

# ARBOCATALOGUS

## TRANSPORT EN LOGISTIEK



20 november 2018

## INHOUDSOPGAVE

1. ARBOCATALOGUS .....	3
Toepassingsgebied .....	3
Looptijd .....	3
Evaluatie .....	3
Beschikbaarheid .....	3
Afwijken .....	3
Wettelijke grondslag .....	3
Weging maatregelen .....	3
Vaststelling .....	3
2. BEELDSCHERMWERK .....	4
Inleiding .....	4
Wettelijke grondslag .....	4
Maatregelen .....	4
3. DIESELMOTOREMISSIE IN OMSLOTEN RUIMTE .....	10
Inleiding .....	10
Wettelijke grondslag .....	10
Definities .....	10
Maatregelen .....	12
4. GEVAARLIJKE GASSEN IN ZEECONTAINERS .....	25
Inleiding .....	25
Wettelijke grondslag .....	25
Maatregelen .....	25
5. ONDERHOUDSWERKPLAATS .....	40
Inleiding .....	40
Wettelijke grondslag .....	40
Maatregelen .....	41
6. WAREHOUSE/DISTRIBUTIECENTRUM/MAGAZIJN .....	64
Inleiding .....	64
Wettelijke grondslag .....	64
Maatregelen .....	65
7. AFVALSTOFFENVERVOER .....	87
Inleiding .....	87
Wettelijke grondslag .....	87
Maatregelen .....	88
8. AUTOTRANSPORT .....	96
Inleiding .....	96
Wettelijke grondslag .....	96
Maatregelen .....	96
9. BOUWMATERIALENVERVOER .....	100
Inleiding .....	100
Wettelijke grondslag .....	100
Maatregelen .....	101
10. KIEPAUTO'S .....	106
Inleiding .....	106
Wettelijke grondslag .....	106
Maatregelen .....	107
11. RIJDENDE MELK ONTVANGST .....	114
Inleiding .....	114
Wettelijke grondslag .....	114
Maatregelen .....	115
12. VERHUISVERVOER .....	120
Inleiding .....	120
Wettelijke grondslag .....	120
Maatregelen .....	121
13. ZEECONTAINERVERVOER .....	126
Inleiding .....	126
Wettelijke grondslag .....	126
Maatregelen .....	127

## 1. ARBOCATALOGUS

### Toepassingsgebied

Deze Arbocatalogus is van toepassing op werkgevers en werknemers die vallen onder de cao voor het beroepsgoederenvervoer over de weg. Voor de sector verhuur van mobiele kranen is een aparte Arbocatalogus opgesteld.

### Looptijd

De Arbocatalogus heeft een looptijd van vijf jaar en gaat in op 20 november 2018.

### Evaluatie

Tegen het einde van de looptijd wordt de inhoud van de Arbocatalogus geëvalueerd. Bepaald wordt of aanpassingen of wijzigingen op onderdelen van de Arbocatalogus zijn gewenst. Een evaluatie kan vervroegd worden uitgevoerd op verzoek van één van de sociale partners.

### Beschikbaarheid

De Arbocatalogus is vrij toegankelijk op de website van het Sectorinstituut Transport en Logistiek. ([www.stlwerkt.nl](http://www.stlwerkt.nl))

### Afwijken

Het is een werkgever toegestaan om op een andere manier invulling te geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet dan beschreven in deze Arbocatalogus. Hij dient aan te tonen dat minimaal eenzelfde niveau van beheersmaatregelen conform de arbeidshygiënische strategie, op het gebied van veilig en gezond werken wordt bereikt.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet. De wettelijk grondslag wordt per onderwerp aangegeven.

### Weging maatregelen

De in de Arbocatalogus opgenomen maatregelen zijn technisch, economisch en organisatorisch haalbaar. Ze worden ingedeeld in drie categorieën, waarbij de arbeidshygiënische strategie is gevolgd:

Drie sterren maatregel :	Blootstelling aan het arbeidsrisico wordt voorkomen door een bronaanpak
Twee sterren maatregel:	Blootstelling aan het arbeidsrisico wordt beperkt door technische en als dit niet mogelijk is of onvoldoende bescherming biedt, door organisatorische maatregelen
Een ster maatregel:	Blootstelling aan het arbeidsrisico blijft aanwezig, maar de werknemer wordt beschermd tegen de mogelijke gevolgen.

### Vaststelling

De Arbocatalogus is vastgesteld op 20 november 2018. Namens Transport en Logistiek Nederland hebben de heren Van Dijk, Ewals en Van Aggelen ondertekend, voor FNV Fransport de heer Groen voor CNV Vakmensen de heer Van Rijssel.

## 2. BEELDSCHERMWERK

### Inleiding

Beeldschermwerk is het verwerken van gegevens met de hulp van een computer waarbij een grafisch scherm (het beeldscherm) en invoerhulpmiddelen (toetsenbord en muis) gebruik worden, ongeacht of het plaats vindt in een kantoor, magazijn of op een baliewerkplek. Het werken met een laptop (grafisch scherm met geïntegreerde invoermiddelen) valt onder beeldschermwerk. Een grafisch scherm (display of monitor) in de cabine van de vrachtwagen of machine vallen niet onder deze definitie van beeldschermwerk.

Langdurig werken achter een beeldscherm kan gezondheidsklachten aan armen, nek en schouders opleveren. Ook oogklachten komen vaak voor. Het is daarom verstandig het beeldschermwerk zo veel mogelijk af te wisselen met andere taken en te zorgen voor voldoende pauzes tijdens het werk. De klachten ontstaan niet alleen door kort-cyclisch repeterend werk, maar vooral door een verkeerde zit- of werkhouding, eventueel versterkt door mentale spanningen als stress.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Beeldschermwerk
  - Arbobesluit Artikel 5.9 (Risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Arbobesluit Artikel 5.10 (Dagindeling van de arbeid)
  - Arbobesluit Artikel 5.11 (Maatregelen met betrekking tot de bescherming van de ogen en het gezichtsvermogen van de werknemers)
  - Arbobesluit Artikel 6.2 (Luchtverversing)
  - Arbobesluit Artikel 6.3 (Daglicht en kunstlicht)
  - Arbobesluit Artikel 6.4 Weren van zonlicht)
  - Arbobesluit Artikel 8 (Voorlichting en onderricht)
  
  - Arboregeling Artikel 5.1 (Apparatuur en meubilair)
  - Arboregeling Artikel 5.2 (Inrichting van de beeldschermwerkplek)
  - Arboregeling Artikel 5.3 (Programmatuur)
  
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen gevaren)
  - Arbobesluit Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Arbobesluit Artikel 5.4 (ergonomische inrichting werkplekken)
  - Arbobesluit Artikel 5.5 (voorlichting)

### Maatregelen

#### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperkt de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico 'beeldschermwerk' en is een twee sterren maatregel vanuit de arbeidshygiënische strategie.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever. Dit kan op verschillende wijze plaatsvinden. Bijvoorbeeld door middel van mondelinge of schriftelijke voorlichting, maar ook digitale leermiddelen.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

## 2. Oplossen knelpunten

In de risico inventarisatie en -evaluatie (RI&E) moet expliciet aandacht worden besteed aan beeldschermwerk. Hierin wordt met name gelet op de gevaren voor de fysieke en psychische belasting en het gezichtsvermogen.

In de RI&E beeldschermwerk is het van belang dat de juiste beeldschermwerk specifieke zaken aan de orde komen. Zonder uitputtend te zijn, worden de volgende onderwerpen onderscheiden:

- Ogen/het gezichtsvermogen/beeldschermbril;
- Verlichting
- Intensiteit computergebruik (bv op functieniveau)
- Klimaatomstandigheden
- Werken met laptop en notebooks
- Ergonomisch meubilair (stoel, tafel)
- Thuiswerkplek (indien regelmatig meer dan 2 uur per dag thuisgewerkt wordt)
- Apparatuur (toetsenbord, muis, beeldscherm)
- Hulpmiddelen (documenthouder, headset)
- Software/programmatuur
- Spreekuur bedrijfsarts/ergonomisch spreekuur
- Facilitaire ondersteuning
- Speciale werkplekken (bv standaard beeldschermwerkplek, balie)
- Curatief: aanpak voor medewerkers met (beginnende) klachten


Het oplossen van knelpunten beperkt de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico ‘beeldschermwerk’ (een twee sterren maatregel vanuit de arbeidshygiënische strategie).

Indien minimaal 2 uur per dag aan het beeldscherm gewerkt wordt, worden de volgende knelpunten opgelost:

WERKTAKEN EN WERKTIJDEN		
	Knelpunt	Maatregelen
1.	De werknemer werkt 2 uur of langer aaneengesloten aan het beeldscherm.	Beeldschermwerk dient na 2 uur onderbroken te worden door andere werkzaamheden of een pauze. De richtlijn is een duur van 10 minuten. Het is ook mogelijk de beeldschermwerkzaamheden kortdurend te onderbreken in plaats van één maal per 2 uur. Voorbeelden zijn het halen van koffie en thee, naar toilet gaan, printje ophalen e.d.  In de pauze (o.a. lunchpauze) wordt er niet doorgewerkt.  Een pauzesoftwareprogramma kan ondersteuning bieden.
2.	De werknemer voert voornamelijk gegevens in. Het is monotoon werk	De aaneengesloten duur van het monotoon invoerwerk wordt beperkt tot maximaal één uur. De invoerwerkzaamheden worden afgewisseld met andere bureau- of beeldschermwerkzaamheden.

3.	De werknemer krijgt oogklachten (vermoeidheid, branderige, tranende ogen met verminderd zien).	Werknemers moeten de gelegenheid krijgen om een oogonderzoek te ondergaan voordat zij met beeldschermwerk beginnen, op gezette tijden en wanneer zij oogklachten ontwikkelen.
<b>WERKPLEKINRICHTING EN HET GEBRUIK VAN HULPMIDDELEN</b>		
	Knelpunt	Maatregelen
4.	De werknemer zit gedraaid aan het beeldscherm.	Het beeldscherm is recht voor de werknemer geplaatst; in één kijkrichting met het toetsenbord.
5.	De werknemer kijkt omhoog of omlaag naar het beeldscherm.	Het beeldscherm wordt op een dusdanige hoogte geplaatst dat de bovenzijde van het scherm ongeveer op ooghoogte staat. Een in hoogte instelbaar monitor heeft de voorkeur.
6.	De werknemer ziet de teksten op het beeldscherm niet scherp en / of buigt naar voren om de teksten op het scherm te lezen.	De kijkafstand, de lettergrootte of de beeldgrootte worden aangepast. De kijkafstand dient bij voorkeur te liggen tussen 60 en 90 cm en is afhankelijk van de grootte van het scherm. Bij het gebruik van een TFT scherm dient extra aandacht te zijn voor de kijkafstand
<b>WERKPLEKINRICHTING EN HET GEBRUIK VAN HULPMIDDELEN</b>		
	Knelpunt	Maatregelen
7.	De werknemer kan, ondanks aanpassingen (zie punt 5) de teksten, op het scherm niet scherp zien.	Door middel van een visustest dient nagegaan te worden of de werknemer in aanmerking komt voor een beeldschermbril. De visustest vormt een onderdeel van het Preventief Medisch Onderzoek (PMO).
8.	De werknemer heeft een beeldschermbril nodig.	De werkgever heeft een regeling voor de aanschaf van een beeldschermbril. Werknemers die een beeldschermbril nodig hebben, hebben recht op de vergoeding van de aanschafkosten.
9.	De werknemer gebruikt een leesbril, een bril met een leesgedeelte of een computerbril en kijkt omhoog naar het scherm. Een computerbril wordt ook wel een beeldschermbril genoemd.	De computerbril dient gecontroleerd te worden. De kijkafstanden op de werkplek dienen overeenkomen met die waarvoor de sterkte van de glazen bepaald zijn. Bij het gebruik van een leesbril of een bril met een leesgedeelte wordt het beeldscherm in verhouding lager gezet om het omhoog kijken te voorkomen.
10.	De werknemer werkt met meerdere programma's tegelijk en het scherm biedt onvoldoende overzicht. (Dit geldt met name voor de planning en financiële administratie).	De grootte van het beeldscherm wordt zodanig aangepast dat er voldoende overzicht is. De voorkeur gaat uit naar een beeldscherm met een diameter van 19 tot 21 inch. Of er wordt gebruik gemaakt van twee beeldschermen.
11.	De werknemer ondervindt hinder van spiegelingen van het buitenlicht of zonlicht op het beeldscherm.	Het beeldscherm wordt bij voorkeur haaks op het raam geplaatst. Indien dit niet mogelijk is, wordt gebruik gemaakt van een zon- of helderheidwering
12.	De werknemer gebruikt twee beeldschermen, die op een verschillende hoogte staan en op een verschillende plek op het bureau.	De beeldschermen worden op dezelfde afstand en hoogte geplaatst vlak naast elkaar. De werknemer zit in het midden, afhankelijk van gebruik hoofd- en bijscherm.




13.	De werknemer zit geregeld gedraaid omdat er te weinig ruimte is voor de twee toetsenborden en twee muizen bij het gebruik van twee beeldschermen.	De voorkeur gaat uit naar het gebruik van één toetsenbord en één muis voor beide beeldschermen. Of er worden twee werksituaties gecreëerd op één bureau en de werknemer wisselt steeds van de ene naar de andere werkplek.
14.	De werknemer werkt minimaal twee uur per dag aan een laptop en het toetsenbord en muis vormen één geheel met het beeldscherm.	 De laptop wordt op een verhoger (laptophouder) geplaatst en een los toetsenbord en muis worden aangesloten.
15.	De kabels van toetsenbord en muis zijn te kort om deze vóór de werknemer te plaatsen.	De kabels van muis en toetsenbord dienen voldoende lang te zijn en niet het positioneren te belemmeren.

### WERKPLEKINRICHTING EN HET GEBRUIK VAN HULPMIDDELEN

	Knelpunt	Maatregelen
16.	De rug, bovenbenen en onderarmen van de werknemer worden onvoldoende ondersteund door de bureaustoel.	Een bureaustoel dient minimaal de volgende instelmogelijkheden te hebben: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zithoogte</li> <li>- zitdiepte</li> <li>- hoogte van de bolling van de rugleuning</li> <li>- hoogte van de armsteunen</li> <li>- de afstand tussen de armsteunen</li> <li>- de zithoek.</li> </ul> Hoe groter het instelbereik, hoe groter het percentage werknemers dat gebruik kan maken van de bureaustoel. Bij aanschaf van nieuwe stoelen dient hiermee rekening gehouden te worden.
17.	De bureaustoel is niet aangepast aan het lichaamspostuur.	Een bureaustoel met de basis instelmogelijkheden (zie 15) is geschikt voor werknemers zonder een afwijkend lichaamspostuur. Voor de laatste (klein, lang, dik of dun) dient nagegaan te worden of aanpassingen aan de stoel gewenst zijn. En zo ja om welke aanpassingen het gaat.
18.	De hoogte van het bureau is in of verstelbaar maar is niet afgestemd op de lichaamslengte werknemer.	De voorkeur gaat uit naar een in hoogte instelbaar bureau, zodat voor elke werknemer het bureau in hoogte gesteld kan worden voor een zittende werkhouding. Het bureau kan handmatig verstelbaar zijn; dat wil zeggen de werknemer voert het zelf uit (bv elektrisch of mechanisch mechanisme). Of instelbaar; dat wil zeggen het bureau is in te stellen door het uit- of inschuiven van de poten (de werknemer kan het niet zelf uitvoeren).  Hoe groter het instelbereik, hoe groter het percentage werknemers dat gebruik kan maken van het bureau. Bij aanschaf van nieuwe bureaus dient hiermee rekening gehouden te worden. Een verstelbaar bureau heeft de voorkeur boven een instelbaar bureau.  Geschakelde bureaus worden beschouwd als niet instelbare bureaus. De hoogte wordt afgestemd op de langste medewerker en de overige gebruiken een voetensteun.  Eventueel kan het beeldschermwerk ook afwisselend stand en zittend uitgevoerd worden aan een zogenaamde zit-statafel.

19.	Het bureau is niet in hoogte instelbaar en staat te laag.	Met 'klossen' wordt het bureau opgehoogd of het bureau wordt vervangen.
20.	Het bureau is niet in hoogte instelbaar en staat te hoog.	Door het gebruik van een voetensteun wordt het verschil tussen gewenste en daadwerkelijke hoogte opgevangen. De hoogte van de stoel wordt afgestemd op de bureauhoogte.
21.	De werknemer heeft onvoldoende ruimte op het bureau.	De minimale afmetingen van een bureau voor beeldschermwerk zijn 80 (diepte) bij 120 cm (breedte). Afhankelijk van werktaken, waarbij bijvoorbeeld mappen en papieren gebruikt worden, is een groter bureau gewenst.
22.	De werknemer heeft onvoldoende ruimte voor de benen.	De vrije beenruimte dient minimaal 60 cm breed en 65 cm diep te zijn en de voetruimte 80 cm diep. De dikte van het bureaublad is inclusief draagconstructie maximaal 5 cm.

### WERKPLEKINRICHTING EN HET GEBRUIK VAN HULPMIDDELEN

	Knelpunt	Maatregelen
23.	De werknemer klemt de hoorn van de telefoon tussen hoofd en schouders om tijdens het telefoneren de handen vrij te hebben voor het bedienen van toetsenbord en muis.	Een headset of een telefoon met speakerstand dient gebruikt te worden.
24.	De werknemer kijkt steeds of geregeld naar documenten die rechts of links van het toetsenbord liggen.	Een bij voorkeur in hoogte instelbare documentenhouder wordt geplaatst tussen toetsenbord en monitor. Of de documenten liggen tussen toetsenbord en voorzijde bureau.
25.	Het werkblad staat te hoog of te laag bij staand werken.	 De hoogte van het werkblad dient op ellebooghoogte van de staande werknemer te zijn.
26.	De werknemer verricht beeldschermwerk op een baliewerkplek en combineert de beeldschermtaken met receptie- en balietaken.	Aan alle voorwaarden voor het werken met een beeldscherm wordt voldaan. Indien dit in het gedrang komt met de balie- receptietaken wordt op basis van een taakanalyse een oplossing gezocht.

### WERKUITVOERING

	Knelpunt	Maatregelen
27.	De werknemer heeft geen ondersteuning van de onderarmen.	Ondersteuning van de onderarmen is mogelijk op de armleningen van de stoel of het bureaublad. De hoogte van de armleningen en de hoogte van het bureau worden aangepast.
28.	De werknemer heeft een knik in de polsen tijdens het typen en steunt af op de polsen, bv op het bureaublad of op een polssteun.	Het toetsenbord dient in de laagste bij blind typen of in de één na laagste stand te staan. De ondersteuning van de onderarm legt de basis voor het voorkomen van de knik in de polsen en het afsteunen.
29.	De werknemer muist alleen rechts- of linkshandig.	Bij voorkeur dient de muis zowel met de rechter als met de linker hand bediend te kunnen worden.
30.	De werknemer steunt af op de pols tijdens het muizen, bijvoorbeeld op het bureaublad of op een polssteun.	De ondersteuning van de onderarm biedt de basis voor een neutrale stand van de pols en een ontspannen houding van de hand. De polssteun wordt verwijderd.



31.	De werknemer is niet op de hoogte van gezondheidsklachten in relatie met beeldschermwerk De bureaustoel, het bureau en het beeldscherm hebben voldoende instelmogelijkheden, maar de werknemer maakt er geen gebruik van.	Elke werknemer is voorgelicht over de gezondheidsrisico's bij het werken aan het beeldscherm en is geïnstrueerd hoe hiermee om te gaan. De voorlichting en instructie wordt 1 x per 4 jaar herhaald en bestaat minimaal uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- gezondheidsklachten gelokaliseerd in de nek, schouders en armen door beeldschermwerk</li> <li>- de oogbelasting en beeldschermwerk</li> <li>- het afstemmen van de werkplek op lichaamsafmetingen en taken.</li> </ul> De voorlichting en instructie kan zowel mondeling als schriftelijk plaats vinden. Mondeling bijvoorbeeld in een workshop, een toolbox meeting of op het werkoverleg. Schriftelijk bijvoorbeeld door middel van een informatiefolder of het personeelshandboek.
<b>WERKOMGEVING</b>		
	Knelpunt	Maatregelen
32.	De werknemer ondervindt regelmatig hinder van koude of tocht.	Nagegaan dient te worden wat de koude en tocht veroorzaakt en welke maatregelen daarbij passen.
33.	De werknemer ondervindt geregeld hinder van pratende of telefonerende collega's. Het verstoort zijn concentratie.	Mogelijke oplossingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik headset</li> <li>- Stille werkkamers</li> <li>- Plaatsen van wanden</li> <li>- Aandacht voor akoestiek ruimte</li> <li>- Onderlinge afspraken maken</li> </ul>
34.	De werknemer ondervindt geregeld hinder van te weinig licht of schaduwvorming.	De verlichting wordt aangepast.
35.	De werknemer ervaart hinder van een afname van de luchtkwaliteit en hinder van ruis door het kopieerapparaat en de printer	Een kopieerapparaat en printer staat bij voorkeur niet in de werkruimte, waar de werknemer de gehele dag zit. Het maakt verschil of de printer of kopieerapparaat staat op een eenpersoonskamer of in een grote werkruimte met meerdere werkplekken. Te verwachten is dat de luchtkwaliteit afneemt indien een kopieerapparaat of printer meer dan 5.000 prints per maand maakt. Voldoende luchtverversing dient geregeld te zijn en het kopieerapparaat of printer dient geplaatst te worden in een andere ruimte dan waar de werknemers zitten..
36.	De werknemer heeft te weinig ruimte voor de doorgang naar het bureau, de kast e.d.	Een werkruimte heeft minimale afmetingen nodig. Eén doorgang voor één persoon is minimaal 60 cm. Wanneer twee werknemers elkaar moeten kunnen passeren is de doorgang minimaal 90 cm.

### 3. DIESELMOTOREMISSIE IN OMSLOTEN RUIMTE

#### Inleiding

Dieselmotoremissie (DME) is de uitstoot (fijnstofdeeltjes) van verbrandingsproducten van diesel. Het komt voor bij diesel aangedreven arbeidsmiddelen en bestaat uit een hoeveelheid van toxische en vaak ook kankerverwekkende stoffen.

#### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Dieselmotoremissie
  - Arbobesluit      Artikel 3.5g, 4.1 t/m 4.5, 4.10a t/m 4.10d, 4.11 t/m 4.23 en 4.105
  - Arboregeling     Artikel 4.20c

#### Definities

##### *Omsloten ruimte*

Een loods, magazijn, onderhoudswerkplaats en op- & overslaghal is volgens de Arbowet een omsloten ruimte als deze aan minimaal 3 zijden voorzien is van aansluitende wanden en voorzien is van een dak, dan wel aan 4 zijden voorzien is van aansluitende wanden zonder dak. Zijn in een wand openingen gemaakt door het open zetten van deuren of ramen, dan tellen deze wanden als gesloten wanden mee. Voor ovale of ronde ruimtes is nog sprake van een binnenactiviteit als niet meer dan een aaneengesloten stuk van 25% van de totale oppervlakte van de wanden ontbreekt.

