernemingsraad en gevaarlijke stoffen

Nederlandse Arbeidsinspectie (2022). Maatregelen met gezond verstand i.r.t. werken met gevaarlijke stoffen

Sdu. Practice Note (AI-blad 31): Maatregelen om blootstelling aan gevaarlijke stoffen te beheersen (bijgewerkt tot 24 juli 2019)

Sociaal Economische Raad (2020). Biomonitoring en sensoring. Gezondheid en privacy op de werkvloer centraal

Websites

4 stappenplan gevaarlijke stoffen van de Nederlandse Arbeidsinspectie:
<https://www.zelfinspectie.nl/zelfinspecties/werken-met-gevaarlijke-stoffen>

ZZS beleid en implementatie: www.infomil.nl

Stoffenlijsten: <https://rvs.rivm.nl/stoffenlijsten>

Gestis stoffen databank: <https://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>

ECHA informatie van stoffen: <https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals>

Niet-limitatieve lijst van ZZS stoffen: <https://rvszoekstelsysteem.rivm.nl/ZZSlijst/TotaleLijst>

Website 5x beter Lasrook: <https://www.5xbeter.nl/site/nl/themas/lasrook>

PGS 15 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen:
<https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS15.html>

PGS 31 Overige gevaarlijke vloeistoffen – Opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties: <https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS31.html>

PGS 30 Vloeibare brandstoffen – bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties:
<https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS30.html>

Website ECHA: <https://echa.europa.eu/>

Colofon

A&O fonds Waterschappen,
Den Haag, februari 2025

Eindredactie Royal HaskoningDHV, Amersfoort

Vormgeving Beeldr

Fotografie Fotobeeldbank A&O fonds Waterschappen | Kees Winkelman

© A&O fonds Waterschappen | 2025

A&O fonds Waterschappen
Postbus 11560
2502 AN Den Haag
06 319 31 044

info@aenowaterschappen.nl
www.aenowaterschappen.nl



VERENIGING
WERKEN VOOR
WATERSCHAPPEN