##### *Arbeidshygiënische strategie en vervangingsmaatregelen*

Bij het verminderen van de blootstelling aan DME wordt op basis van de vervangingsplicht en de arbeidshygiënische strategie de volgende volgorde van maatregelen aangehouden voor een omsloten ruimte:

Drie sterren maatregel (vervangingsmaatregel)

de uitstoot van DME wordt voorkomen door het vervangen van de dieselmotor

Twee sterren maatregel (bronaanpak)

de DME uitstoot komt niet terecht in het magazijn, loods, op-, of overslaghal door een rechtstreekse afvoer van de DME uitstoot naar buiten de omsloten ruimte

Twee sterren maatregel (conform de stand der techniek)

de DME uitstoot wordt gereduceerd door het nemen van maatregelen gericht op de dieselmotor of op het gebruik van een effectief roetfilter.

Indien maatregelen genomen worden conform de bronaanpak en de stand der techniek dienen naast deze maatregelen aanvullende maatregelen genomen te worden. Zij reduceren de blootstelling aan DME en worden ingedeeld in technische en organisatorische maatregelen. Het gebruik van Persoonlijke Beschermingsmiddelen vindt alleen plaats in uitzonderingssituaties.

##### *Vervangingsmaatregelen*

De dieselmotor is vervangen door een elektromotor of door een gasmotor met uitlaatkatalysator.

##### *Maatregelen bronaanpak*

Deze maatregelen voorkomen de uitstoot van DME in een omsloten ruimte:

- Het diesel aangedreven voertuig blijft buiten
- Er is een directe afvoer van DME op de uitlaat van het motorvoertuig naar een veilige plek buiten.

##### *Maatregelen conform de stand der techniek*

Onder maatregelen conform de stand van de techniek wordt verstaan het gebruik van een Euro 4 of hoger, of EEV-motor (EEV= Enhanced Environmental friendly Vehicle), een Stage 3b motor, een Tier 4 motor of het gebruik van overige dieselmotoren met een effectief roetfilter.

### *Aanvullende maatregelen*

De aanvullende maatregelen voorkomen niet de uitstoot van dieselrook, maar verminderen de blootstelling aan DME. Ze zijn in te delen in organisatorische of technische maatregelen.

#### Aanvullende organisatorische maatregelen

1. Voorlichting blootgestelde personen  
Elke werknemer die blootgesteld wordt aan DME wordt over de bronnen, de risico's, de gezondheidseffecten en beheersmaatregelen voorgelicht.
2. Rijgedrag  
Elke werknemer die een diesel aangedreven voertuig of arbeidsmiddel bestuurt rijdt rustig, kiest een zo kort mogelijke rijroute en laat de motor niet onnodig draaien.
3. Routing  
De rijroute in een binnenruimte is zo kort mogelijk. Bij de inrichting van de loods, magazijn of overslaghal wordt hier rekening mee gehouden.
4. Toelating magazijn, loods of overslaghal  
Afspraken worden gemaakt over wie wel en wie niet in de binnenruimte werkzaam dient te zijn indien er sprake is van DME-blootstelling.
5. Koude start  
Indien een koude start in een binnenruimte niet voorkomen kan worden, wordt dit bij voorkeur uitgevoerd zonder dat andere werknemers in de buurt werkzaam zijn en er wordt direct na het starten rustig weggereden.

#### Aanvullende technische maatregelen

1. Preventief motoronderhoud  
Elk diesel aangedreven voertuig of arbeidsmiddel wordt minimaal jaarlijks onderhouden en zo nodig vaker bij afwijkingen aan de motor.
2. Schonere brandstoffen  
De werkgever onderzoekt of de toe te passen brandstoffen de DME kunnen beperken. Voorbeelden zijn laagzwavelige diesel.
3. Scheiding werkruimtes  
De werkgever gaat na waar een scheiding van werkruimtes het aantal aan DME blootgestelde werknemers vermindert. Afspraken over het gesloten houden van toegangsdeuren worden gemaakt.
4. Optimalisering luchtverversing en ventilatie  
Door de luchtverversing te vergroten, wordt de blootstelling aan DME beperkt. De werkgever gaat na welke maatregelen hij kan nemen.
5. Koude start  
Indien een koude start in een binnenruimte niet voorkomen kan worden, wordt de ventilatie geoptimaliseerd.

Bij het nemen van de aanvullende maatregelen gaat het niet om een keuze van maatregelen, maar om een combinatie van maatregelen.

### *Effectief roetfilter*

Onder een effectief roetfilter wordt verstaan een roetfilter met gravimetrisch afvangrendement van ten minste 70 %. Dit rendement wordt over het algemeen gehaald door een gesloten roetfilter te gebruiken en regelmatig te onderhouden.

### *Situatiebeschrijving in een loods, magazijn, op-, overslaghal*

De situatiebeschrijving zoals opgenomen bij de beschrijving van activiteiten geeft de DME uitstoot weer in de bestaande situatie.

- Situatie 1.  
Er is geen blootstelling aan DME door bronnen in de werksituatie. De bron van DME is weggenomen.
- Situatie 2.  
Er is een blootstelling aan DME veroorzaakt door bronnen in de werksituatie, maar deze is beperkt doordat bronmaatregelen genomen zijn of maatregelen conform de stand der techniek
- Situatie 3.  
Er is sprake van een DME-blootstelling veroorzaakt door bronnen in de werksituatie en deze is niet beperkt door maatregelen zoals in situatie 2.

### *Euro, Stage, Tier*

De aanduiding Euro-motor wordt voorbehouden aan voertuigen die aan het wegverkeer deelnemen. Voor de motoren van voertuigen die in principe niet bedoeld zijn om deel te nemen aan het wegverkeer wordt de Europese aanduiding 'Stage' gebruikt of de Amerikaanse aanduiding 'Tier'. Tot de laatste horen heftrucks, sorteerkranen, shovels en aggregaten.

## **Maatregelen**

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico 'DME'. Dit is een twee sterren maatregel uit de arbeidshygiënische strategie..

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Maatregelen bij diverse activiteiten

De werkgever beoordeelt welke situatie op hem van toepassing is en neemt de daarbij beschreven maatregelen. Wanneer de omstandigheden veranderen (bijvoorbeeld nieuwbouw, wijzigingen in het werkproces), neemt hij maatregelen om zo veel mogelijk in een 'hoger' situatie te komen (1 is het hoogste niveau). Teruggaan in situatieniveau is niet toegestaan in bestaande situaties.

Voor voertuigen van derden in de loods, magazijn, op-, overslaghal geldt hetzelfde als voor de eigen voertuigen. De werkgever maakt afspraken met derden over de toelating van Euro 3 motoren of lager zonder effectief roetfilter.

Er zijn tien activiteiten beschreven in het kader van de ontwikkeling van de Arbocatalogus DME voor de omsloten ruimte.

De beschreven activiteiten zijn:

- A. Het gebruik van een hef- of reachtruck met een hefvermogen van 4 ton of minder in een loods of magazijn
- B. Het gebruik van een hef- of reachtruck met een hefvermogen van meer dan 4 ton in een loods of magazijn
- C. Het naar binnen en buiten rijden van diesel aangedreven bestelbussen of vrachtauto's in een magazijn, loods of overslaghal om goederen te laden en te lossen
- D. Het gebruik van de eigen dieselmotor tijdens het laden en lossen in een loods of magazijn;
- E. Het werken met shovels en sorteerkranen in op- & overslaghallen
- F. Het naar binnen en buiten rijden van kranen, vrachtauto's, bestelbussen, shovels in een onderhoudswerkplaats

- G. Het testen en proefdraaien van kranen, vrachtauto's, bestelbussen, shovels in een onderhoudswerkplaats
- H. Niet-voertuig gebonden diesel aangedreven compressoren en aggregaten in een magazijn, loods of overslaghal
- I. Het vervangen van de inbouw roetfilter;
- J. Overige situaties.

Van elke activiteit worden drie situaties beschreven. Voor elke situatie wordt aangegeven welke maatregelen genomen dienen te worden.

#### **A. Het gebruik van een hef- of reachtruck met een hefvermogen van 4 ton of minder**

Beschrijving:

In veel bedrijven worden voor de

laad- en loshandelingen hef- en reachtrucks gebruikt. Ze kunnen zowel alleen in het magazijn, loods op-of overslaghal rijden of dit afwisselen met het rijden op het buitenterrein. Indien de hef- of reachtruck rijdt in een omsloten ruimte geldt het volgende:

##### Situatie 1

- De hef- en reachtrucks zijn elektrisch aangedreven of gas aangedreven met een uitlaatkatalysator.

*Maatregelen:*

Geen

##### Situatie 2

- De hef- en reachtrucks zijn diesel aangedreven en hebben een Tier 1,2 of 3 motor met een effectief roetfilter.

*Maatregelen:*

De diesel aangedreven hef- of reachtruck dient vervangen te worden door een hef- of reachtruck met een elektrisch aandrijving of een gasmotor met uitlaatkatalysator.

##### Situatie 3

- De hef- en reachtrucks zijn diesel aangedreven en hebben een Tier 1,2 of 3 motor zonder effectief roetfilter.

*Maatregelen:*

- Vervangingsmaatregel
  - o De diesel aangedreven hef- of reachtruck dient vervangen te worden door een hef- of reachtruck met een elektrisch aandrijving of een gasmotor met uitlaatkatalysator.

#### **B. Het gebruik van een hef- of reachtruck met een hefvermogen van meer dan 4 ton**

Beschrijving:

In veel bedrijven worden voor de laad- en loshandelingen regelmatig (dagelijks) hef- en reachtrucks gebruikt. Ze kunnen zowel alleen in het magazijn, loods op- of overslaghal rijden of dit afwisselen met het rijden op het buitenterrein. Indien de hef- of reachtruck rijdt in een omsloten ruimte geldt het volgende:

##### Situatie 1

- De hef- en reachtrucks zijn elektrisch aangedreven of beschikken over een gasmotor met uitlaatkatalysator.
- De goederen worden geladen en gelost met een bovenloopkraan.
- In overleg met de afzender is het gewicht van de goederen dusdanig verlaagd dat een elektrische heftruck tot 4 ton volstaat.

*Maatregelen:*

Geen

### Situatie 2

- De diesel aangedreven hef- en reachtrucks zijn voorzien van Stage 3b motor of Tier 4 of hoger..
- De diesel aangedreven hef- en reachtrucks met een Stage 1,2 of 3 of Tier ,2 of 3 motor zijn voorzien van een effectief roetfilter.

#### *Maatregelen:*

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

### Situatie 3

- De diesel aangedreven hef- of reachtruck heeft een Stage 1, 2 of 3a motor of Tier 1,2 of 3 motor en is niet voorzien van een effectief roetfilter.

#### *Maatregelen*

- Vervangingsmaatregelen
  - o De hef- of reachtruck wordt vervangen door een hef –of reachtruck met een gasmotor met uitlaatkatalysator of een elektromotor.
  - o De hef- of reachtruck wordt vervangen door een hef –of reachtruck met een Stage 3b of Tier 4 motor of hoger.
- Conform de stand van de techniek:
  - o De diesel aangedreven hef- of reachtruck wordt voorzien van een effectief roetfilter.
- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

## **C. Het naar binnen en buiten rijden van goederen en afvalstoffen met diesel aangedreven bestelbussen en vrachtauto's**

#### *Beschrijving:*

In veel bedrijven worden in een loods, magazijn, op- of overslaghal goederen geladen en gelost. De vrachtwagen of bestelbus rijdt naar binnen en wordt daar geparkeerd. Na het lossen en laden rijdt de vrachtwagen of bestelbus weer naar buiten. De dieselmotor draait alleen tijdens het naar binnen en buiten rijden.

In een aantal situaties treedt een piekbelasting op, omdat in een korte tijd (bv ½ tot 1 uur) de meeste bestelbussen en vrachtauto's naar binnen en naar buiten rijden. Indien er sprake is van een koude start geeft dit extra DME uitstoot.

### Situatie 1

- Het verladen van goederen vindt plaats aan een dockshelter, waarbij de bestelbus en vrachtwagen in de buitenlucht blijven.
- Opslag van goederen en afvalstoffen vindt in de buitenlucht plaats.
- De bestelbus en vrachtwagen zijn voorzien van een gasmotor met katalysator.

#### *Maatregelen:*

Geen

### Situatie 2

- De bestelbussen en vrachtwagens zijn voorzien van een Euro 4, of hoger of EEV-motor.
- De bestelbussen en vrachtwagens met een Euro 3 motor of lager zijn voorzien van een effectief roetfilter.
- Er is een rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat.

#### *Maatregelen:*

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

### Situatie 3

De bestelbussen en vrachtwagens met een Euro 3 motor of lager zijn niet voorzien van een effectief roetfilter.

#### *Maatregelen:*

- Vervangingsmaatregelen
  - o De diesel aangedreven bestelbus of vrachtwagen wordt vervangen door een gasmotor met uitlaatkatalysator.
- Maatregelen bronaanpak
  - o Rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat.
- Maatregelen conform de stand der techniek
  - o De diesel aangedreven bestelbus of vrachtwagen wordt voorzien van een effectief roetfilter.
  - o De diesel aangedreven bestelbus of vrachtwagen wordt vervangen door een bestelbus of vrachtwagen met een Euro 4, of hoger of EEV-motor.

Er dient één maatregel gekozen te worden uit de bovenstaande vier maatregelen.

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

### **D. Het gebruik van de dieselmotor tijdens het laden en lossen**

#### *Beschrijving:*

In veel bedrijven worden in een loods, magazijn, op-, of overslaghal goederen geladen en gelost. De vrachtwagen rijdt naar binnen, draait stationair tijdens het laden en lossen en rijdt weer naar buiten. Het stationair draaien is nodig om bv de autolaadkraan of kraakpersunit te bedienen. Of er zit een aparte diesel aangedreven motorunit op de vrachtauto die voor een pomp (bijvoorbeeld tanktransport) wordt gebruikt. Of er is sprake van een specifieke situatie, waarbij uit veiligheidsoverwegingen de motor draait; bijvoorbeeld bij geldtransport.

Indien DME uitstoot tijdens het laden en lossen voorkomen wordt door het uitzetten van de motor, vallen het laden en lossen onder activiteit C. Dit wordt bereikt door:

- De vrachtwagen wordt niet gelost met de eigen autolaadkraan, maar bijvoorbeeld met een elektrisch aangedreven laad- en loshulpmiddel.
- De voertuig gebonden diesel aangedreven applicaties worden tijdens het verblijf in de omsloten ruimte elektrisch aangedreven, bijvoorbeeld met krachtstroom.

Indien de dieselmotor draait tijdens het laden en lossen, gelden de volgende situaties:

#### Situatie 1

- Het voertuig lost zelf buiten de omsloten ruimte, waarna op andere wijze (bijvoorbeeld met een elektrische heftruck) de goederen naar het magazijn, loods, op-, of overslaghal worden verplaatst.

#### *Maatregelen:*

Geen

#### Situatie 2

- De voertuigen zijn voorzien van een Euro 4, of hoger of EEV-motor of hebben een effectief roetfilter.
- Er is een rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat.

#### *Maatregelen:*

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle technische en organisatorische maatregelen dienen genomen te worden.

#### Situatie 3

- In de omsloten ruimte wordt de diesel aangedreven applicatie gebruikt, zoals de laad- en losinrichting of de autolaadkraan. De voertuigen zijn voorzien van een Euro 3 motor of lager en zijn niet voorzien van een effectief roetfilter.

*Maatregelen:*

- Vervangingsmaatregel
  - o De diesel aangedreven vrachtwagen wordt vervangen door een vrachtwagen met een gasmotor met uitlaatkatalysator.
- Maatregelen bronaanpak
  - o Er is een rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat.
- Maatregelen conform de stand der techniek
  - o De diesel aangedreven bestelbus of vrachtwagen wordt vervangen door een bestelbus of vrachtwagen met een Euro 4, of hoger of EEV-motor.
  - o De diesel aangedreven vrachtwagen wordt voorzien van een effectief roetfilter.

Er dient één maatregel gekozen te worden uit de bovenstaande maatregelen.

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

**E. Het werken met shovels en sorteerkranen**

*Beschrijving:*

In op- en overslaghallen worden bijvoorbeeld de gestorte afvalstoffen met behulp van shovels en sorteerkranen overgeslagen in containers of vrachtauto's. De shovels zijn vaak niet alleen gebonden aan de overslaghal, maar rijden ook elders op het terrein. De sorteerkranen werken voornamelijk in de overslaghal en verplaatsen zich over korte afstanden tussen de sorteervakken.

Situatie 1

- De afvalstoffen worden rechtstreeks in de containers voor transport gestort of de afvalstoffen worden met behulp van een elektrisch aangedreven sorteer- of portaalkraan overgeslagen.

*Maatregelen:*

Geen

Situatie 2

- De shovel en sorteerkraan zijn voorzien van Stage 3 b of Tier 4 motor .
- De shovel en sorteerkraan met een Stage 1, 2 of 3a of Tier 1, 2 of 3 motor zijn voorzien van een effectief roetfilter.

*Maatregelen:*

- Maatregelen conform de stand der techniek
  - o De cabine van shovels en kranen die regelmatig (langer dan 15 minuten per dag) in een omsloten ruimte werkzaamheden verrichten zijn voorzien van een overdrukcabine met overdrukfiltersysteem die voorzien is van een actief koolfilter en een P1, P2 en P3-filterunit. Dit filtersysteem is voorzien van een verzadigingsindicator die een akoestisch signaal geeft als het filter verzadigd is.
- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

Situatie 3

- De shovel of sorteerkraan heeft een Stage 1, 2 of 3a of Tier 1,2 of 3 motor of lager en is niet voorzien van een effectief roetfilter.

*Maatregelen*

- Maatregelen conform de stand der techniek
  - o De shovel of sorteerkraan wordt vervangen door een shovel of sorteerkraan met een Stage 3b motor of Tier 4.
  - o De shovel of sorteerkraan wordt voorzien van een effectief roetfilter.

Er dient één maatregel gekozen te worden uit de bovenstaande twee maatregelen. En tevens dient de cabine van shovels en kranen die regelmatig (langer dan 15 minuten per dag) in een omsloten ruimte werkzaamheden verrichten, te zijn voorzien van een overdrukcabine met overdrukfiltersysteem die voorzien is van een actief koolfilter en een P1, P2 en P3-filterunit. Dit filtersysteem is voorzien van een verzadigingsindicator die een akoestisch signaal geeft als het filter verzadigd is.

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.



## **F. Het naar binnen en buiten rijden van mobiele kranen, vrachtauto's, bestelbussen of shovels in een onderhoudswerkplaats**

### **Beschrijving:**

Voor een onderhoudsbeurt rijden kranen, vrachtauto's, bestelbussen en shovels de onderhoudswerkplaats naar binnen, onderhoud vindt plaats en ze rijden daarna weer naar buiten. Een bezwarende factor is de koude start.

### Situatie 1

- Diesel aangedreven voertuigen worden met behulp van andere hulpmiddelen in en uit de onderhoudswerkplaats gereden.

### *Maatregelen:*

Geen

### Situatie 2:

Diesel aangedreven voertuigen rijden op eigen kracht de onderhoudswerkplaats in of uit.

- Vrachtwagens en bestelbussen zijn voorzien van een Euro 4, of hoger of EEV-motor of een motor met een effectief roetfilter.
- Kranen en shovels hebben een Stage 3b of een Tier 4 motor of zijn voorzien van een effectief roetfilter.
- Er is een rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat. Deze wordt bevestigd voordat het voertuig naar binnen rijdt.

### *Maatregelen:*

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle technische en organisatorische aanvullende maatregelen dienen genomen te worden.

### Situatie 3:

- Diesel aangedreven voertuigen met een Euro 3 motor of lager of Stage 1, 2 of 3a of Tier 1, 2 of 3 motor zonder effectief roetfilter of ontregelde motoren Euro 4, of hoger EEV, Stage 3b en Tier 4 rijden op eigen kracht de onderhoudswerkplaats in en uit.

### *Maatregelen:*

- Maatregelen bronaanpak
  - o Er is een rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat.
- Maatregelen conform de stand der techniek
  - o De diesel aangedreven bestelbus, vrachtwagen, sorteerkraan of shovel wordt voorzien van een tijdelijke effectief roetfilter.

Er dient één maatregel gekozen te worden uit de bovenstaande maatregelen.

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

## **G. Het testen en proefdraaien van mobiele kranen, vrachtauto's, bestelbussen, shovels in een onderhoudswerkplaats**

### **Beschrijving:**

Tijdens het onderhoud worden de voertuigen getest.

### Situatie 1

- Deze situatie is niet van toepassing omdat DME inherent vrijkomt bij het testen en proefdraaien van dieselmotoren en het niet mogelijk is de bron weg te nemen.

### Situatie 2

- Het testen en proefdraaien vindt plaats in een daarvoor ingerichte testruimte. Op de uitlaat is een afvoerslang aangesloten.

#### *Maatregelen:*

- Aanvullende organisatorische maatregelen
  - o Voorlichting blootgestelde personen: elke werknemer die blootgesteld wordt aan DME wordt over de bronnen, de risico's, de gezondheidseffecten en beheersmaatregelen voorgelicht.
  - o Toelating testruimte: afspraken worden gemaakt over wie wel en wie niet in de binnenruimte werkzaam dient te zijn indien er sprake is van DME-blootstelling.
- Aanvullende technische maatregelen
  - o Scheiding werkruimtes: de werkgever gaat na waar een scheiding van werkruimtes het aantal aan DME blootgestelde werknemers verminderd kan worden. Afspraken over het gesloten houden van toegangsdeuren worden gemaakt.
  - o Optimalisering luchtverversing en ventilatie: door de luchtverversing te vergroten, wordt de blootstelling aan DME beperkt. De werkgever gaat na welke maatregelen hij kan nemen.

### Situatie 3

- Het testen en proefdraaien vindt plaats in een daarvoor ingerichte testruimte. Op de uitlaat is geen afvoerslang aangesloten.

#### *Maatregelen:*

- Maatregelen bronaanpak
  - o Een afvoerslang dient op de uitlaat bevestigd te worden.
- Aanvullende organisatorische maatregelen
  - o Voorlichting blootgestelde personen: elke werknemer die blootgesteld wordt aan DME wordt over de bronnen, de risico's, de gezondheidseffecten en beheersmaatregelen voorgelicht.
  - o Toelating testruimte: afspraken worden gemaakt over wie wel en wie niet in de binnenruimte werkzaam dient te zijn indien er sprake is van DME-blootstelling.
- Aanvullende technische maatregelen
  - o Scheiding werkruimtes: de werkgever gaat na waar een scheiding van werkruimtes het aantal aan DME blootgestelde werknemers vermindert kan worden. Afspraken over het gesloten houden van toegangsdeuren worden gemaakt.
  - o Optimalisering luchtverversing en ventilatie: door de luchtverversing te vergroten, wordt de blootstelling aan DME beperkt. De werkgever gaat na wat de mogelijkheden zijn.

#### Opmerking Persoonlijke Beschermingsmiddelen:

Wanneer tijdens het proefdraaien de testruimte moet worden betreden, bijvoorbeeld voor het afstellen van de motor, draagt de werknemer een halfgelaatmasker type P3 (FFP3). Dit kan zowel op situatie 2 als 3 van toepassing zijn.

## **H. Niet-voertuig gebonden compressoren en aggregaten**

#### Beschrijving:

Niet-voertuig gebonden compressoren en aggregaten zijn op zichzelf staande arbeidsmiddelen die gebruikt worden om elektriciteit, perslucht of mechanische energie te leveren. Voorbeelden zijn de aandrijving van een shredder of een noodstroomaggregaat.

### Situatie 1

- De compressoren en aggregaten zijn elektrisch aangedreven of zijn voorzien van een gas-aangedreven motor met uitlaatkatalysator.
- De diesel aangedreven compressoren en aggregaten staan buiten de omsloten ruimte in de buitenlucht of in een aparte afgesloten ruimte opgesteld, waarbij de uitlaatgassen niet via deuren en ramen weer in de omsloten ruimte kunnen komen. De bediening van deze arbeidsmiddelen vindt buiten de omsloten ruimte plaats.

*Maatregelen:*  
Geen

#### Situatie 2

- De diesel aangedreven compressoren en aggregaten zijn voorzien van een Stage 3b of Tier 4 motor.
- De diesel aangedreven compressoren en aggregaten zijn voorzien van een motor Stage 1, 2 of 3a of Tier 1, 2 of 3 motor met een effectief roetfilter

*Maatregelen:*

- Maatregelen bronaanpak
  - o De uitlaatgassen worden via bronafzuiging buiten de binnenruimte geleid.
- Aanvullende maatregelen
  - o Alle technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

#### Situatie 3

- De diesel aangedreven compressoren en aggregaten hebben een Stage 1, 2 of 3a of Tier 1, 2 of 3 motor en zijn niet voorzien van een roetfilter.

*Maatregelen:*

- Vervangingsmaatregelen
  - o De diesel aangedreven compressoren en aggregaten worden vervangen door elektrisch of gas-aangedreven compressoren en aggregaten
- Maatregelen bronaanpak
  - o De uitlaatgassen worden via bronafzuiging buiten de binnenruimte geleid.
- Maatregelen stand der techniek
  - o De diesel aangedreven compressoren en aggregaten worden vervangen door een Stage 3b of een Tier 4 motor.
  - o Er wordt een effectief roetfilter geplaatst op de compressoren en aggregaten.
- Aanvullende maatregelen
  - o Alle technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

### **I. Vervangen van inbouw roetfilter**

Beschrijving:

Tijdens het vervangen van een inbouw roetfilter komt een hoeveelheid roetdeeltjes vrij. Om de blootstelling tijdens het vervangen tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen dient de volgende werkwijze gevolgd te worden.

Werkwijze:

1. De motor is te allen tijde uit.
2. De werknemer draagt gedurende de gehele handeling een P3 halfgelaatsmasker.
3. Tijdens het verwijderen van het roetfilter wordt een bronafzuiging zo dicht mogelijk bij de handelingen gehouden.
4. Het roetfilter wordt voorzichtig van het uitlaatsysteem geschoven zodat er zo min mogelijk roetdeeltjes vrij komen.
5. Als het roetfilter wordt weggegooid wordt deze in een kunststof zak gelegd en dichtgemaakt voordat deze wordt afgevoerd.
6. Als het roetfilter schoon geblazen moet worden, dan vindt dit plaats door een bronafzuiging te gebruiken en in de richting van de bronafzuiging te blazen.
7. Het terugplaatsen of inbouwen van het roetfilter vindt rustig plaats zodat er zo min mogelijk roetdeeltjes uit het overige deel van het uitlaatsysteem vrij komen.
8. Het opruimen van gemorste roetdeeltjes vindt nat plaats en niet met een bezem en stoffer & blik.

### **J. Overige activiteiten**

De blootstellingssituatie DME is in kaart gebracht door de bronnen, blootgestelde personen en tijdsperiode te inventariseren en de situatie wordt niet beschreven zoals genoemd in de situaties A tot en met I.

### Situatie 1

- Omdat bij de overige activiteiten een bron van DME aanwezig is, is situatie 1 niet van toepassing.

### Situatie 2

- Er is sprake van DME blootstelling die beheerst wordt door een bronaanpak of door maatregelen conform de stand der techniek.

#### *Maatregelen:*

- Aanvullende maatregelen
  - o Alle technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

### Situatie 3

Er is sprake van DME blootstelling die niet beheerst wordt door een bronaanpak of door maatregelen conform de stand der techniek.

#### *Maatregelen:*

- Vervangingsmaatregel
  - o De diesel aangedreven applicatie wordt vervangen door een gasmotor met uitlaatkatalysator of een elektromotor.
  - o De bron van DME wordt verplaatst naar buiten de omsloten ruimte.
- Maatregelen bronaanpak
  - o Er is een rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen door middel van een afvoerslang op de uitlaat.
- Maatregelen conform de stand der techniek
  - o De diesel aangedreven applicatie wordt voorzien van een effectief roetfilter.
- Aanvullende maatregelen
  - o Alle aanvullende technische en organisatorische maatregelen worden genomen.

### Opmerking

Wanneer de maatregelen zoals beschreven in de situatie 2 en 3 niet mogelijk zijn, worden andere maatregelen genomen op basis van de gewenste 70% reductie van DME ten opzichte van de nulmeting.

Het uitvoeren van metingen naar elementair koolstof op de werkplek vindt plaats volgens 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", 1e druk, april 1995.

Momenteel is de normcommissie bezig met het actualiseren van de NEN-EN 689. Deze zal worden opgevolgd door de CEN-prEN 689. Bij actualisatie van de norm zullen sociale partners in overleg bepalen hoe hieraan opvolging wordt gegeven.

Aanbevolen wordt zowel het blootstellingsniveau op de arbeidsplek (stationaire meting) als de individuele blootstelling (PAS-meting) van de blootgestelde werknemers uit te voeren. De stationaire meting vindt plaats op de plek waar de hoogste blootstelling te verwachten is. Bij voorkeur wordt op iedere werkplek in de omsloten ruimte een stationaire meting uitgevoerd, 1 achtergrondmeting in de buitenlucht en bij voorkeur 2 PAS-metingen bij 2 verschillende functionarissen. De monsternamekop bevindt zich ter hoogte van de ademzone. Het doel van de metingen is de hot spots in kaart te brengen en om een reëel beeld te krijgen van de DME-blootstelling in de omsloten ruimte.

## BIJLAGE 1 Schematisch overzicht

Situatie 1: Er is geen blootstelling aan DME door bronnen in de werksituaties. De bron van DME is weggenomen.

Situatie 2: Er is een blootstelling aan DME veroorzaakt door bronnen in de werksituatie, maar deze is beperkt doordat bronmaatregelen genomen zijn of maatregelen conform de stand der techniek.

Situatie 3: Er is sprake van DME-blootstelling veroorzaakt door bronnen in de werksituatie en deze is niet beperkt door maatregelen conform de stand der techniek of door bronmaatregelen.

Activiteiten in magazijn, loods, op- , of overslaghal		SITUATIE 1	SITUATIE 2	SITUATIE 3
A	Hef/reachtruck < 4 ton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrisch aangedreven</li> <li>- Gas aangedreven met uitlaatkatalysator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tier 4 motor</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor met effectief roefilter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor zonder effectief roefilter</li> </ul>
B	Hef/reachtruck > 4 ton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrisch aangedreven</li> <li>- Gas aangedreven met uitlaatkatalysator</li> <li>- Gebruik bovenlaadkraan</li> <li>- Verlagen gewicht goederen &lt; 4 ton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stage 3b motor</li> <li>- Tier 4 motor</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor en effectief roefilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor met effectief roefilter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor zonder effectief roefilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor zonder effectief roefilter</li> </ul>
C	Naar binnen en buiten rijden van vrachtwagens en bestelbussen, motor staat uit tijdens het laden en lossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gas aandrijving met uitlaatkatalysator</li> <li>- Dockingstation</li> <li>- Buiten laden en lossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euro 4 of hoger, EEV-motor</li> <li>- Euro 3 motor of lager met effectief roefilter</li> <li>- Rechtstreekse afvoer uitlaatgassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euro 3 motor of lager zonder effectief roefilter</li> </ul>
D	Naar binnen en buiten rijden van vrachtwagens, motor staat aan tijdens het laden en lossen (PTO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buiten laden en lossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euro 4 of hoger, EEV-motor</li> <li>- Euro 3 motor of lager met effectief roefilter</li> <li>- Rechtstreekse afvoer uitlaatgassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euro 3 motor of lager zonder effectief roefilter</li> </ul>
E	Het werken met shovels en sorteerkranen in op- & overslaghallen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrisch aangedreven sorteer- of portaalkraan</li> <li>- Rechtstreekse stort in de container voor transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stage 3b motor</li> <li>- Tier 4 motor</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor en effectief roefilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor met effectief roefilter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor zonder effectief roefilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor zonder effectief roefilter</li> </ul>
F	Het in en uit de onderhoudswerkplaats rijden van sorteerkranen, vrachtauto's, bestelbussen en shovels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De motor staat uit, het voertuig wordt op een andere manier naar binnen en buiten gereden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euro 4 of hoger, EEV-motor</li> <li>- Stage 3b motor</li> <li>- Tier 4 motor</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor en effectief roefilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor met effectief roefilter</li> <li>- Rechtstreeks afvoer uitlaatgassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euro 3 motor of lager zonder effectief roefilter</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor zonder effectief roefilter</li> <li>- Tier 1,1 of 3 motor zonder effectief roefilter</li> </ul>
G	Het testen en proefdraaien van sorteerkranen, vrachtauto's bestelbussen en shovels in een onderhoudswerkplaats		<ul style="list-style-type: none"> <li>- In aparte testruimte met rechtstreekse afvoer van uitlaatgassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In aparte testruimte zonder rechtstreekse afvoer van uitlaatgassen</li> </ul>

Activiteiten in magazijn, loods, op- , of overslaghal		SITUATIE 1	SITUATIE 2	SITUATIE 3
H	Diesel aangedreven aggregaten en compressoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrisch aangedreven</li> <li>- Gas-aangedreven met uitlaatkatalysator</li> <li>- Staan in aparte afgesloten ruimte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stage 3b motor</li> <li>- Tier 4 motor</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor en effectief roetfilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor met effectief roetfilter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor zonder effectief roetfilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor zonder effectief roetfilter</li> </ul>
I	Het vervangen van de roetfilter in de onderhoudswerkplaats		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Met spelregels en PBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonder spelregels en zonder PBM</li> </ul>
J	Overige		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronaanpak</li> <li>- Conform stand der techniek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen bronaanpak</li> <li>- Niet conform de stand der techniek</li> </ul>

Activiteiten in magazijn, loods, op-, of overslaghal		MAATREGELEN SITUATIE 1	MAATREGELEN SITUATIE 2	MAATREGELEN SITUATIE 3
A	Hef/reachtruck < 4 ton		Vervangen door een elektrisch aangedreven heftruck of gas aangedreven heftruck met uitlaatkatalysator	- Vervangen door een elektrisch aangedreven heftruck of gas aangedreven heftruck met uitlaatkatalysator
B	Hef/reachtruck > 4 ton		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. rijgedrag, routing en toelating</li> <li>- Preventief motoronderhoud</li> <li>- Schonere brandstoffen</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vervangen door een elektrische aangedreven heftruck of gas aangedreven heftruck met uitlaatkatalysator</li> <li>Of één van onderstaande maatregelen</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a motor voorzien van effectief roefilter</li> <li>- Tier 1, 2 of 3 motor voorzien van effectief roefilter</li> <li>- Vervangen door Stage 3b motor of Tier 4 motor</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>
C	Naar binnen en buiten rijden van vrachtwagens en bestelbussen, motor staat uit tijdens het laden en lossen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. rijgedrag, routing en toelating</li> <li>- Koude start</li> <li>- Preventief motoronderhoud</li> <li>- Schonere brandstoffen</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eén van onderstaande maatregelen</li> <li>- Dieselmotor vervangen door gasmotor met uitlaatkatalysator of door Euro 4 of hoger, EEV-motor</li> <li>- Rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen</li> <li>- Euro 3 motor of lager voorzien van effectief roefilter</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>
D	Naar binnen en buiten rijden van vrachtwagens, motor staat aan tijdens het laden en lossen (PTO)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. rijgedrag, routing en toelating</li> <li>- Preventief motoronderhoud</li> <li>- Schonere brandstoffen</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en Ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eén van onderstaande maatregelen</li> <li>- Dieselmotor vervangen door gasmotor met uitlaatkatalysator of door Euro 4 of hoger, EEV-motor</li> <li>- Rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen</li> <li>- Euro 3 motor of lager voorzien van effectief roefilter</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>
E	Het werken met shovels en sorteerkranen in op- & overslaghallen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. rijgedrag, routing en toelating</li> <li>- Preventief motoronderhoud</li> <li>- Schonere brandstoffen</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> <li>- Overdrukcabine shovel en sorteerkraan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eén van onderstaande maatregelen</li> <li>- Vervangen door Stage 3b of Tier 4</li> <li>- Stage 1, 2 of 3a of Tier 1, 2 of 3 voorzien van effectief roefilter</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>

Activiteiten in magazijn, loods, op-, of overslaghal		MAATREGELEN SITUATIE 1	MAATREGELEN SITUATIE 2	MAATREGELEN SITUATIE 3
F	Het in en uit de onderhoudswerkplaats rijden van sorteerkransen, vrachtauto's, bestelbussen en shovels		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. rijgedrag, routing en toelating</li> <li>- Koude start</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eén van onderstaande maatregelen</li> <li>- Rechtstreekse afvoer van de uitlaatgassen</li> <li>- Tijdelijke roetfilter gebruiken</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>
G	Het testen en proefdraaien van sorteerkransen, vrachtauto's bestelbussen en shovels in een onderhoudswerkplaats		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. toelating</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtstreekse afvoer van uitlaatgassen</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>
H	Diesel aangedreven aggregaten en compressoren		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtstreekse afvoer van uitlaatgassen</li> <li>- Voorlichting</li> <li>- Preventief motoronderhoud</li> <li>- Schonere brandstoffen</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vervangen door gasmotor met uitlaatkatalysator of elektromotor</li> </ul> <p>Of één van de onderstaande maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vervangen door Stage 3b of Tier 4</li> <li>- Rechtstreekse afzuiging van de uitlaatgassen</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>
I	Het vervangen van de inbouw roetfilter		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Instructie werkwijze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P3 halfgelaatmasker</li> </ul> <p>En alle maatregelen van situatie 2.</p>
J	Overige		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting</li> <li>- Spelregels t.a.v. rijgedrag, routing en toelating</li> <li>- Koude start</li> <li>- Preventief motoronderhoud</li> <li>- Schonere brandstoffen</li> <li>- Scheiding werkruimtes</li> <li>- Optimalisatie luchtverversing en ventilatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vervangen door gasmotor met uitlaatkatalysator of elektromotor</li> </ul> <p>Of één van onderstaande maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtstreekse afvoer</li> <li>- Gebruik van effectief roetfilter</li> </ul> <p>Gecombineerd met alle maatregelen van situatie 2.</p>



## 4. GEVAARLIJKE GASSEN IN ZEECONTAINERS

### Inleiding

In een zeecontainer kunnen gevaarlijke gassen aanwezig zijn of ontstaan. Indien een werknemer een zeecontainer betreedt kan afhankelijk van de concentratie van het gas en de blootstellingduur tijdelijk of blijvend gezondheidsletsel ontstaan. De werknemer kan vergiftigd, bedwemd of verstikt raken en het gasmengsel kan exploderen of in brand vliegen.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Gevaarlijke gassen in zeecontainers
  - Arbobesluit Artikel 3.5.g
  - Arbobesluit Artikel 8.2
  - Arbobesluit Artikel 8.3
  - Arbobesluit Artikel 4.7
  - Arbobesluit Artikel 4.10d

### Maatregelen

#### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico 'gevaarlijke gassen in zeecontainers'. Dit is een twee sterren maatregel uit de arbeidshygiënische strategie.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

#### 2. Ketenaanpak

De ketenaanpak is een drie sterren maatregel uit de arbeidshygiënische strategie.

De bedrijven, die verantwoordelijk en bevoegd zijn voor het openen van de zeecontainer en het lossen van de inhoud, onderschrijven het belang om te voorkomen dat gevaarlijke gassen in zeecontainers aanwezig kunnen zijn. Zij zullen daar waar mogelijk hun signalerende rol invullen om een ketenaanpak te stimuleren.

### 3. Ontvangst van zeecontainers

Het bedrijf, dat verantwoordelijk en bevoegd is om de zeecontainer te openen en de inhoud te lossen, past het stappenplan “veilig omgaan met gassen in zeecontainers” toe. Het bestaat uit een beleidsmatig en een operationeel proces. Het beleidsmatige proces geeft aan hoe een bedrijf een beleid kan vormgeven om veilig om te gaan met gassen in zeecontainers. Het operationele proces leidt tot het veilig openen en betreden van de zeecontainers.

Het stappenplan staat uitgewerkt in bijlage 1 en is een onderdeel van de Arbocatalogus.

Het stappenplan ‘veilig omgaan met gassen in zeecontainers’ beperkt de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico ‘gevaarlijke gassen in zeecontainers’ (een twee sterren maatregel vanuit de arbeidshygiënische strategie).

### 4. Vervoer van zeecontainers

De vervoerder van zeecontainers maakt afspraken met de ontvanger van zeecontainers of zijn chauffeurs de zeecontainers openen en betreden en zo ja onder welke voorwaarden. De vervoerder van zeecontainers (werkgever) stelt werkinstructies op voor de chauffeurs. Hierin staat o.a. dat de chauffeur de zeecontainer alleen opent en betreedt als op basis van onderzoek is gebleken dat de zeecontainer veilig is. Periodieke evaluatie van het bedrijfsbeleid en de werkinstructies vinden plaats.

Bovenstaande beperkt de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico ‘gevaarlijke gassen in zeecontainers’ (een twee sterren maatregel vanuit de arbeidshygiënische strategie).

## Bijlage 1      Uitwerking stappenplan “Veilig omgaan met gassen in zeecontainers”

### **Inleiding**

Het risico “Gevaarlijke gassen in zeecontainers” is relevant voor alle bedrijven, die zeecontainers behandelen, zoals distributiebedrijven, warehouses, groothandelsbedrijven, transportbedrijven, importeurs, detailhandel en productiebedrijven. Het betreft zowel handelingen die vallen binnen de interne bedrijfsprocessen (productiebedrijven), als handelingen die uitgevoerd worden in opdracht van derden (logistieke dienstverleners en transportbedrijven). Dit stappenplan richt zich op werknemers van bedrijven, die betrokken zijn bij het openen en lossen van zeecontainers. In dit stappenplan wordt gesproken over het bedrijf. Hiermee wordt de onderneming bedoeld, die verantwoordelijk en bevoegd is om de zeecontainer te openen en te lossen. Dit kan plaatsvinden op verschillende momenten in de logistieke keten en is niet per definitie de eindontvanger.

Gevaarlijke gassen in zeecontainers kunnen afkomstig zijn van:

- het bewust toedienen van gassen om bederf en aantasting van de lading of verpakkingsmiddelen door ongedierte te voorkomen
- het uitdampen van stoffen die gebruikt zijn bij de fabricage van producten of stuwmaterialen
- (chemische) processen in de lading

Daarnaast kunnen incidenten zich voordoen door een lekkage van verpakkingen van gevaarlijke stoffen. Vaak treft men in een zeecontainer meerdere stoffen tegelijk aan.

Het stappenplan “Veilig omgaan met gassen in zeecontainers” bestaat uit een beleidsmatig en een operationeel proces. Het beleidsmatige proces geeft aan hoe een bedrijf een beleid kan vormgeven om veilig om te gaan met gassen in zeecontainers. Het operationele proces leidt tot het veilig openen en betreden van de zeecontainers..

Aan het eind van de beschrijving van de processtappen staan de activiteiten, de keuzemomenten en de benodigde informatie weergegeven in stroomschema's. De stroomschema's maken onderdeel uit van dit stappenplan en kunnen niet afzonderlijk van de beschrijving toegepast worden.

Het stappenplan bestaat uit de volgende stappen:

1. Het opstellen van een bedrijfsbeleid (stroomschema: beleidsmatig proces)
2. Ontvangst van zeecontainers (stroomschema: operationeel proces 1)
3. Onderzoek (stroomschema: operationeel proces 2)
4. Maatregelen (stroomschema: operationeel proces 2)
5. Veilig openen en betreden van zeecontainers (stroomschema: operationeel proces 3)
6. Registratie

### **Stap 1. Opstellen van een bedrijfsbeleid**

Het bedrijf start met het verzamelen van informatie over de containerproblematiek en de ketenaanpak. Vervolgens maakt zij een inventarisatie van de te ontvangen zeecontainers. Dit zijn zogenaamde containerstromen. Tenslotte stelt het bedrijf per containerstroom een risicoprofiel op.

Op basis van dit vooronderzoek plaatst men de zeecontainers in één van de volgende categorieën. Deze categorie-indeling is bepalend voor de verdere afhandeling van de container(stroom):

- Categorie A: De zeecontainer bevat gevaarlijke gassen.  
Bekend is om welke gassen het gaat en wat de te verwachten concentratie is
- Categorie B: Het is niet bekend of de zeecontainer gevaarlijke gassen bevat
- Categorie C: De zeecontainer bevat met geen gevaarlijke gassen

#### Ad. Categorie A

Een zeecontainer valt in categorie A als op basis van eerder meetonderzoek, analyse van de containerstroom en de vervoersdocumenten, een zogenaamd historisch onderzoek, is vastgesteld welke gevaarlijke stoffen worden aangetroffen. Er is in deze situatie dan sprake van een homogene<sup>1</sup> containerstroom. Bij ontvangst van de zeecontainers bevestigen steekproefsgewijze controles (o.a. meetonderzoek), dat in de keten geen veranderingen zijn opgetreden.

#### Ad. Categorie B

Een zeecontainer valt in categorie B als niet bekend is of de zeecontainer gevaarlijke gassen bevat. Dit geldt in ieder geval voor elke zeecontainer die geen onderdeel uitmaakt van een homogene zeecontainerstroom en niet aantoonbaar behoort tot categorie A of C.

#### Ad. Categorie C

Een zeecontainer valt in categorie C als voldaan is aan onderstaande vier voorwaarden:

- Uit het vooronderzoek blijkt, dat de containerstroom geen gevaarlijke stoffen kan bevatten.
- Er is sprake van een homogene containerstroom.
- Meetonderzoek uit het verleden toont aan, dat er geen meetbare concentraties gevaarlijke gassen zijn aangetroffen in deze containerstroom. De gegevens zijn statistisch onderbouwd.
- Bij ontvangst van de zeecontainers bevestigen steekproefsgewijze controles (o.a. gasmetingen) dat in de keten geen veranderingen zijn opgetreden.

Op basis van het vooronderzoek stelt het bedrijf een bedrijfsbeleid containergassen op, een bedrijfsprocedure en een werknemersinstructie. Daar waar mogelijk maakt het bedrijf afspraken met ondernemingen, die deel uitmaken van dezelfde logistieke keten, om de risico's bij het openen en betreden van de zeecontainers te beperken of controleerbaar te maken.

Het bedrijf evalueert periodiek het bedrijfsbeleid "Veilig omgaan met gassen in zeecontainers". Bronnen voor bijstelling van het beleid zijn onder andere:

- (afwijkende) meetresultaten
- incidenten
- wijzigingen van de huidige kennis en wet- en regelgeving
- gewijzigde afspraken met ketenpartners.

### **Stap 2 Ontvangst van zeecontainers**

Dit is de start van het operationele proces. Een bedrijf dat zeecontainers ontvangt, is bij stap 1 nagegaan tot welke categorie een zeecontainer behoort. Als de categorie-indeling vaststaat, handelt men de zeecontainer af conform de bijbehorende werkwijze:

- Operationeel proces: categorie A zeecontainers
- Operationeel proces: categorie B zeecontainers
- Operationeel proces: categorie C zeecontainers

Het stappenplan en de werkwijzen, die in het operationele proces staan beschreven, maken geen onderscheid in de herkomst van de aanwezige gevaarlijke stoffen.

---

<sup>1</sup> Een homogene zeecontainerstroom is een groep identieke zeecontainers qua afzender, lading, productiewijze, producent, land van herkomst, verpakkingsmethode, etc.

### Stap 3 Meetonderzoek

Een gasmeetdeskundige stelt een meetstrategie op en voert het meetonderzoek uit. Een bedrijf is vrij in de keuze of zij het meten uitbesteedt aan een externe organisatie of laat uitvoeren door eigen werknemers. Een voorwaarde is, dat de gasmeetdeskundige een opleiding heeft gehad en zijn kennis en vaardigheden up to date houdt. De gasmeetdeskundige legt de meetresultaten, de conclusie (toetsen aan de grenswaarden<sup>2</sup>) en het advies vast in het meetrapport. De adviezen zijn onder andere gericht op:

- vrijgave van de zeecontainer, met of zonder voorwaarden<sup>3</sup>
- ventileren / ontgassen van de zeecontainer.

#### Categorie A zeecontainers:

Voor de afhandeling van een zeecontainer uit de categorie A volgt het bedrijf het stroomschema Operationeel proces 2A.

Eerst wordt nagegaan of een beperkt of een uitgebreid meetonderzoek gaat plaatsvinden. Bij een beperkt onderzoek meet men alleen de gevaarlijke stoffen, die op basis van eerder uitgevoerd meetonderzoek worden verwacht. Het bedrijf zal echter moeten aantonen dat de aannames kloppen. Dit doet hij door steekproefsgewijs (ad random) een uitgebreid meetonderzoek te laten uitvoeren naar een breder spectrum aan stoffen. Indien uit de steekproef blijkt, dat de aannames kloppen dan volgt men de werkwijze die hoort bij een categorie A-container. Kloppen de aannames niet, dan behoort de containerstroom niet langer tot categorie A, maar tot categorie B. Er volgen twee acties:

- het bedrijf gaat na waarom de meetresultaten niet overeenkomen met de aannames. Op basis van deze uitkomsten deelt het bedrijf de containerstroom opnieuw in (Categorie A of B) ( zie stroomschema Beleidsmatig proces)
- volg Operationeel proces (2B).

Bij een categorie A zeecontainer kan op basis van de bekende gegevens worden besloten om eerst te ventileren en aansluitend te meten in plaats van te starten met het meetonderzoek.

De meetresultaten kunnen leiden tot de volgende conclusies:

- De te verwachten gassen worden niet aangetoond.  
Op basis van het vooronderzoek wordt nagegaan of de indeling in categorie A correct is. Het bedrijf onderzoekt, bijvoorbeeld door het uitvoeren van aanvullende metingen, of correct is gemeten.
- De te verwachten gassen worden gemeten en de concentraties zijn lager dan de grenswaarden. De concentratie verder in de zeecontainer kan hoger zijn. De gasmeetdeskundige adviseert het bedrijf of de zeecontainer vrijgegeven kan worden en welke maatregelen, zoals het uitvoeren van een herhalingsmeting of het ventileren van de zeecontainer, het bedrijf moet treffen om de werknemers de zeecontainer veilig te kunnen laten openen en betreden (via stap 4 → 5).
- De te verwachten gassen worden gemeten en de concentraties liggen boven de grenswaarden. De zeecontainer is niet veilig om te openen en te betreden. Er dienen eerst maatregelen genomen te worden, voordat werknemers de zeecontainer kunnen openen en betreden.  
(via stap 4 → 5).

---

<sup>2</sup> Bij de uitdampingsproblematiek is zelden sprake van één enkele risicostof. Degene die het meetonderzoek uitvoert (gasmeetdeskundige), past indien van toepassing, de additieregel toe.

<sup>3</sup> Eén van deze voorwaarde kan zijn het uitvoeren van herhalingsmetingen tijdens het betreden van de zeecontainer.

### Categorie B zeecontainers:

Voor de afhandeling van een zeecontainer uit de categorie B wordt het stroomschema Operationeel proces 2B gevolgd.

Bij een zeecontainer uit categorie B wordt altijd een meetonderzoek uitgevoerd. De meetresultaten kunnen leiden tot de volgende conclusies:

- Er worden geen gassen aangetoond.  
De zeecontainer kan worden vrijgegeven om te openen en te betreden (→ stap 5)
- Er worden gassen gemeten, waarvan de concentraties lager zijn dan de grenswaarden. De concentratie verder in de zeecontainer kan hoger zijn. De gasmeetdeskundige adviseert het bedrijf of de zeecontainer vrijgegeven kan worden en welke maatregelen, zoals het uitvoeren van een herhalingsmeting of het ventileren van de zeecontainer, het bedrijf moet treffen om de werknemers de zeecontainer veilig te kunnen laten openen en betreden (via stap 4 → 5).
- De gasmeetdeskundige adviseert het bedrijf of de zeecontainer vrijgegeven kan worden of welke maatregelen het bedrijf moet treffen om de zeecontainer veilig te kunnen openen en betreden. Het bedrijf handelt op basis van deze adviezen (via stap 4 → 5).
- Er worden gassen gemeten en de concentraties liggen boven de grenswaarden. De zeecontainer is niet veilig om te openen en te betreden. Er dienen eerst maatregelen genomen te worden, voordat werknemers de zeecontainer kunnen openen en betreden.  
(via stap 4 → 5).

### Categorie C zeecontainers:

Voor de afhandeling van een zeecontainer uit de categorie C wordt het stroomschema Operationeel proces 2C gevolgd.

Een zeecontainer uit categorie C bevat met een hoge mate van waarschijnlijkheid geen gevaarlijke stoffen. Het bedrijf dat zal dit echter moeten aantonen door steekproefsgewijs (ad random) metingen te verrichten. Indien uit de steekproef blijkt dat de aannames kloppen, dan volgt men de werkwijze die hoort bij een categorie C-container (stap 5). Kloppen de aannames niet, dan behoort de containerstroom niet langer tot categorie C, maar tot categorie B. Er volgen twee acties:

- het bedrijf gaat na waarom de meetresultaten niet overeenkomen met de aannames. Op basis van deze uitkomsten deelt het bedrijf de containerstroom opnieuw in (Categorie B of C) ( zie stroomschema Beleidsmatig proces)
- volg Operationeel proces (2B).

### **Stap 4 Maatregelen**

Het bedrijf neemt maatregelen op basis van de uitkomsten van stap 3. De maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Het opnieuw uitvoeren van metingen.
- Het afvoeren van "fosfinerestanten".  
Het bedrijf neemt maatregelen om te voorkomen dat werknemers blootgesteld kunnen worden aan fosfine.  
De werknemer die bewust gegaste zeecontainers (fumigated) afhandelt is een deskundig werknemer en zorgt ervoor dat de afvalstoffen conform de wet- en regelgeving worden afgevoerd.
- Het ventileren van de zeecontainer.  
Na het ventileren toont een gasmeting aan of de zeecontainer veilig betreden kan worden.
- Het laten lossen van de zeecontainer door een gespecialiseerd bedrijf indien een container 'onveilig'<sup>4</sup> blijft of de zeecontainer weigeren / retourneren.
- Het dragen van aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen.  
Werknemers dragen persoonlijke beschermingsmiddelen bij overschrijding van de grenswaarde(n) of wanneer de kans op overschrijding aanwezig is. Kans op overschrijding van de grenswaarde ontstaat onder andere bij het openen van de containerdeuren ten behoeve van ventilatie van de zeecontainer, het verwijderen van reststoffen en het uitvoeren van een meting in de zeecontainer. Stel van de voren vast welke persoonlijke beschermingsmiddelen geschikt zijn.

---

<sup>4</sup> Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer het niet mogelijk is concentraties onder de grenswaarde te krijgen zijn

### **Stap 5 Veilig openen en betreden van zeecontainers**

Het bedrijf geeft de zeecontainer vrij en deze mag worden geopend en betreden, indien:

- Uit eerder onderzoek is gebleken, dat het zeecontainer veilig is om te betreden (categorie C),
- De gasmeetdeskundige geeft in zijn advies aan, dat de werknemers de zeecontainer veilig kunnen openen en betreden (categorie A, B en C (steekproef)),

De historie en kennis over de zeecontainerstroom overeenkomt met de meetresultaten en het advies van de gasmeetdeskundige (categorie A en C (steekproef)).

Wanneer een bedrijf een zeecontainer vrijgeeft, dan is dit aantoonbaar en gebaseerd op onderzoek. Het bedrijf beslist na advies van de gasmeetdeskundige tevens in deze fase of herhalingsmetingen of aanvullende maatregelen nodig zijn tijdens het lossen. Is dit het geval dan wordt de zeecontainer vrijgegeven onder voorwaarden.

Het bedrijf voert onder andere herhalingsmetingen uit in de volgende situaties of bij een vermoeden ervan:

- Bij bewust gegaste zeecontainers, wanneer mogelijk restanten van bestrijdingsmiddelen, zoals magnesium- of aluminiumfosfidepoeder in de zeecontainer zijn achtergebleven.
- Wanneer bij een meting aan de buitenzijde bij de rubbers gevaarlijke stoffen worden aangetroffen, zonder dat er sprake is van overschrijding van de grenswaarde(n). Uit praktijksituaties is gebleken dat de concentratie in de zeecontainer hoger kan zijn.
- Indien de mogelijkheid bestaat dat het gas onder en/of in het verpakkingsmateriaal kan ophopen en pas later kan vrijkomen.
- De zeecontainer uit meerdere compartimenten bestaat.
- Het mogelijk uitstromen van een gevaarlijke stof bij een beschadigde verpakking.
- Een gassoort die zich goed aan de lading hecht.
- De aanwezigheid van goederen die door hun aard niet of moeilijk te ontgassen zijn.
- Op advies van de gasmeetdeskundige.

Een werknemer opent pas een zeecontainer als onderzoek heeft uitgewezen dat de betreffende zeecontainer veilig of veilig onder voorwaarden is verklaard. Wanneer uit het advies van de gasmeetdeskundige op basis van het meetrapport blijkt, dat de zeecontainer wordt vrijgegeven onder voorwaarden, dan neemt het bedrijf passende maatregelen om de zeecontainer veilig te kunnen openen en lossen en informeert de betrokken werknemer(s) hierover.

Desondanks heeft de werknemer de plicht op te blijven letten. Er kan altijd een gevaarlijke arbeidssituatie ontstaan, die pas kan worden ontdekt na het openen van de deuren en tijdens het lossen van de zeecontainers. De werknemer voert altijd een werknemerscontrole uit (visuele controle).

Indien werknemers een risicovolle arbeidssituatie signaleren, dan verlaten zij onmiddellijk de zeecontainer. Zij melden het incident bij de verantwoordelijke werknemer binnen het bedrijf (4). De deuren worden zo snel mogelijk gesloten en de ruimte rondom afgezet, zodat collega's de zeecontainer niet kunnen betreden. De werknemer die deze handelingen verricht, draagt persoonlijke beschermingsmiddelen om zichzelf niet in gevaar te brengen.

Het bedrijf stelt de vervolgstappen vast. Keuzemogelijkheden zijn bijvoorbeeld (zie ook stap 4):

- (Opnieuw) (Laten) Ventileren / ontgassen van de zeecontainer.
- De zeecontainer weigeren en retourneren.
- De zeecontainer laten lossen door een gespecialiseerd bedrijf. Dit kan zijn een specifiek ingerichte ontgassingslocatie en/of laten lossen door gespecialiseerd personeel.
- Continu meten tijdens het lossen en zo nodig actief te ventileren.

### **Stap 6 Registratie**

Het bedrijf bewaart de verzamelde gegevens. Het betreft:

- De registratie van de containerstromen en categorie-indeling
- De meetrapportages
- De getroffen maatregelen

De bewaartermijn is 10 jaar.

## Stroomschema “Veilig omgaan met gassen in zeecontainers”

### Leeswijzer

Het stroomschema “Veilig werken met zeecontainers” beschrijft twee processen, namelijk







1. Het beleidsmatige proces.  
Dit proces beschrijft hoe het bedrijf omgaat met zeecontainer gerelateerde werkzaamheden.  
Dit geldt dus voor **alle** zeecontainers
2. Het operationele proces.  
Dit proces beschrijft per containerstroom hoe deze stroom afgehandeld dient te worden.

### Legende:

#### Vormen:

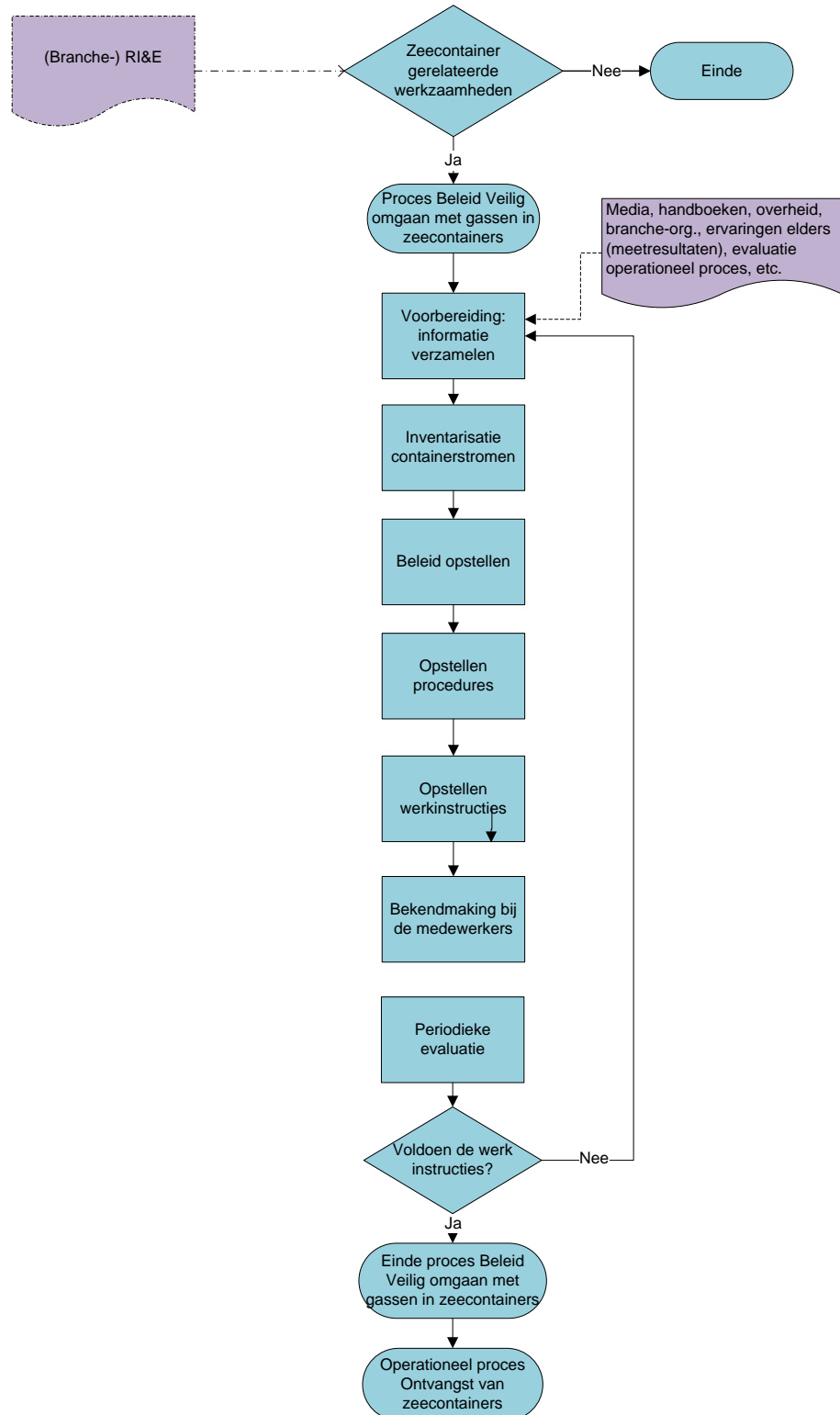
-  Activiteit
-  Beslismoment
-  Document (informatie)
-  Start en afsluiting van een proces

#### Kleuren:

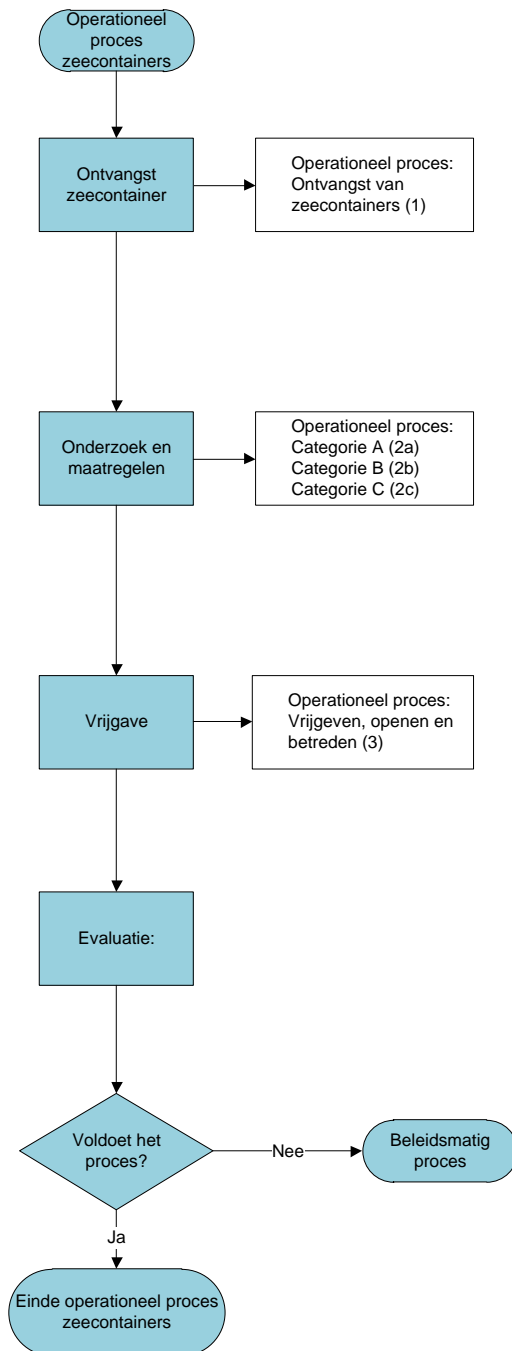
-  Blauw: neutraal
-  Groen: arbeidssituatie met een verwaarloosbaar risico (activiteit)
-  Rood: onveilige arbeidssituatie (activiteit)
-  Oranje: er is kans op een mogelijke onveilige arbeidssituatie
-  Geel: informatie gerelateerd aan het protocol
-  Paars: overige informatie



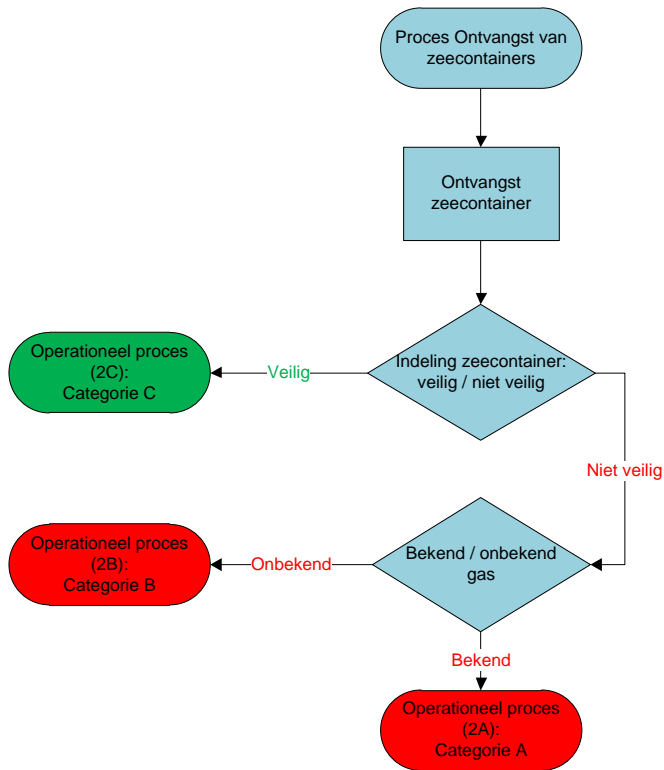
## Beleidsmatig proces: veilig werken met zeecontainers



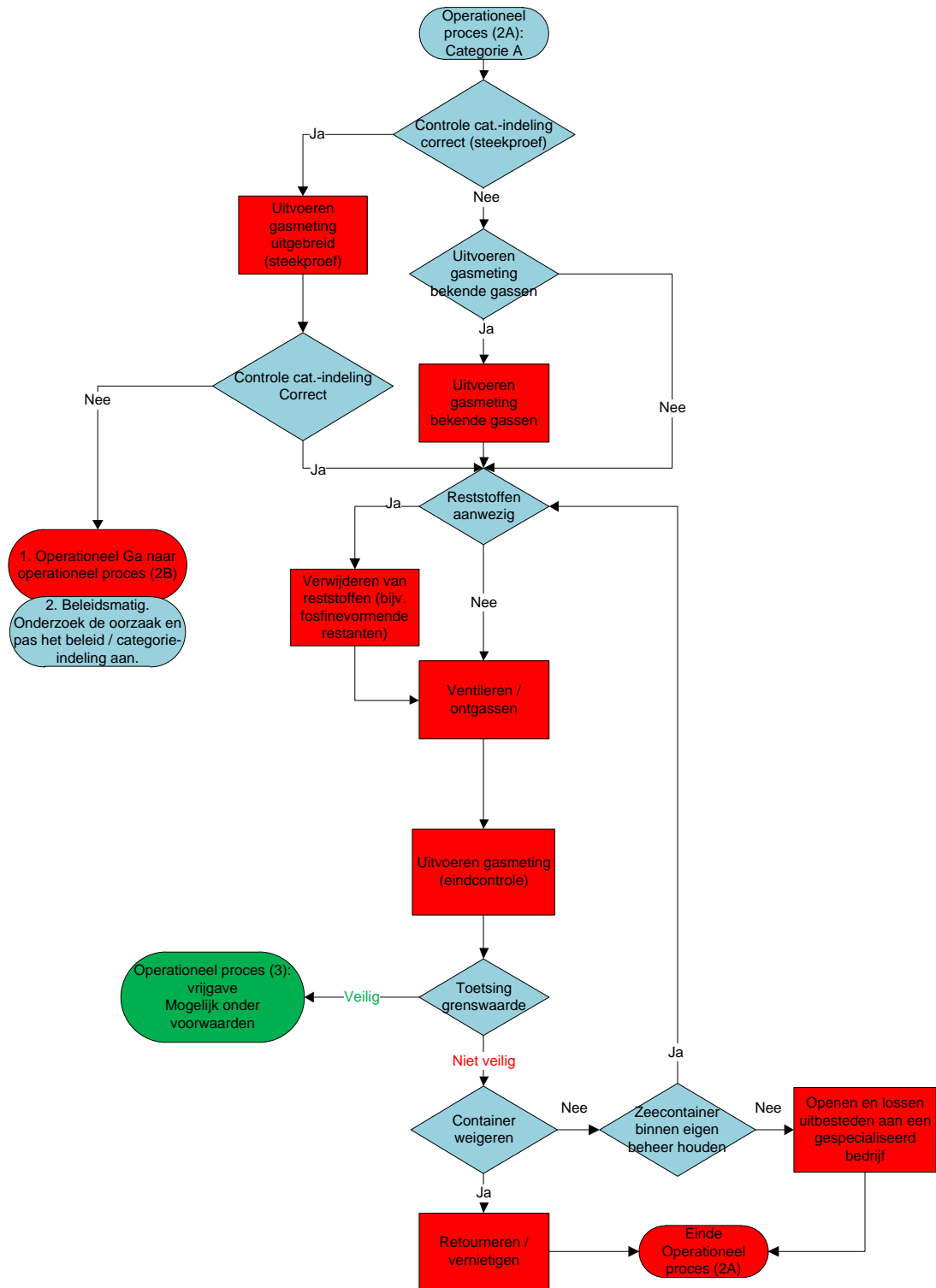
## Operationeel proces: overzicht



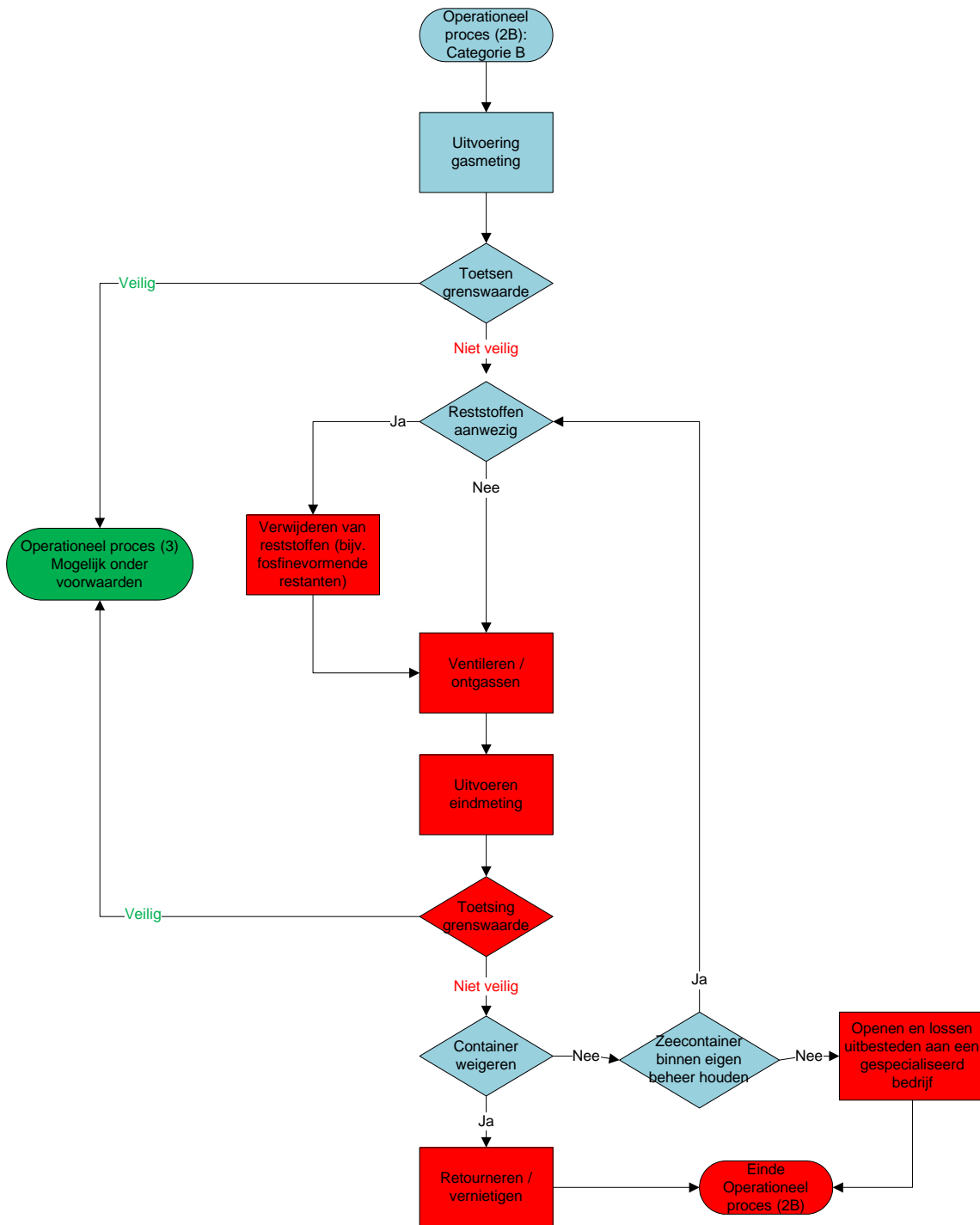
### Operationeel proces (1): ontvangst van zeecontainers



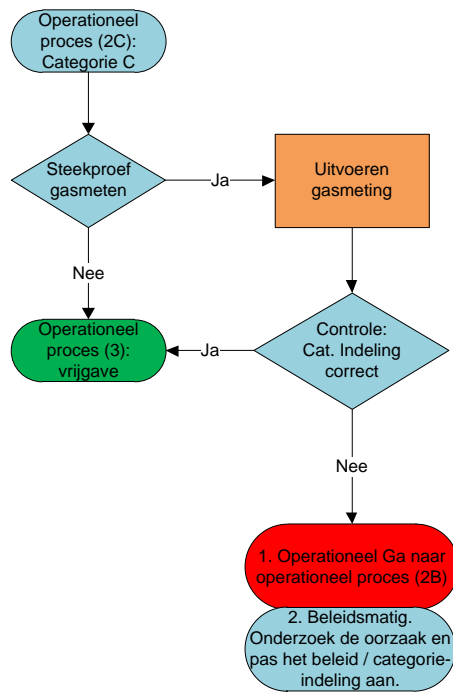
## Operationeel proces (2A): categorie A zeecontainers



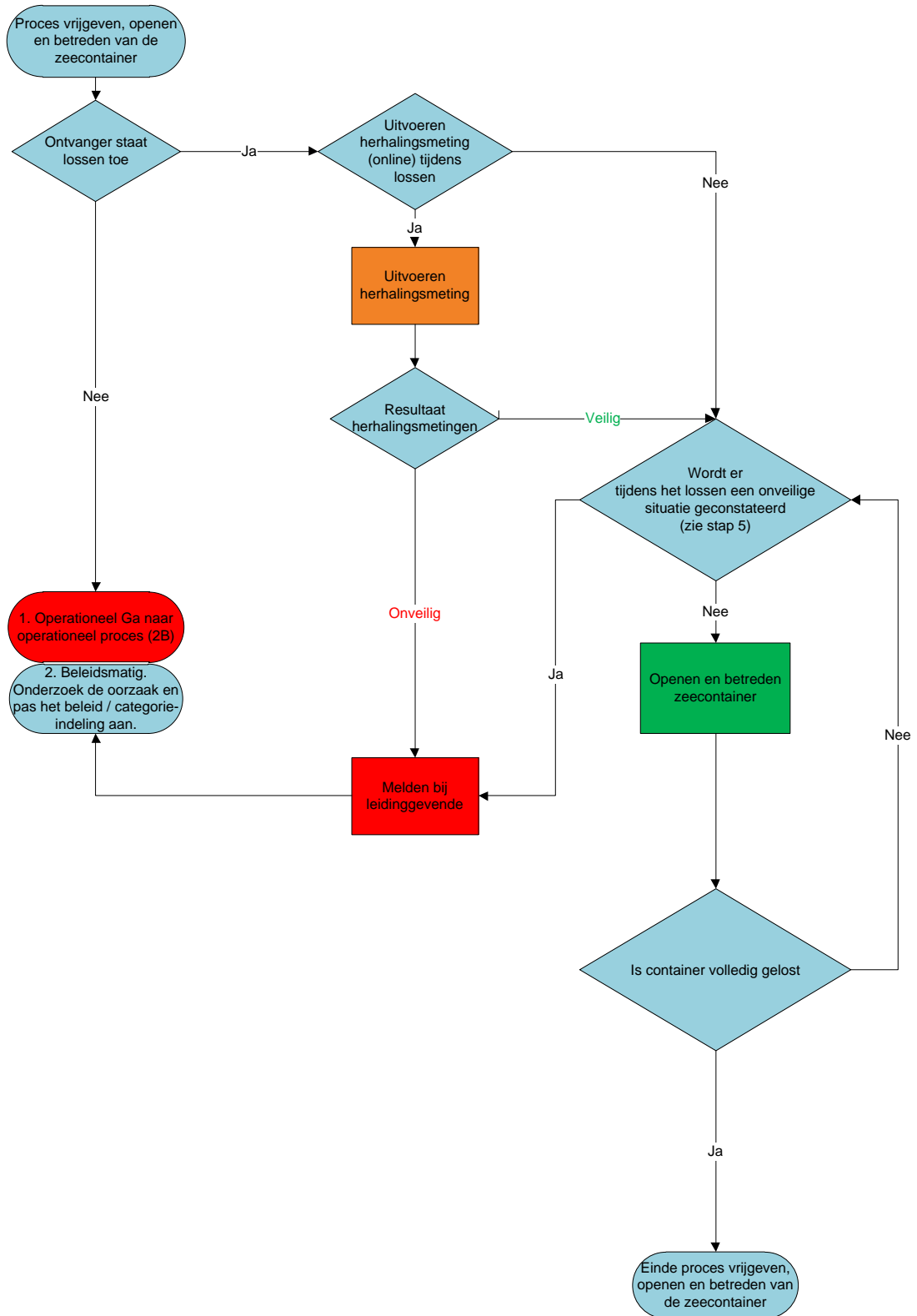
### Operationeel proces (2B): categorie B zeecontainers



## Operationeel proces (2C): categorie C zeecontainers



### Operationeel proces (3): vrijgeven, openen en betreden



## 5. ONDERHOUDSWERKPLAATS

### Inleiding

In een onderhoudswerkplaats worden (beperkte) herstel- en onderhoudswerkzaamheden verricht aan vrachtwagens, bestelbussen, trekkers en opleggers.

### Wettelijke grondslag

De maatregelen beschrijven op welke wijze werkgevers en werknemers invulling kunnen geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht  
Arbowet Artikel 8
- Inrichting arbeidsplaatsen  
Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)  
Artikel 3.3 (stabiliteit en stevigheid)  
Artikel 3.4 (elektrische installaties)  
Artikel 3.6 (vluchtwegen en nooduitgangen)  
Artikel 3.7 (veilig gebruik van vluchtwegen en nooduitgangen)  
Artikel 3.15 (markering gevaarlijke plaatsen)  
Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)  
Artikel 3.17 (voorkomen gevaar getroffen worden door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen)  
Artikel 7.4a (keuringen)  
Artikel 7.5 (montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen)
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen  
Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)  
Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)  
Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen  
Arbobesluit Artikel 4.1 (definities en toepassingen)  
Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)  
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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
- Fysische factoren  
Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)  
Artikel 6.6-6.11 (lawaai)  
Artikel 6.11a- 6.11e (trillingen)
- Fysieke belasting  
Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen gevaren)  
Arbobesluit Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)  
Arbobesluit Artikel 5.5 (voorlichting)



## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico 'onderhoudswerkplaats' (een twee sterren maatregel vanuit de arbeidshygiënische strategie).

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Controle, onderhoud en keuring van arbeidsmiddelen en vaste installaties

Voor het veilig werken met arbeidsmiddelen en de vaste installaties is controle, onderhoud en keuring essentieel. Arbeidsmiddelen zijn bijvoorbeeld de hefbrug, de slijptol, de hamer, de lasapparatuur; kortom het gereedschap en de machines. Vaste installaties zijn bijvoorbeeld de elektrische voorzieningen.

Het is de taak van de werknemer om voor aanvang van het gebruik het arbeidsmiddel en de vaste installatie te controleren op zichtbare gebreken en/of de keuringstermijn verstreken is. Indien een van beiden het geval is, meldt hij dit bij zijn leidinggevende. Tevens geeft hij op het arbeidsmiddel of de vaste installatie aan dat deze defecten vertoont en niet gebruikt kan worden.

De werkgever zorgt dat het arbeidsmiddel en de vaste installatie in een goede en veilige staat blijft door periodiek onderhoud. De werkgever borgt de kennis en kunde van de onderhoudswerknemer gekoppeld aan de complexiteit van het onderhoud. De onderhoudswerknemer kan een interne of externe werknemer zijn. De werkgever bepaalt de frequentie van het onderhoud op basis van de gebruik intensiteit en – omstandigheden en het advies van de leverancier. Tevens zorgt hij dat het onderhoud uitgevoerd wordt conform het onderhoudsvoorschrift.

Naast het onderhoud dienen bepaalde arbeidsmiddelen en vaste installaties periodiek gekeurd te worden; bijvoorbeeld de hefbrug, elektrisch gereedschap, elektrische installaties en machines. De keuring wordt uitgevoerd door een bevoegd of gecertificeerde deskundige. Dit is afhankelijk van wettelijke bepalingen; bijvoorbeeld een hijsketting dient gekeurd te worden door een gecertificeerde deskundige en het elektrisch handgereedschap door een bevoegd persoon. De datum van de laatste keuring of de datum van herkeuring dient zichtbaar aangebracht te zijn op het arbeidsmiddel. De werkgever zorgt voor de keuringen.

### 3. Fysieke belasting

Fysieke belasting is een ander woord voor lichamelijke belasting, bijvoorbeeld van de rug, gewrichten en spieren in armen en benen. Bij overbelasting van het lichaam kunnen klachten ontstaan. In het kader van de inventarisatie en evaluatieverplichting dient er te worden geïnventariseerd en geëvalueerd: aard, mate en duur van blootstelling in relatie tot de activiteiten van de onderhoudsmonteur.

Op basis van de risico-inventarisatie en &-evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd:

- tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden
- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
  - reiken over afstand
- repeterende bewegingen

Klachten van het bewegingsapparaat ontstaan vaak door een combinatie van belastende factoren. Bijvoorbeeld tillen in een slechte werkhouding, een houding lang vasthouden en tegelijk veel kracht leveren of steeds dezelfde beweging uitvoeren, terwijl men ook nog ver moet reiken. Daarbij is het evenwicht verstoord tussen fysieke belasting en belastbaarheid. Klachten aan rug, nek, schouder en armen, elleboog, hand en pols, heupen, knieën en voeten kunnen het gevolg zijn. Lokale gezondheidsklachten kunnen voortkomen uit bijvoorbeeld overbelaste spieren, 'spit' in de rug, spier-, pees- of botverbindingen die pijn doen zoals bij ontstekingen aan gewrichten, pezen, zenuwen en peesscheden bij RSI.

De maatregelen, gericht op het beperken van een voorover gebogen gedraaide werkhouding en de krachtsinspanning bij het werken aan motor(delen) vanaf de bovenzijde via de wielkast, zijn:

Twee sterren maatregel

- Verwijder het wiel om ruimte te creëren.
- Zorg voor een afsteun hulp.

De maatregelen, gericht op het beperken van een voorover gebogen gedraaide werkhouding en de krachtsinspanning bij het los- en vastdraaien van wielmoeren, zijn:

Twee sterrenmaatregel

- Werk met een aangedreven (lichtgewicht) slagtol.
- Maak gebruik van een aangedreven slagtol aan een balancer in een mobiel frame.

De maatregelen, gericht op het beperken van een voorovergebogen, gedraaide werkhouding en het beperken van de gevraagde kracht bij het (de)monteren van banden, zijn:

Twee sterrenmaatregel

- Maak gebruik van een mobiele wiel montage/verwijder lift.

De maatregelen, gericht op het beperken van het werken in ongunstige lichaamshoudingen zoals werken boven het hoofd, met gestrekte armen, gehurkt, gebukt, voorovergebogen en gedraaid en combinaties ervan bij het werken aan chassis-, carrosserie- en motor- en aandrijfdelen vanaf onder-, zij- en bovenzijde, zijn:

Twee sterren maatregel

- Maak gebruik van hulpmiddelen zoals hefbrug, heftafel, wiel heffer, takels, steekwagen, lig karretje of bandenlifter om de belasting aanzienlijk te beperken.
- Schaf de hulpmiddelen aan in overleg met de werknemers.
- Train de werknemers in het gebruik van de hulpmiddelen.

De maatregelen, gericht op het beperken van trek- en duwkrachten bij het duwen en trekken van mobiele arbeidsmiddelen, zijn:

Twee sterren maatregel

- Streef naar relatief grote wielen voor een zo klein mogelijke rolweerstand.
- Houd de vloer vlak en vrij van obstakels.
- Vermijd hellingen en hellende vloeren.
- Zorg voor een goede staat van onderhoud van de wielen.

#### 4. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het voorkomen van vallen bij het werken vanaf een trap en open chassisdelen, zijn:

Twee sterren maatregel

- Maak gebruik van een gekeurde trap met platform en leunmogelijkheid geschikt voor de hoogte.
- Sluit open chassisdelen af met een geborgd bordes.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van vallen bij het werken nabij de onderhoudsput zijn:

Drie sterren maatregel:

- een goede werkruimte waarin men zich zonder stoten alle voorkomende werkzaamheden goed en veilig kan verrichten;
- de werkkuil moet aan beide zijden verlaten kunnen worden. Aan minimaal één zijde dient een vaste trap (traptreden) aanwezig te zijn. Voor een tweede toegang/vluchtweg kan gekozen worden voor een vaste ladder of klimijzers;
- de veiligheid rondom de werkkuil in relatie tot valgevaar dient zo optimaal mogelijk geborgd te zijn. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van signalering of stootranden, vloerroosters en een hekwerk om inrijdgevaar en inloopgevaar te voorkomen;
- goede opvang van afgewerkte olie, koelvloeistof etc.;
- de vloer moet oliebestendig en minimaal vloeistof kerend zijn;
- goede verlichting tijdens de werkzaamheden;
- eventuele schrobputten moeten zijn aangesloten op de bedrijfsriolering en ze moeten vloeistofdicht aansluiten op de vloer;
- gedurende het verrichten van werkzaamheden aan een motorvoertuig dat boven een werkkuil is geplaatst, moeten de dampen doeltreffend uit de werkkuil aan beide zijden worden afgezogen door een mechanische afzuiginrichting, bestaande uit langs de beide lange zijden van de werkkuil nabij de vloer aangebrachte afzuigkanalen, waarin, gelijkmatig over de lengte van het kanaal verdeeld, afzuigopeningen aanwezig zijn. Dit is om een ophoping van gevaarlijke en explosieve dampen of gassen te voorkomen, alsmede zuurstofverdringing. Per minuut moet tenminste 1 m<sup>3</sup> lucht per m<sup>2</sup> kuiloppervlak worden afgezogen;
- de verbinding met de buitenlucht bestaat uit een onbrandbare buisleiding met een inwendige diameter die is afgestemd op de capaciteit van de afzuiginstallatie;
- de dampen moeten tenminste één meter bovendaks worden afgevoerd zodanig dat buiten de inrichting geen hinder van de vrijkomende gassen kan worden ondervonden. de ventilatormotor moet buiten de luchtstroom zijn geplaatst, dan wel van een explosie veilige constructie zijn;
- explosieveilige verlichtingsarmaturen en schakelaars in de werkkuil, alsmede de in de kuil of daarbuiten aangebrachte wandcontactdozen, voor zover deze worden gebruikt bij werkzaamheden met verplaatsbare werktuigen of toestellen in de werkkuil, mogen eerst dan worden ingeschakeld door een automatisch werkende schakelinstallatie als de afzuiginstallatie in de werkkuil reeds gedurende tenminste een halve minuut (30 seconden) in werking is;

Twee sterren maatregel

- Zorg dat alleen bevoegde personen toegang hebben.
- Markeer veilige looproutes.
- Markeer de onderhoudsput met een brede band van geel / zwarte strepen rondom.
- Zorg voor een overstapvoorziening en/of afdekking indien nodig.

Een ster maatregel

- Het gebruik van de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's) afhankelijk van de gevarenbron en blijkend uit de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).
- dagelijks, voor het in gebruik nemen van de werkkuil, moet de gebruiker er zich van overtuigen, dat alle tot de uitrusting behorende bediening- en veiligheidsinrichtingen naar behoren werken, tevens dient er een brandblusser aanwezig te zijn in de werkput. Het type blusmiddel dient te zijn afgestemd op de te verwachten brandscenario's;

- rijdt het voertuig nooit alleen op de werkkuil, maar betrek hierbij een medewerker die aanwijzingen kan geven ter voorkoming van inrijdgevaar. De signaalgever dient zich niet in het directe rijdgebied te begeven van het voertuig, noch in de werkkuil. De signaalgever dient wel direct contact te hebben met de bestuurder van het voertuig;
- controleer of er zich geen personen in de werkkuil bevinden indien het voertuig op of van de werkkuil wordt gereden;
- zet het voertuig altijd op handrem en blokkeer de wielen;
- indien de werkkuil niet wordt gebruikt, zoveel mogelijk altijd herplaatsen van de vloerroosters en/of veiligheidshekken.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van uitglijden, struikelen en vallen bij het werken in een werksituatie met onvoldoende orde / netheid, vol gezet met spullen, ongelijke vloer of met gaten, zijn:

Twee sterren maatregel

- Zorg voor een zo vlak mogelijke en stabiele vloer die vrij is van gaten, verzakkingen, slechte overgangen, opwippen etc.
- Zorg voor vrije doorgangen van voldoende breedte.
- Neem gemorste vloeistoffen direct op van de vloer.
- Voer afval direct af in gescheiden opvang en gescheiden afvoer.
- Voorkom bulk opslag in de werkplaats. Zorg voor aparte bulk opslagruimte.
- Beperk het noodzakelijke gereedschap, werkvoorraad en de te repareren voertuigen in de werkruimte.
- Plaats energietappunten (lucht, elektriciteit etc.) zo dicht mogelijk bij de werkplek ter beperking van het gebruik van slangen / snoeren.
- Leid slangen / snoeren bovenlangs van de vloer of ruim deze direct na de werkzaamheden op als ze toch over de vloer moeten liggen.
- Leg tijdens werkzaamheden het gereedschap op een veilige plek om struikelgevaar en onbedoeld inschakelen te voorkomen.
- Houd de onderhoudswerkplaats opgeruimd en schoon

De maatregelen, gericht op het beperken van het risico dat de stelling ineens stort, voorover of opzij valt en dat spullen eraf kunnen vallen, zijn:

Drie sterren maatregel:

- De constructie wordt voor de in gebruik name gekeurd door een deskundige en vervolgens bij elke aanpassing, die invloed heeft op de sterkte van de constructie.
- Het draagvermogen van de vloer en magazijnstelling zijn op elkaar afgestemd.
- De magazijnstellingen zijn verankerd.

Twee sterren maatregel:

- Het draagvermogen van een magazijnstelling is per onderdeel en in zijn totaliteit vastgesteld, staat aangegeven op de stelling en wordt niet overschreden.
- De constructie wordt beschermd tegen de gevolgen van aanrijding door een intern transportmiddel, door het aanbrengen van bijvoorbeeld hoekbeschermers, jukbeschermers, stijlbeschermers of inrijdbeschermers. Bij gebruik van een heftruck is de bescherming minimaal 40 cm hoog.
- De liggers worden beschermd tegen uitlichten door het plaatsen van veiligheidspennen in de verbinding legger en stellingstaander.
- Het (door)vallen van goederen uit de magazijnstelling wordt tegengegaan door bijvoorbeeld het aanbrengen van schopranden, leuningwerk, palletstops, gaaswanden, valrekken en -roosters.
- Periodiek vindt een inspectie plaats van de magazijnstelling om zichtbare mankementen op te sporen en een prioritering aan te brengen in de te nemen maatregelen.
- Magazijnstellingen worden periodiek en minimaal 1 x per jaar gekeurd door een deskundig persoon.

De maatregelen, gericht op het voorkomen op knellen / pletten van lichaamsdelen en gehele lichaam bij het werken aan chassis-, carrosserie- en motor- en aandrijfdelen die tijdens demontage kunnen (om)vallen, zijn:

Twee sterren maatregel

- Borg het te demonteren deel tegen vallen, in- / wegzakken en omklappen.
- Vang het te demonteren deel op in een takel, op een heftafel, op een pompwagen, plaatsen van stut(ten) etc.
- Schaf de noodzakelijke hulpmiddelen aan in overleg met de werknemers.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van knellen / pletten van lichaamsdelen en gehele lichaam bij (de)monteren en verplaatsen van banden, zijn:

Twee sterren maatregel

- o Maak gebruik van een mobiele wiel montage/verwijder lift.

De maatregelen, gericht op het voorkomen op knellen / pletten van het gehele lichaam bij het werken onder een geheven voertuig, zijn:

Twee sterren maatregel

- o Gebruik de juiste hefbrug in relatie met de te heffen last en grootte van het voertuig, en die voldoet aan de geldende norm.
- o Borg het voertuig tegen verplaatsen (bijvoorbeeld keggen voor de wielen).
- o Vergrendel het hefmiddel (bijvoorbeeld hefbrug) mechanisch alvorens te starten met de werkzaamheden.
- o Plaats extra stutten bij gebruik van een krik.
- o Bedien het hefmiddel alleen als geen personen onder het hefmiddel aanwezig zijn.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van de gevaren om getroffen te worden door vrijkomende opgeslagen energie van vloeistof of gas / lucht zijn:

- o Verbod om aan (hoge druk) cilinders met gassen te werken.
- o Voer beschadigde gascilinders via de leverancier af.

Twee sterren maatregel

- o Tref maatregelen om opgeslagen druk (vloeistof of lucht) van een vast gemonteerd deel geleidelijk via een (leiding)kraan in een opvang te verzamelen. Stel werkinstructies op voor bijvoorbeeld het werken aan de luchtbalg. Maak geleidelijk en gecontroleerd met hulpmiddelen (bijvoorbeeld beugels) de mechanische kracht (bijvoorbeeld veer) vrij.
- o Plaats een los deel met opgeslagen of toe te laten hoge energie in een af te sluiten omhulling (bijvoorbeeld bandenkooi) of met beugels (bijvoorbeeld verenpakket) geborgd om ongecontroleerde bewegingen van het deel te voorkomen.

Een ster maatregel

- o Het gebruik van de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's) afhankelijk van de gevaarbron en blijkend uit de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).

## 5. Gevaarlijke stoffen

De maatregelen, gericht op het voorkomen van blootstelling aan de gezondheidsschadelijke eigenschappen van de gevaarlijke stoffen bij het werken met gevaarlijke stoffen, zijn:

Drie sterren maatregel

- o Gebruik alternatieve stoffen die geen gevaarlijke eigenschappen hebben. Vraag dit op bij de leverancier of raadpleeg een deskundige.
- o Onderzoek terugdringing of vervanging van het toepassen van gevaarlijke stoffen bij werkprocessen.

Twee sterren maatregel

- o Volg de adviezen uit het veiligheidsblad van de gevaarlijke stof m.b.t. de opslag, het gebruik, de technische voorzieningen van de werkplek en de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- o Raadpleeg eventueel een deskundige voor het toepassen van de adviezen naar de praktijk.
- o Stel toegesneden werkvoorschriften voor de gebruikers op.
- o Plaats relevante gebodsborden op de werkplekken waar het van toepassing is.

Een ster maatregel

- o Stel op basis van het veiligheidsblad de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar voor gebruik- en calamiteitensituaties en zie erop toe dat ze gebruikt worden.

De maatregelen, gericht op het voorkomen aan blootstelling van gevaarlijke dampen (bijvoorbeeld lasrook) of stof (bijvoorbeeld slijpsel) bij werkprocessen waarbij gevaarlijke gassen vrijkomen, zijn:

Twee sterren maatregel

- o Controleer of bij de lasprocessen de ruimte- / plaatselijke ventilatie voldoen.
- o Controleer en onderhoud periodiek de ventilatie voorzieningen. Zorg voor een afzuigvoorziening op het arbeidsmiddel (bijvoorbeeld slijpschijf) of zorg voor plaatselijke afzuiging (vast of mobiel). Controleer en onderhoud periodiek de afzuigvoorzieningen.
- o Voer een aantal lasdampen zoals bijvoorbeeld RVS direct naar buiten af.
- o Voer werkzaamheden uit waarbij stof vrijkomt in een aparte afgeschermd plek of plaats schermen naar de omgeving toe. Verplaats of dek brandbare zaken af als vonken vrijkomen.

#### Een ster maatregel

- Draag een stofmasker bij slijpwerkzaamheden en bij elektrisch lassen een P3 masker of overdrukcap (type TH2 of TH3) met FFP2 of FFP3 filter(s).

De maatregelen, gericht in het voorkomen van brand / explosie en milieuschade bij het opslaan van gevaarlijke stoffen, zijn:

#### Twee sterren maatregel

- Beperk de hoeveelheid gevaarlijke stoffen in verpakkingsgrootte en aantallen tot het minimum.
- Sla brandbare stoffen op in een brandvrije kast.
- De brandvrije kast heeft een lekbak met een opvangcapaciteit van tenminste 10% van de totale opgeslagen vloeistoffen.
- Plaats gevaarlijke vloeistoffen in of boven een lekbak of zorg voor een vloeistofdichte vloer.
- Volg de gegeven adviezen uit het veiligheidsblad van de gevaarlijke stof m.b.t. de opslagwijze (gescheiden v.s. bij elkaar) en maatregelen bij calamiteiten. Neem dit laatste op in het BHV-plan.
- De acetyleen / zuurstofkar wordt na gebruik gestald bij een buitendeur, zodat bij een calamiteit de kar naar buiten gereden kan worden.

#### Een ster maatregel

- Stel op basis van het veiligheidsblad de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar voor gebruik- en calamiteitensituaties

De maatregelen, gericht op het voorkomen van brand en / of explosie door toepassen van onjuiste appendages, onvoldoende onderhoud of ondeskundig omgaan met de middelen voor de omgeving en voorkomen van verbranding en / of brandwonden van de werknemer bij het werken met brandbare en brand bevorderende gassen, zijn:

#### Drie sterren maatregel

- Verbod voor niet opgeleide / bevoegde personen om te werken met brandbare en brand bevorderende gassen.

#### Twee sterren maatregel

- Pas de juiste appendages bij het betreffende gas toe. Acetyleen (<63% koper) + vlamdover na de drukregelaar + gebruik rode slang. Zuurstof olie en vetvrij + gebruik blauwe slang. Propaan gebruik oranje slang.
- Pas de juiste brandertip toe (acetyleen v.s. propaan).
- Plaats gascilinders rechtop en geborgd (ketting of stalen beugel).
- Plaats op een gascilinderkar een brandschot ter plaatse van de cilinderafsluiters.
- Wikkel geen slangen om de gascilinderkoppelen.
- Plaats een brandblusser op de cilinderkar of zorg hiervoor tijdens laswerkzaamheden.

#### Een ster maatregel

- Gebruik vlamdovende werkkleding die het gehele lichaam en lichaamsdelen bedekt.
- Gebruik een lasschort, een laskap met slabbe en lange lashandschoenen.

## 6. Fysische factoren

De maatregelen, gericht op het voorkomen dan wel beperken van gehoorschade door schadelijk geluid bij het werken met lucht aangedreven arbeidsmiddelen, zijn:

#### Drie sterren maatregel

- Vervang lucht gedreven arbeidsmiddelen door hydraulisch gedreven middelen.

#### Twee sterren maatregel

- Houd bij aanschaf rekening dat hydraulisch gedreven arbeidsmiddelen minder geluid afgeven dan lucht gedreven arbeidsmiddelen.
- Voorkom / beperk / gebruik van slaggeereedschap bijvoorbeeld hamer.
- Cluster werkzaamheden bij elkaar waarbij lawaai vrijkomt en scherm deze af van de omgeving (bijvoorbeeld schermen).
- Plaats geluidsabsorberende voorzieningen in de geclusterde werkruimte of voorzie de gehele onderhoudswerkplaats van deze voorzieningen.
- Plaats gebodsborden voor de ruimte waar deze werkzaamheden plaatsvinden en plaats aangepaste stickers op de lawaai veroorzakende arbeidsmiddelen c.q. werkplek.

#### Een ster maatregel

- Stel gehoorbescherming beschikbaar aan de werknemers die deze werkzaamheden uitvoeren.

De maatregelen, gericht op het bevorderen van aanvoer van verse lucht en afvoer van verontreinigde lucht bij het werken in een werkruimte met stand, gassen e.d., zijn:

#### Twee sterren categorie

- Zorg voor een ruimte ventilatiesysteem met voldoende capaciteit. Bij middelzware arbeid dient tenminste 50 m<sup>3</sup> per uur verse lucht te worden toegevoerd. In werkplaatsen waar snel sprake is van stankhinder moet tenminste 100 m<sup>3</sup> per uur verse lucht worden toegevoerd en een zelfde hoeveelheid vervuilde lucht afgevoerd worden.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van gezondheidsletsel door koude bij het werken in een koude omgeving, zijn:

Twee sterren maatregel

- Voorkom dat de werknemer wordt blootgesteld aan tocht.
- Zorg voor een garageverwarming met voldoende capaciteit.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van lasogen en huidverbrandingen van de lasser en lasogen door UV-straling van derden in de omgeving bij het werken met elektrische lasmachines, zijn:

Twee sterren maatregel

- Richt speciale aparte laswerkplekken in, afgescheiden van de andere werkplekken en voorzien van niet reflecterende wanden.
- Plaats, bij ontbreken van speciale laswerkplekken of indien de werkzaamheden dit niet toelaten, schermen rondom de laswerkplaats.

Een ster maatregel

- Stel de juiste PBM's aan de lasser beschikbaar t.w. vlamdovende werkkleding die het gehele lichaam bedekt, sla de pijpen over de schoenen heen ter voorkoming van binnentreden van vonken in de schoen, lashandschoenen, een laskap met speedglass eventueel integraal met overdruk ventilatie onder de laskap of voorzie in adembescherming met de juiste filterbus(sen).

De maatregelen, gericht op het voorkomen van trillingen dan wel het beperken van blootstelling aan trillingen bij het werken met handgereedschap, zijn:

Twee sterren maatregel

- Vervang trillend handgereedschap wanneer de opgegeven trillingswaarde hoger is dan de wettelijk maximale waarde van 5 m/sec<sup>2</sup>.
- Werk niet onnodig langer door met versleten slijpschijven, vervang ze vroegtijdig.
- Controleer 'trillend' handgereedschap speciaal op versleten lagers en onbalans en controleer de handbeugels. Repareer of vervang het 'trillend' gereedschap met een hogere trillingswaarde van 5 m/sec<sup>2</sup>.

Een ster maatregel

- Stel trilling absorberende handschoenen beschikbaar.

## 7. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM)

Bij het uitvoeren van werkzaamheden kunnen risico's optreden voor de veiligheid of gezondheid van medewerkers. Om risico's te beheersen en de kans op letsel of gezondheidsschade te beperken, is de inzet van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) vaak niet te vermijden.

### Wetgeving

PBM worden door de wetgever gezien als laatste middel om (arbeidsgebonden) restrisico's te beperken. Hieruit vloeien twee belangrijke uitgangspunten voor PBM gebruik:

1. Gekeken moet worden of de risico's niet met andere oplossingen dan met PBM te beheersen zijn AH strategie;
2. Indien PBM gebruikt worden, moet de gebruiker er zeker van zijn dat deze voor het doel geschikt, van goede kwaliteit en betrouwbaar zijn (zie voor algemene bepalingen bijlage 1).

### PBM

PBM mogen pas gebruikt worden als ze aan bepaalde kwaliteitseisen voldoen. Belangrijk is dat het PBM voorzien is van een CE-markering en een gebruiksaanwijzing. De fabrikant moet een technisch dossier van het product aanleggen en aangeven welke veiligheid van de PBM verwacht kan worden.

Daarnaast dient een ter beschikking gesteld PBM in overeenstemming te zijn met de betreffende bepalingen inzake ontwerp en constructie op het gebied van veiligheid en gezondheid, bedoeld in het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen.

De eisen voor de fabrikant zijn wel afhankelijk van de grootte van het risico waartegen de PBM beschermen:

Categorie I: PBM tegen lage risico's. De middelen zijn te gebruiken zonder verdere deskundigheid. De fabrikant mag zelf het CE-keurmerk aanbrengen wanneer het middel in overeenstemming is met de fundamentele voorschriften. Voorbeelden: zonnebril en regenkleding.

Categorie II: PBM tegen middelhoge risico's. De fabrikant moet zorgen voor een typekeur van het middel. De meeste PBM vallen onder deze categorie, bijvoorbeeld veiligheidsbril en veiligheidshelm.

Categorie III: PBM tegen hoge risico's. Naast de eisen van categorie II worden extra eisen gesteld. De productie moet vallen onder een door de EG erkend kwaliteitsborgingssysteem. Een voorbeeld hiervan is een ademhalingsbeschermingsapparaat. Bij categorie III PBM mag de fabrikant naast het verkrijgen van een certificaat voor EU typegoedkeur kiezen voor een jaarlijkse product- of productiecontrole.

Doorgaans geldt de regel, indien PBM niet in categorie I of III valt, het dan in categorie II valt.

### **Risico-Inventarisatie en -Evaluatie**

Bij de inzet van PBM schrijft de wet nadere inventarisatie- en evaluatieverplichtingen voor. De werkgever is verplicht een beoordeling van PBM op te stellen teneinde de meest doelmatige en passende middelen te kiezen om de aanwezige gevaren te voorkomen.

### **Gebruik van PBM**

De werkgever kan het gebruik van PBM voorschrijven wanneer de resultaten van een inventarisatie hiertoe aanleiding geven. De werkgever geeft voorlichting over de risico's en over wanneer een draagplicht vereist is. Medewerkers zijn verplicht om de aan hen ter beschikking gestelde PBM ook te gebruiken. De werkgever moet voorlichting geven over de risico's die de medewerkers lopen wanneer zij PBM niet gebruiken en instructies geven over de manier waarop de PBM gebruikt moeten worden. Indien de werkgever bepaalde PBM verplicht stelt, is hij ook verplicht om toezicht te houden op het gebruik.

### **Veiligheid- en gezondheidssignalering**

Gebieden (ruimtes, werkplekken) of machines en werktuigen waar het gebruik van een bepaald PBM verplicht is gesteld, moeten worden gemarkeerd.

### Uitvoeren RI&E

Voordat met werkzaamheden (waarbij gevaarlijke situaties geïdentificeerd zijn die met geen andere middelen dan met PBM bestreden kunnen worden) wordt begonnen, moet uit de RI&E PBM zijn uitgevoerd. Het mag duidelijk zijn dat aan deze RI&E vrijwel altijd samengaat met een andere RI&E, bijvoorbeeld de inventarisatie van geluid, gevaarlijke stoffen of lasers. Bij deze inventarisatie gaat het dus om de specifieke beoordeling van het gebruik door een bepaald persoon van bepaalde PBM in een bepaalde situatie. Hierbij moeten de volgende aspecten aan bod komen.

I Omschrijving van eventuele niet-vermijdbare gevaren op de werkplek:

- Gegevens over de gevaren: Maak een overzicht van de gevaren die optreden bij een bepaalde handeling of situatie (maak hierbij gebruik van bijlage 3).
- Gegevens over de werkplek Geef aan over welke afstand (of in welke ruimte of bij welke werkplek) de gevaren nog kunnen optreden.

II Beoordelen welk middel ingezet moet worden/juiste middel wordt ingezet

- Benodigde kenmerken PBM Omschrijf de eigenschappen die de PBM moet hebben om de gevaren te ondervangen.
- Gegevens over de beschermingsgraad van het PBM Indien al een PBM wordt ingezet of gebruikt, moet aangegeven worden in hoeverre deze PBM de geïdentificeerde gevaren wegneemt of vermindert.
- Overige informatie Eventuele gegevens over ouderdom, controle en onderhoud van de gebruikte PBM.

III Beoordelen of er risico's ontstaan door:

- De toepassing van PBM in relatie tot de specifieke kenmerken en persoonlijke eigenschappen van de gebruiker, bijvoorbeeld door baardgroei passen bepaalde maskers niet).
- Het niet gebruiken van PBM's: bijvoorbeeld risico op oogletsel bij het niet dragen van oogbescherming bij verspanende werkzaamheden.

IV Blootgestelde groep medewerkers

- Voor welke medewerkers zijn de PBM noodzakelijk. Hoe zijn deze medewerkers geschoold?

V Plan van Aanpak (maak gebruik van checklist, bijlage 4)

- Geef aan welke PBM in welke situatie gebruikt moeten worden;
- Geef aan in welke ruimte of werkplek de PBM gebruikt moeten worden;
- Geef aan welke risico's gelopen worden indien geen PBM gedragen worden;
- Geef aan welke technische en organisatorische maatregelen nog genomen moeten worden.



## Technische en organisatorische maatregelen

### Voorlichting

De werkgever heeft een algemene verplichting om de medewerkers, leerlingen, ingehuurde krachten en studenten voor te lichten over de veiligheid en gezondheid op het werk. Als het gaat om voorlichting m.b.t. PBM is het van belang dat de medewerker op de hoogte is van de gevaren die aan de orde zijn, de gebruiksvoorschriften van de aanwezige PBM en de overige regels en voorschriften die samenhangen met het gebruik van PBM in de organisatie. De afspraken moeten zowel op schrift staan als ook mondeling worden besproken.

### Verstrekking/onderhoud/afvoer van PBM

Bij het verstrekken van de PBM is het aan te bevelen de gebruiker een ontvangstverklaring te laten tekenen. Hoe de verstrekking georganiseerd moet worden (iedereen een basispakket of per individu) moet per eenheid besloten worden. Ook moet er voor gezorgd worden dat er voldoende wegwerp PBM's voorradig zijn. Het is raadzaam om bij de verstrekking de toezichthouder een belangrijke rol te laten spelen. Deze functionaris moet immers ook bijhouden of de medewerkers en inleenkrachten voldoende geïnstrueerd zijn. Met uitzondering van wegwerp PBM en PBM van categorie I (zoals latex-handschoenen) is het belangrijk om zaken als gebruikstijden, onderhoud, revisie, reparaties, reiniging, ontsmetting en periodieke controle duidelijk in de instructies mee te nemen. Ook een persoonlijk beschermingsmiddel moet eens vervangen worden. Het is wel zaak dat de medewerker op de hoogte is van de vervangingscriteria. Dit kan zijn: het overschrijden van de gebruikerstermijn of bij een beschadiging. Intern kunnen afspraken gemaakt worden over omruil van de PBM.

### Aanbrengen van gezondheids- en veiligheidssignalering

De ruimtes of werkplekken waarin PBM gedragen moeten worden, moeten worden gemarkeerd met pictogrammen.

### Algemene bepalingen

1. Een persoonlijk beschermingsmiddel moet in overeenstemming zijn met de desbetreffende CE bepalingen inzake ontwerp en constructie op het gebied van veiligheid en gezondheid.
2. In alle gevallen moet een persoonlijk beschermingsmiddel:
  - o geschikt zijn voor de te vermijden risico's, zonder zelf een vergroot risico in te houden;
  - o beantwoorden aan de bestaande omstandigheden op de arbeidsplaats;
  - o afgestemd zijn op de ergonomische eisen en de vereisten met betrekking tot de gezondheid van de werknemer;
  - o na de nodige aanpassingen geschikt zijn voor de drager.
3. Indien allerlei risico's het tegelijkertijd dragen van meer dan één persoonlijk beschermingsmiddel noodzakelijk maken, moeten deze op elkaar zijn afgestemd en doeltreffend blijven tegen het (de) betrokken risico('s).
4. De omstandigheden waaronder een persoonlijk beschermingsmiddel gebruikt moet worden, met name wat betreft de duur van het dragen, worden bepaald afhankelijk van de ernst van het risico, de frequentie van de blootstelling aan het risico en de kenmerken van de werkplek van iedere werknemer afzonderlijk, alsmede van de doeltreffendheid van het persoonlijke beschermingsmiddel.
5. Een persoonlijk beschermingsmiddel is in beginsel bestemd voor gebruik door één persoon. Indien de omstandigheden vereisen dat een persoonlijk beschermingsmiddel door meer dan één persoon gebruikt wordt, moeten passende maatregelen worden genomen, opdat een dergelijk gebruik geen gezondheids- of hygiëneproblemen oplevert voor de onderscheiden gebruikers.
6. Adequate gegevens over ieder persoonlijk beschermingsmiddel die nodig zijn voor de toepassing van lid 1 en lid 2, moeten in het bedrijf en/of de inrichting beschikbaar zijn en eventueel worden doorgegeven.
7. De persoonlijke beschermingsmiddelen moeten gratis ter beschikking worden gesteld door de werkgever; deze moet zorgen voor onderhoud, reparaties en de noodzakelijke vervangingen voor het goed functioneren en de bevredigende hygiënische toestand ervan.
8. De werkgever deelt de werknemer van tevoren mede tegen welke risico's het dragen van het persoonlijke beschermingsmiddel hem beschermt.
9. De werkgever zorgt voor een opleiding en organiseert, in voorkomend geval, een trainingscursus voor het gebruik van de persoonlijke beschermingsmiddelen.
10. De persoonlijke beschermingsmiddelen mogen, behoudens in bijzondere en uitzonderingsgevallen, slechts voor de beoogde doeleinden worden gebruikt.
11. Zij moeten worden gebruikt overeenkomstig de gebruiksaanwijzing. De gebruiksaanwijzing moet begrijpelijk zijn voor de werknemers.

## Eisen aan PBM

### OOG - EN GEZICHTSBESCHERMING

De glazen van veiligheidsbrillen moeten van gehard glas of kunststof zijn en de montuur van metaal of kunststof. Afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de gevraagde krasvastheid van de glazen, moet een veiligheidsbril gekozen worden.

Een miniem, onzichtbaar metaalsplintertje of een spat van een chemische stof kan pijnlijke en soms onherstelbare oogschade tot gevolg hebben. Ook straling, zoals ultraviolet- en infraroodstraling vormen een niet te onderschatten risico.

In eerste instantie moet gekeken worden naar maatregelen die het dragen van een beschermingsbril overbodig maken. Als dit niet mogelijk is, moet de blootstellingstijd worden verkort. Als de blootstelling niet dermate verkort kan worden dat gezondheidsklachten uit te sluiten zijn, dan moet de werkgever veiligheidsbrillen beschikbaar stellen. Daarbij heeft hij de keuze uit verschillende soorten en modellen. Een goede veiligheidsbril beschikt over een CE-markering en een gebruiksaanwijzing waarin het doel en de bescherming beschreven staan. Het dragen van veiligheidsbrillen kan worden bevorderd door medewerkers te betrekken bij het maken van de risico -inventarisatie en –evaluatie.

Werk gebonden risico's voor de ogen:

- materiaalsplinters
- stof
- spatten van agressieve en hoge druk vloeistoffen
- spatten van hete vloeistoffen
- vonken
- straling van lassen/lasers
- straling van hitte en vuur
- schadelijke gassen

### Veiligheidsbrillen en ruimzichtbrillen

Veiligheidsbrillen, overzetbrillen en ruimzichtbrillen beschermen alleen de ogen en zijn alleen geschikt tegen gevaren als (grof) stof, slijpspatten (spaanders) en vloeistofspatten die niet gevaarlijk zijn voor de huid.

Meeste gebruikte brillen:

- veiligheidsbril;
- ruimzichtbril/gelaatsscherm;

Aandachtspunten voor veiligheids-/ruimzichtbrillen zijn:

- antifog-coating voorkomt (tijdelijk) beslaan van de brillen;
  - overzetbrillen en ruimzichtbrillen moeten goed aansluiten op het gezicht;
  - een veiligheidsbril is hittebestendig en kan tegen spatten van zuren en logen.
- lasbril/-kap;
  - zonnebril.

Verder zijn er ook beschermbrillen: deze worden meestal gebruikt als overzetbril voor mensen die een werkplek tijdelijk bezoeken.

### De "gewone" veiligheidsbril

Dit is de meest gebruikte en daarom ook bekendste uitvoering van oogbescherming. Het is een bril met een montuur vervaardigd van onbrandbaar materiaal en met glazen van gehard glas of kunststof. Gehard glas is 6 tot 7 maal zo sterk als gewoon glas. Als het breekt springen ze niet uit elkaar, maar versplinteren op dezelfde manier als een autoruit. Kunststof glazen worden meestal van polycarbonaat gemaakt. Polycarbonaat kan niet splinteren en deze glazen zijn nog veel sterker dan gehard glas. Het nadeel van deze glazen is dat ze veel sneller krassen en daardoor kwetsbaarder blijven. De meeste veiligheidsbrillen zijn voorzien van zijkleppen die het oog beschermen tegen materiaal dat zijdelings aan komt vliegen. Het is mogelijk een veiligheidsbril op sterkte te krijgen. Deze bril zou dus ook voor normale toepassingen gebruikt kunnen worden. Andersom, een gewone bril als veiligheidsbril, mag nooit. Net zo min als dat contactlenzen als oogbescherming kunnen dienen, maar dat spreekt min of meer voor zich. Bij de meeste bedrijven waar een blauw bord "veiligheidsbril verplicht" hangt is een dergelijke bril voldoende.

### De ruimzichtbril

Voor speciale toepassingen is er de ruimzichtbril. Deze kun je vergelijken met een skibril en is voorzien van een elastische hoofdband. Hij wordt vooral gebruikt bij werkzaamheden waar veel stof bij vrijkomt, zoals slijpen, hakken en boren.

Voordelen van ruimzichtbrillen:

- de ruimzichtbril kan over een normale bril gedragen worden;
- het zicht wordt minder belemmerd;
- de bril beschermt ook (beter dan een normale veiligheidsbril) tegen vloeistoffen.

### Het gelaatscherm

Gelaatschermen zijn doorzichtige kappen van polycarbonaat. Ze beschermen het gezicht tegen stof en gevaarlijke vloeistoffen. Tegen stoffen die van beneden komen (spatten) geven ze minder bescherming. Ze zijn wel erg geschikt voor werken boven het hoofd of voor slijpen in een besloten ruimte. Bij het werken met hogedrukreinigers en met zuren zijn ze verplicht. Gelaatschermen kunnen ook op een helm worden vastgemaakt. Op het moment dat het scherm even niet nodig is kan het dan omhoog worden geklapt.

### De lasbril-/kap

Bij autogeen lassen beschermen lasbrillen alleen de ogen tegen infraroodstraling. Is bescherming van het gezicht noodzakelijk, dan dient een gelaatsscherm gebruikt te worden. Laskappen beschermen wel tegen ultra-violette straling. Ze beschermen het hele gezicht, omdat die straling ook de huid kan beschadigen. Moderne laskappen zijn vaak voorzien van zelfschakelende glazen (glas wordt donker als de laspit wordt ontstoken). Een lichtsensor meet dan de lichtsterkte en past daar de doorlaatbaarheid op aan. Deze komen steeds meer in de plaats van de oude laskappen en brillen met opklapbare donkere glazen.

## HOOFDBESCHERMING

Een veiligheidshelm beschermt tegen blessures aan het hoofd die kunnen ontstaan door stoten of vallende voorwerpen. In de bouw, op werkplekken waar met hijskranen wordt gewerkt en in productiebedrijven is het dragen van een veiligheidshelm verplicht. De verplichting om een helm te dragen wordt aangegeven door een rond blauw bord, met daarop een witte afbeelding van een helm.

Er bestaat een grote diversiteit aan helmen, waaronder helmen voor situaties waarin werknemers veel naar boven of beneden moeten kijken. Het dragen van een veiligheidshelm is niet altijd verplicht, maar is vaak wel aan te raden. Zorg dus voor een goed passende helm die geschikt is voor het werk dat gedaan wordt!

### **Keuze veiligheidshelm**

De keuze voor een veiligheidshelm moet terug te vinden te zijn in de Risico -inventarisatie en -evaluatie en het plan van aanpak voor de uitvoering. Een helm die onder alle omstandigheden goed zit, is noodzakelijk voor een veilige werksituatie.

Onder beschermende hoofdbedekking middelen worden verstaan:

- veiligheidshelmen;
- stootpetten;

### **Uitbreidingen**

Aan de helm zijn meestal oorkappen of een gelaatsscherm te bevestigen. Deze beschermen tegen geluidsoverlast of rondspattende vloeistoffen, stof, slijpsel en houtsnippers. Voor koud weer zijn in veel gevallen helmmutsen beschikbaar. Een kinband om de helm aan te gespen is handig bij wind. Een nekflap kan verbranding door zonlicht voorkomen.

De diverse soorten gevaren kunnen onder andere zijn:

- botsing/stoten/schampen;
- indringing;
- spatten van gesmolten metaal of chemicaliën;
- koude/hitte;
- snijding/schaving;
- verbranding;
- verontreiniging;
- elektrische stroomdoorgang.

### **Veiligheidshelm heeft houdbaarheidsdatum**

Persoonlijke beschermingsmiddelen mogen alleen gebruikt worden indien zij voldoen aan de eisen in het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen (en richtlijn 89/686/EEG). Ze moeten voorzien zijn van een CE-merk (Conformité Européenne). Met het CE-merk toont de fabrikant van het beschermingsmiddel aan dat het voldoet aan de gestelde minimumeisen.

Een helm mag niet worden beplakt met stickers, omdat lijmen het verouderingsproces versnellen. Dit kan ook gelden voor het aanbrengen van verf of inkt. Breng dus ook geen andere markeringen aan op de helm. Vraag eerst advies aan de fabrikant; deze heeft meestal zelf mogelijkheden voor het aanbrengen van een bedrijfsnaam of logo. Afhankelijk van het materiaal van de helm, heeft de helm een uiterste gebruikersdatum.

### **Kenmerken van een goede helm**

In de klep van elke helm moet onuitwisbaar de productiedatum vermeld zijn, net als het model en de fabrikant. Andere verplichte kenmerken zijn een bijgeleverde gebruiksaanwijzing voor het correct instellen van de maat. Hoe gemakkelijker een helm draagt, hoe groter de kans dat hij wordt gebruikt.

De kenmerken van een goede helm:

- binnenwerk met een goede pasvorm en een schaal van lichtgewicht materiaal;
- een traploos verstelbare hoofdband voorzien van linnen met leer bekleed;
- een brede hoofdband die horizontaal en verticaal direct tegen het hoofd ligt;
- een binnenwerk met een zweetband tegen het voorhoofd;
- eventueel te combineren met andere beschermingsmiddelen, zoals gehoor- en gelaatsbescherming;
- te dragen met een wintermuts en winterband;
- afdekbare ventilatie-openingen; en
- hygiënisch afgestemd op de situatie.

### **BEEN- EN VOETBESCHERMING**

Been- en voetbeschermingsmiddelen zijn bedoeld om de voeten en benen te beschermen tegen aantasting door mechanische en fysische bedreigingen en zijn in vele uitvoeringsvormen en lengte- én breedtematen verkrijgbaar. Veel materialen uit het dagelijks gebruik worden ook toegepast in de pasvorm en schokdemping van veiligheidsschoenen; zo zijn er schoenen te koop met luchtdoorlatende, ademende en vochtabsorberende eigenschappen, met een stijve plastic schacht, een metalen neus en dat alles gemaakt van zo licht mogelijke materialen. Ook in aparte (sneaker) uitvoeringen. Aanvullend wordt ook aan eventueel noodzakelijke steunzolen en sokken aandacht besteed. Er zijn zweetafvoerende sokken, waardoor de schoenen langer leven en er minder problemen zijn met schimmels. Veiligheidsschoenen (met CE markering) kunnen ook speciaal op maat worden gemaakt voor mensen met probleem of niet standaard voeten of benen of allergie voor bepaalde materialen.

Been- en voetbeschermingsmiddelen zijn onderverdeeld in de volgende groepen:

- *Veiligheidsschoenen (NEN-EN 20345)*; hebben een beschermneus voor een belasting tot 200 Joule, gesloten energie-absorberende hiel, oliebestendige zool en zijn antistatisch, eventueel waterondoordringbaar en van nagelwerende zool voorzien (aanduiding SB, S1, S2, S3 en S4 en S5).
- *Beschermschoenen (NEN-EN 20346)*; hebben een beschermneus voor een belasting tot 100 Joule en komen verder overeen met veiligheidsschoenen (aanduiding PB, P1, P2, P3 en P4 en P5).
- *Werkschoenen (NEN-EN 20347)*; zonder beschermneus (aanduiding O1, O2, O3 en O4 en O5).
- *Veiligheidslaarzen* (aanduiding S4 tot en met S5). Voor de glassector is een groter stuk boven op de voet van hard materiaal. Ook de zijkant van de schoen kan verstevigd worden tegen zij-impact.
- *Specifieke laarzen* zoals brandweerlaarzen, lieslaarzen, tegen speciale chemicaliën bestendige laarzen, laarzen voor de voedingsindustrie, laarzen tegen hitte of koude omstandigheden en laarzen tegen elektriciteitsrisico's. Ook in combinaties van deze eigenschappen.
- Veiligheidsklompschoenen.
- Overschoenen; al dan niet met stalen neus.

Afhankelijk van de kans op teenverwonding door vallende, schuivende of rollende voorwerpen, kan ook worden gekozen voor schoenen met een lichtere kunststof neus of zonder stalen neus. In dat geval wordt gesproken van respectievelijk beschermend schoeisel en werkschoeisel.

Ook de antislipfunctie of een grote weerstand tegen elektrische stroom kan een reden zijn om veiligheidsschoenen te dragen.

De Europese richtlijn geeft alleen hele algemene aanwijzingen. Voor details wordt verwezen naar de normen. Voor veiligheidsschoenen zijn de normen NEN-EN 344 en 345 van toepassing. Deze geven aan waar de schoenen aan moeten voldoen.

Schoenen die aan bovengenoemde normen voldoen bieden gegarandeerd:

- comfort en degelijkheid van een niveau dat in de norm is vastgelegd;
- door de aanwezigheid van een speciale veiligheidsneus bescherming tegen een vallend voorwerp met een energie kleiner of gelijk aan 200 J.

Toelichting: een vallend voorwerp met een energie van 200 J is te vergelijken met een voorwerp van 1 kg dat van 20 meter hoogte valt, of 10 kg van 2 meter hoogte.

#### Pasvorm

Wanneer de categorie schoenen is bepaald kan er nog gekozen worden voor een aantal verschillende uitvoeringen. Een schoen moet goed zitten, je draagt hem tenslotte de hele dag. Aangezien iedere voet anders is, zijn er behalve verschillende lengtematen ook verschillende breedtematen te verkrijgen. Jammer genoeg gebruikt iedere schoenleverancier zijn eigen leesten en kan er op voorhand niet veel gezegd worden over de benodigde lengte- en breedtemaat. Passen is en blijft dan ook de enige juiste oplossing.

Schoenen passen is een belangrijke, maar vaak onderschatte bezigheid. Schoenen die niet goed zitten wanneer je ze voor het eerst past worden meestal niet na verloop van tijd beter. Anderszins kun je van schoenen die lekker lijken te zitten heel veel last krijgen. Let dan ook bij het passen op de volgende dingen:

- pas de schoenen met sokken die je tijdens normaal gebruik van de schoenen ook draagt;
- let op de juiste maat: je moet je tenen kunnen bewegen, maar je voeten mogen niet schuiven in de schoenen. Het mooiste is het als je kunt gaan staan op een hellend vlak. Als je voet naar voren schuift en je tenen de voorkant raken is de schoen niet geschikt;
- let op drukplekjes, vooral op de hielen, wreef en aan de zijkant van de voet. Deze kunnen aanleiding zijn tot blaren bij langer gebruik. Het kan ook zijn dat je er na een paar dagen geen last meer van hebt, maar je kunt beter geen risico's nemen.

Eenmaal in het gelukkige bezit van een paar goedzittende veiligheidsschoenen is het zaak die ook zo lang mogelijk goed te houden. Regelmatig onderhoud, in de vorm van schoonmaken en af en toe insmeren met schoenenvet zorgt voor schoenen die lange tijd stevig, soepel en waterdicht blijven. Zet natte schoenen echter nooit bij de warme kachel. Het leer kan hierdoor uitdrogen en gaan scheuren.

#### Coderingen

De richtlijnen werken met lettercoderingen om de verschillende soorten veiligheidsschoenen aan te geven. Behalve de veiligheidsschoenen volgens EN 345, worden er nog beschermende schoenen (EN 346) en werkschoenen (EN 347) onderscheiden. Beschermende schoenen hebben een minder sterke neus en werkschoenen hebben zelfs helemaal geen beschermende stalen neus. Alle coderingen die in dit hoofdstuk vermeld worden horen op de schoen (label, zool) vermeld te staan, indien ze van toepassing zijn.

	Veiligheidsschoenen (EN 345)	Beschermende schoenen (EN 346)	Werkschoenen (EN 347)
Standaard schoen, voldoet aan bovengenoemde sterkte-eisen	<b>SB</b>	<b>PB</b>	<b>---</b>
Als boven + gesloten hiel, antistatische eigenschappen en energie absorberende zool.	<b>S1</b>	<b>P1</b>	<b>O1</b>
Als boven + waterdichte schacht	<b>S2</b>	<b>P2</b>	<b>O2</b>
Als boven + stalen of kunststof ondoordringbare tussenzool en geprofileerde loopzool	<b>S3</b>	<b>P3</b>	<b>O3</b>

### Specificatie van veiligheidsschoeisel

Naar samenstelling (NEN-EN 20345, 20346, 20347):

- *Code I*: schoeisel vervaardigd uit leder of soortgelijke materialen.
- *Code II*: schoeisel dat volledig vervaardigd is uit rubber of een polymeer.

Naar model (NEN-EN 20345, 20346, 20347):

- Type A: lage schoen;
- Type B: halfhoge schoen;
- Type C: korte laars;
- Type D: knielaars;
- Type E: laars tot dijhoogte (lieslaars).

### Specifieke symbolen

Andere afkortingen die in de schoenen vermeld kunnen staan zijn:

- P** Stalen tussenzool (penetratieweerstand tot 1100 N, d.w.z. dat een persoon tot 110 kg op een voet op een spijker kan gaan staan zonder dat de tussenzool bezwijkt, gewoon op twee voeten staand kan de proefpersoon zelfs 2 keer zo zwaar zijn, 220 kg).
- C** Elektrische weerstand geleidend (elektrische weerstand < 100 kΩ).
- A** Elektrische weerstand antistatisch (elektrische weerstand tussen 0,1 en 1000 MΩ).
- E** Energie absorberende hiel.
- HI** Warmte isolerend, waardoor de temperatuurstijging in de schoen vertraagd wordt (<22°C).
- CI** Koude isolerend, waardoor de temperatuurverlaging in de schoen wordt afgeremd (<10°C).
- WRU** Waterdichte schacht.
- HRO** Hittebestendigheid van de zool tegen een contactwarmte van 300°C gedurende 1 minuut.
- ORO** Oliebestendige zool (optie voor werkschoeisel) \*

\* Veiligheids- en bescherschoeisel heeft altijd een oliebestendige zool, bij werkschoenen is dit echter optioneel.

### Anti-statische schoenen

Anti-statisch schoeisel moet gedragen worden als de noodzaak bestaat om elektrostatische oplading, door het afvoeren ervan, te verkleinen. Hierdoor wordt ontsteking van brandbare stoffen en gassen door vonkoverslag voorkomen. Verder moeten anti-statische schoenen gedragen worden als gevaar voor elektrische schokken door elektrische apparatuur of spanningvoerende delen niet geheel uit te sluiten valt.

Met het dragen van anti-statische schoenen is men niet volledig beschermd tegen elektrische schokken. Dit komt doordat er door de schoen slechts een elektrische weerstand tussen de vloer en de voet wordt opgebouwd. Voor meer zekerheid moeten extra maatregelen genomen worden. Als een schoen niet goed wordt onderhouden, smerig of nat is kan de elektrische weerstand ervan behoorlijk afnemen. Daarom moeten de schoenen goed schoongemaakt worden voordat een gevaarlijke zone betreden wordt. Wat absoluut verboden is, is het aanbrengen van isolerende materialen (bepaalde inlegzolen) tussen de binnenzool en de voet van de gebruiker. Moeten er perse inlegzolen gebruikt worden dan dient de elektrische weerstand van de combinatie inlegzool/schoen getest te worden.

### Beenbescherming

Niet alleen de voet dient beschermd te worden, afhankelijk van de werksituatie zal ook bescherming voor de benen noodzakelijk zijn. Wanneer er kans bestaat dat de enkels beschadigd kunnen worden dienen hoge veiligheidsschoenen gedragen te worden. In speciale gevallen, waar veel met chemicaliën of met water gewerkt wordt, kan het gebruik van veiligheidslaarzen verplicht gesteld worden. Dit zijn kniehoge rubberlaarzen met ingegoten stalen neuzen.

## BESCHERMENDE KLEDING

Beroepskleding kan worden ingedeeld in twee groepen, te weten werkkleding met een vooral representatieve functie en beschermende werkkleding.

Beschermende werkkleding is bedoeld om het lichaam (met name romp, armen en benen) van de gebruiker te beschermen tegen meerdere gevaren, waaronder mechanische en fysische bedreigingen.

Deze gevaren kunnen alleen of in verschillende combinaties voorkomen. Onder beschermende kleding vallen o.a.:

- algemene werkkleding welke bescherming biedt tegen mechanische en fysieke bedreigingen;
- zichtbaarheidskleding;
- slechtweerkleding;
- chemicaliënbestendige kleding;
- hittebestendige kleding en vlamwerende kleding;
- laskleding;
- thermokleding voor werkzaamheden in extreem koude omstandigheden, zoals koel- en vriesruimten.

De diverse soorten gevaren kunnen onder andere zijn:

- mechanische dreiging om gegrepen te worden door bewegende delen van machines, scherpe voorwerpen of rondvliegende deeltjes;
- atmosferische omstandigheden als gassen, dampen en stof;
- klimatologische omstandigheden, waarbij bescherming moet worden geboden tegen tocht, kou en guur weer;
- thermische gevaren zoals zeer koude of zeer warme omstandigheden, vocht, vlammen, hitte, vonken of metaalspatten;
- elektrische gevaren zoals aanraking van onder spanning staande delen, elektrische ontlading, vlambogen of statische elektriciteit;
- verbranding door vlammen, vonken en gesmolten (metaal)spatten;
- chemische dreiging van zuren, logen, oplosmiddelen, chemisch afval, oliën en vetten;
- slechte zichtbaarheid bij bijvoorbeeld werken langs de weg of spoor;
- besmettingsgevaar door micro-organismen of radioactieve stoffen.

Bij keuze van kleding dient men te letten op:

- Geschikt voor beoogde doel
- Voldoende sterk en kleurechtheid (ook na veelvuldig wassen)
- Goed draagcomfort. Beschermende kleding moet vooral comfortabel zijn en mag niet hinderen. Het moet zo veel mogelijk op maat van de drager zijn. De kleren moeten als het kan ook voldoende ventilerend zijn om te voorkomen dat de kleding van binnen vochtig wordt of te veel isoleert, zodat de drager oververhit raakt.

Het is belangrijk dat de kleding bij het aantrekken altijd schoon is, om langdurig huidcontact met vervuiling (bijvoorbeeld chemicaliën) of andere verontreinigingen te voorkomen. Dat geldt in het bijzonder wanneer de kleren bescherming moeten bieden tegen chemicaliën. Dergelijke kleding wordt na afloop vaak afgevoerd als chemisch afval, terwijl andere kleding moet worden afgespoeld (bij asbest) of enkele malen gewassen kan worden. Bij vlamvertragende kleding moet regelmatig de vlamvertrager worden aangebracht. Het reinigen dient te geschieden in een hiertoe speciaal ingerichte wasserij en bijbehorende apparatuur. De kosten voor het wassen zijn nooit voor rekening van de werknemer.

#### CE-merkteken/pictogram

Op grond van de VGM-wetgeving worden aan PBM'en technische ontwerp- en constructie-eisen gesteld. Verder is bepaald dat een fabrikant deze middelen moet voorzien van een CE-merkteken. Beschermende kleding moet tevens voorzien zijn van een genormeerde NEN-EN codering die de beschermfactor aangeeft en een pictogram dat de beschermkwaliteit aangeeft. Voorbeelden van NEN-EN codering zijn:

- 471 Zichtbaarheidskleding (ISO 20471)
- 531 Bescherming tegen hitte

Pictogrammen geven bijvoorbeeld de bestendigheid tegen mechanische penetratie, de bescherming tegen bacteriologische besmetting of de bescherming tegen hitte en vuur (vlamwerend) aan. Als de werkkleding voorzien is van de CE-markering, de NEN-EN codering en een pictogram mag er vanuit worden gegaan, dat het voldoet aan de betreffende eisen.

#### Gebruik

Overeenkomstig het gebruiksvoorschrift beschermende werkkleding wordt veelal gedragen in de volgende situaties:

- Werkplaatsen, magazijnen.
- Verkeerssituaties

- Bouwprojecten en bij constructiewerkzaamheden.

Bij het werken aan of met machines die door bewegende delen risico's kunnen opleveren, dient nauwsluitende kleding te worden gedragen (denk vooral aan de mouwen). Het dragen van loshangende kleding (stropdassen, slippers van stofjassen, halskettingen) is niet toegestaan op plaatsen waar dit een gevaar kan opleveren i.v.m. draaiende machines. Vervuilde kleding zorgt voor extra risico bij brand, kou. Afhankelijk van specifieke risicobronnen wordt specifieke beschermende werkkleding gedragen, bijvoorbeeld:

- Zichtbaarheidskleding. De kleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen. Bij weer met slecht zicht en schermer/duisternis is reflecterende onderkleding (broek) aanbevolen.
- Slechtweerkleding moet bescherming bieden tegen kou, regen en wind.

Indien medewerkers van de onderhoudswerkplaats werkzaamheden uitvoeren langs autowegen, vanwege bijvoorbeeld spoedreparaties aan voertuigen, dient de zichtbaarheidskleding aan de volgende eisen te voldoen:

- EN ISO 201471 klasse 2; Hoge zichtbaarheidskleding is geschikt voor werkzaamheden langs de openbare weg (maximale snelheid verkeer 50 km/uur)
- EN ISO 201471 klasse 3; Hoge zichtbaarheidskleding is geschikt voor het werken langs de openbare weg (zonder snelheidsbeperking). Voor het uitvoeren van werkzaamheden in het donker is zichtbaarheidskleding klasse 3 verplicht.

Beschermende werkkleding moet over de gewone kleding kunnen worden gedragen. Specifieke beschermende werkkleding, zoals zichtbaarheidskleding, slechtweerkleding, chemicaliënbestendige kleding enz. moet weer over de werkkleding kunnen worden gedragen.

Controle en onderhoud: Bij ontvangst controle op aanwezigheid gebruiksaanwijzing en CE-keur. Kleding moet regelmatig worden gewassen en worden gecontroleerd op slijtage en verontreinigingen. Reinigen overeenkomstig het gebruiksvoorschrift van de fabrikant.

## VALBESCHERMING

Bij het werken op hoogte bestaan zeer grote risico's. Zelfs bij vallen van geringe hoogte doen zich ongevallen voor met blijvende invaliditeit of dodelijk gevolg. Bij werkzaamheden op hoogte waar valgevaar bestaat is het niet altijd mogelijk de werkplek afdoende te beveiligen. Als na een gedegen afweging een duidelijke beveiliging van de werkplek redelijkerwijze niet haalbaar is, moeten er valbeveiligende middelen worden gebruikt. De wet schrijft dit voor vanaf een hoogte of valgevaar van 2,5 meter. Maar ook het gebruik van valbeveiliging is niet zonder risico's. Wanneer zich een incident voordoet en een vrije val plotseling door een valbeveiliging wordt gestopt, kan een vanggordel ernstige inwendige kwetsuren veroorzaken.

### **Arbeidshygiënische strategie**

Als er op hoogte gewerkt moet worden, zijn volgens de arbeidshygiënische strategie (een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico's) de volgende niveaus van beveiliging mogelijk:

- Een werkplek moet bij voorkeur permanent worden aangepast door bijvoorbeeld vaste balustrades of leuningen te plaatsen.
- Er moeten tijdelijke voorzieningen worden getroffen, zoals steigers of verplaatsbare dakrandbeveiliging. De organisatie dient erop gericht te zijn valgevaar als continue actief risico te beschouwen.
- De planning moet zo worden ingericht dat tijdens een bouwproject zo snel mogelijk vaste trappen worden geplaatst.

Wanneer de voorgaande collectieve voorzieningen niet mogelijk blijken, dan is persoonlijke valbeveiliging noodzakelijk.



### **Persoonlijke valbeveiliging**

Als collectieve maatregelen niet afdoende zijn, dan is persoonlijke valbeveiliging noodzakelijk. Een goede valbeveiliging voorkomt de volgende risico's:

- vallen van hoogte;
- abrupt breken van de val (klap); en
- afknelling door vallijn.

Valbeveiliging moet uit drie onderdelen bestaan. De werksituatie bepaalt welke valbescherming de voorkeur verdient.

- een vast en stevig bevestigingspunt voor de beveiligingskabel;
- een harnas dat de medewerker via een kabel verbindt met het bevestigingspunt; en
- een valstopapparaat of valdemper.

Een positioneringslijn mag uitsluitend worden gebruikt als gebiedsbeperving en nooit in situaties waarbij een val mogelijk is. Met de juiste lijnlengte kan men voorkomen dat iemand in een gevaarlijk valgebied terecht komt.

### **ADEMBESCHERMING**

Ademhalingsbescherming maakt het mogelijk lucht in te ademen die vrij is van gevaarlijke stoffen. Dit gebeurt bijvoorbeeld door het gebruik van filters of het beschikbaar maken van onafhankelijke lucht. Deze bescherming kan als aanvullende bescherming op de werkvloer nodig zijn, als collectieve maatregelen aan de bron onvoldoende blijken.

Met lucht kunnen de volgende problemen aanwezig zijn:

- het kan gevaarlijke stoffen bevatten;
- het kan te weinig of te veel zuurstof bevatten;
- het kan een explosief mengsel bevatten.

De vorm waarin gevaarlijke stoffen voorkomen zijn dampen, gassen, fijn stof, ultrafijn stof en vezels. Afhankelijk van de stoffen kunnen deze risico's groot of klein zijn.

### **Keuze beschermingsmiddel**

Ademhalingsbescherming zorgt ervoor dat de in te ademen lucht vrij is van gevaarlijke stoffen. Dat kan op twee manieren: onafhankelijk door schone lucht aan te voeren of afhankelijk door de omgevingslucht te zuiveren met een filter.

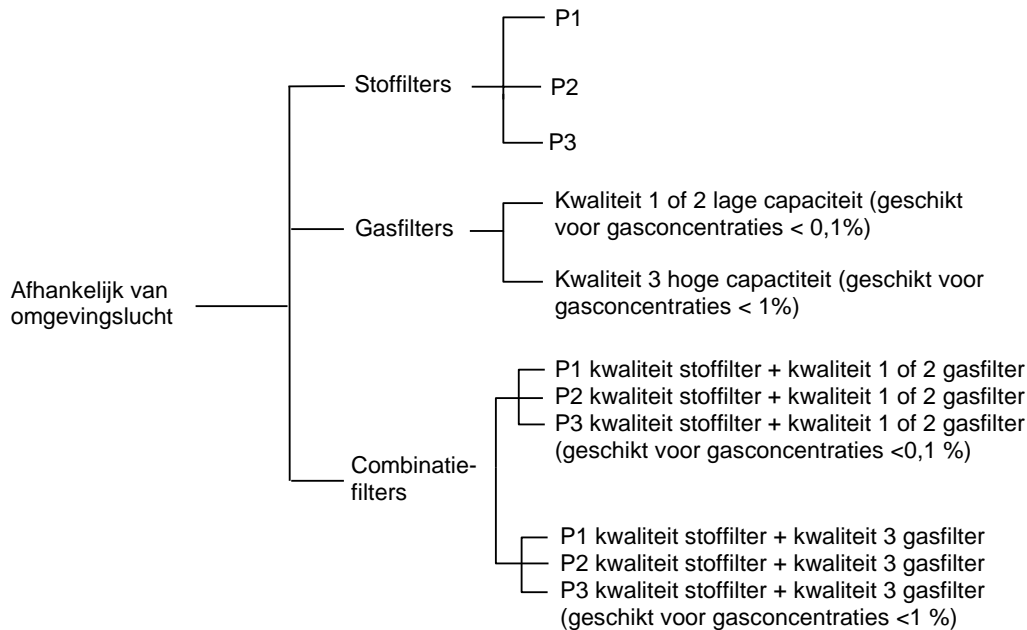
Het kiezen van de juiste bescherming vereist een grondige, specialistische kennis van luchtkwaliteit en de bedreigende risicostoffen, maar ook van de verschillende mogelijkheden van ademhalingsbescherming.

Welke ademhalingsbescherming het beste is hangt af van verschillende omstandigheden:

- De aard van de vervuiling en de gezondheidsrisico's die daaraan verbonden zijn.
- De grenswaarde: welke concentratie is maximaal toegestaan? Voor een beperkt aantal stoffen heeft de overheid grenswaarden vastgesteld.
- De locatie en de voorzieningen.
- De duur van de werkzaamheden.

De noodzakelijke ademhalingsbescherming kan variëren van een eenvoudig wegwerpmasker tot en met een gezichtsbedekkend masker met een ademlucht.

In onderstaande tabel is weergegeven welke categorieën van adembeschermingsmiddelen worden onderscheiden. Zoals te zien is worden de beschermingsmiddelen ingedeeld in twee hoofdcategorieën, afhankelijk van omgevingslucht (filters) en onafhankelijk van omgevingslucht (zuurstofapparaten).



## Afhankelijke of onafhankelijke adembescherming

Zogenaamde onafhankelijke adembescherming maakt gebruik van afgesloten luchtcapsules. Dit zorgt voor onafhankelijkheid van de kwaliteit van de omgevingslucht. Er zijn verschillende situaties waarbij het absoluut noodzakelijk is om onafhankelijke adembescherming te gebruiken:

- bij onvoldoende zuurstof;
- bij kans op vermindering van het zuurstofgehalte zoals bijvoorbeeld in een besloten ruimte;
- bij aanwezigheid van stoffen waarvoor speciale regelgeving geldt;
- als de aanwezige stof geen geschikte waarschuwingseigenschappen heeft;
- als de verontreiniging te groot is.

## Afhankelijke adembescherming

### **Filtermaskers**

- filterend halfgelaatsmasker tegen deeltjes (stofmaskers);
- filterend halfgelaatsmasker tegen gassen en dampen of combinaties van gassen en dampen met deeltjes (geen verwisselbare filters);
- halfgelaatsmaskers met verwisselbare filters tegen deeltjes en/of gassen en dampen;
- volgelaatsmaskers met verwisselbare filters tegen deeltjes en/of gassen en dampen.

### **Stofmaskers**

Stofmaskers beschermen uitsluitend tegen vaste stofdeeltjes, vezels, micro-organismen, nevels en aerosolen (zwevende druppeltjes en stofjes). Half- en volgelaatsmaskers worden altijd gebruikt in combinatie met filterbussen tegen deeltjes, tegen gassen of dampen of tegen een combinatie van beide. Zwevend stof wordt in 3 stofklassen onderverdeeld. Bij stoffilters wordt aangegeven wat het scheidend vermogen is van het filter.

2a	2b	2c
Inert (= niet reagerend) zwevend stof met een grenswaarde van 10 mg/m <sup>3</sup> of hoger	Schadelijke stof met een grenswaarde van 0,1 tot 10 mg/m <sup>3</sup> of hoger (behalve asbest)	Giftige stof met een grenswaarde kleiner dan 0,1 mg/m <sup>3</sup> . Asbest; kankerverwekkende stoffen; sporen, bacteriën en virussen.

Het scheidend vermogen van stoffilters wordt aangegeven met de letters P1, P2 en P3. In onderstaand tabel is weergegeven welke filters men moet gebruiken voor de genoemde stof-classes. Mondkapjes zijn alleen voor eenmalig gebruik bij tamelijk grof stof (klasse P1 of P2).

Soort filter	Stofklasse		
	2a	2b	2c
P1	Ja	nee	nee
P2	Ja	ja	nee
P3	Ja	ja	ja

### Filterbussen

Er zijn drie typen filterbussen: stoffilters, gasfilters en combinatiefilters. Stoffilters beschermen alleen tegen vaste en vloeibare deeltjes. Gasfilters beschermen tegen gassen en dampen. Combinatiefilters beschermen tegen zowel gassen en dampen als tegen deeltjes.

Bij gasfilters wordt een onderscheid gemaakt naar soort gas en naar adsorptiecapaciteit. Net als bij de stoffilters wordt de capaciteit aangeduid met de cijfers 1, 2 en 3 (zonder P). Hoe hoger het cijfer hoe beter het scheidend vermogen van het filter. In onderstaand tabel is weergegeven in welke situaties de verschillende filters gebruikt kunnen worden.

Adsorptiecapaciteit	< 0,1% gas	< 1% gas
1	Ja	nee
2	Ja	nee
3	Ja	ja

Voor verschillende soorten gassen moeten aparte filters gebruikt worden. Deze zijn te herkennen aan de kleur.

	Typecodering volgens NEN-EN 141			
	A	B	E	K
Bestemd voor	Dampen van organische stoffen	Zure gassen	Zwavel dioxide	Ammoniak
Kleuraanduiding	Bruin	Grijs	Geel	Groen

Er bestaan behalve de bovengenoemde filters nog een aantal types voor speciale toepassingen. Dit zijn:

- type X tegen laagkokende organische stoffen;
- type NO-P3 tegen stikstof-oxiden of nitreuze dampen;
- type Hg-P3 tegen kwikdampen;
- type CO tegen koolmonoxide.

### Combinatiefilters

Deze beschermen zowel tegen stof als tegen gassen en dampen. De codering is een combinatie van de codes voor de aparte filters. Een veel toegepast filter is de ABEK-P3. ABEK geeft de gassen aan waartegen het filter beschermt en P3 is de aanduiding voor het stoffilter. Dergelijke combinatiefilters zijn zeer praktisch in het gebruik, maar hebben als belangrijk nadeel dat ze een geringere capaciteit hebben dan speciale gas- of stoffilters.

### Motoraangedreven systemen

Dit zijn systemen waarbij de lucht niet wordt aangezogen door de gebruiker zelf maar met behulp van een actieve ventilator wordt aangevoerd. Dit werkt comfortverhogend en biedt bovendien de mogelijkheid om te werken met luchtkappen en luchthelmen.

## Onafhankelijke adembescherming

Er zijn drie principes van onafhankelijke adembescherming:

- ademluchttoestel;
- kringloopademtoestel (zuurstofgenererend);
- aansluiting op een ademluchtleidingnet.

Ademluchttoestellen werken met ademlucht onder hoge druk in flessen, waarbij de lucht gedoseerd naar behoefte in het masker wordt gebracht. Dit is de veiligste methode voor het werken in zuurstofarme ruimten. Met een ademluchttoestel heeft de gebruiker optimale bewegingsvrijheid, maar een beperkte tijd om te werken. Het werken met deze toestellen mag alleen als de gebruiker hiervoor getraind is.

Kringloopademtoestellen kunnen gebruikt worden als vluchtmasker.

Bij het werken met een ademluchtleidingnet wordt schone lucht naar de gebruiker gevoerd via een leidingnetsysteem. De tijdsduur van werken is bij deze methode in principe onbeperkt. Wel is de gebruiker beperkt in bewegingsvrijheid omdat de lengte van de luchtslang de actieradius bepaalt.

## Gebruik beschermingsmiddelen

De juiste pasvorm en gedegen onderhoud van maskers zijn voorwaarden voor veilig gebruik. Gasfilters in het bijzonder hebben een beperkte gebruiksduur en moeten dus tijdig vervangen worden. De werknemer dient te overleggen met de werkgever over de ergonomie van de adembeschermingsmiddelen.

## HAND - EN ARMBESCHERMING

Handen zijn bij sommige gereedschappen, omstandigheden en/of stoffen waarmee wordt gewerkt extra kwetsbaar. De juiste veiligheidshandschoenen helpen bij de noodzakelijke handbescherming.

Het is belangrijk om afhankelijk van de aanwezige gevaren de juiste handschoenen te kiezen. Bij de keuze van handschoenen is het ook belangrijk om erop te letten dat alleen al het gebruik van handschoenen klachten kan veroorzaken. Dit kan bijvoorbeeld komen door beperkte ventilatie in de handschoenen, waardoor de huid niet kan ademen. Maar ook kunnen stoffen in het materiaal van de handschoenen voor klachten zorgen. Denk daarbij aan latex, maïsmeel, nitrosaminen en weekmakers. Handschoenen zijn in de volgende situaties te gebruiken:

- voor algemeen gebruik, ter bescherming tegen mechanische risico's (ruwe materialen, stekende en snijdende voorwerpen, trillingen);
- ter bescherming tegen chemische en biologische invloeden;
- ter bescherming tegen kou en hitte;
- ter bescherming tegen elektriciteit;
- ter bescherming tegen vibratie.

### Mechanische invloeden

Voor het hanteren van zware en ruwe voorwerpen bestaan speciale handschoenen, hoewel ook leren handschoenen erg geschikt zijn. Tegen schuren, snijden en steken zijn handschoenen met verhoogde weerstand ontwikkeld. Een speciale handschoen is de metalen handschoen van aan elkaar verbonden ringetjes (maliënkolder). Ook zijn er handschoenen van gebreid soepel metaaldraad.

### Chemische en biologische invloeden

De bestendigheid en doorlaatbaarheid van handschoenen verschillen sterk per materiaal waarvan de handschoenen zijn gemaakt. Wanneer gebruik wordt gemaakt van het juiste materiaal, bieden handschoenen voldoende bescherming tegen de meeste chemische stoffen. In het chemiekaartenboek is per chemische stof aangegeven welk materiaal wordt aanbevolen. Ook geven de meeste leveranciers voldoende informatie over beschermingsgraad en doorslagtijd. Zie voor een globaal overzicht onderstaande tabel. Indien gewerkt wordt met biologisch materiaal (bloed, micro-organismen e.d.) is het dragen van handschoenen vaak een vereiste. Ook hier is het weer belangrijk om te weten hoeveel bescherming de handschoen biedt.

Materiaal	Bescherming tegen	Opmerking
Natuurrubber (latex)	Zepen en detergenten, in water oplosbare. Niet geschikt voor organische irriterende middelen, verdunde zuren en alkaliën	oplosmiddelen, sterke zuren en alkaliën, doorlaatbaar voor nikkel.
Butyl rubber	Zuurbestendig, acrylaten (behalve butylacrylaat), isocyaniden	
Chloroprene	Zepen en detergenten, verdunde zuren en alkaliën, amines, esters en alcoholen	Plooibaar, scheurt snel. Niet geschikt voor Aldehyden, ketonen, gehalogeneerde verbindingen.
Fluorcarbon(viton)	Organische oplosmiddelen, voornamelijk gehalogeneerde en aromatische koolwaterstoffen.	Duur
Nitril rubber	Alifatische oplosmiddelen, plantaardige Oliën	Stug materiaal
Styrene-butadieen		Alleen hypo-allergene chirurgische handschoenen
Polyvinyl alcohol	Verscheidene organische oplossingen zoals trichloorethyleen, toluen.	Geen weerstand tegen water of waterige oplossingen.
Polyvinyl chloride (PVC)	Zepen en detergenten, oliën, metaalbewerkingsvloeistoffen, verdunde zuren en alkaliën, plantaardige oliën	Zepen en detergenten, oliën, metaalbewerkingsvloeistoffen, verdunde zuren en alkaliën, plantaardige oliën

### Handschoenen tegen kou en hitte

Tegen bevrozing door vloeibare stikstof komen vrijwel uitsluitend speciale koudeisolerende handschoenen in aanmerking.

Stralingshitte: hiertegen beschermt gemetalliseerd katoendoek. Bestaat er ook gevaar voor vlammen en vonken, dan kan men geïmpregneerd wol- of glasweefsel eventueel met gemetalliseerd oppervlak toepassen.

Contacthitte tot 350° C: wol (gebreed en al dan niet geïmpregneerd), katoen (geruwd weefsel), acetaat, lussenweefsel. Een gemetalliseerd oppervlak heeft hier geen nut. Deze handschoenen moeten voorzien zijn van een kap die tot over de polsen reikt. Ze moeten met een simpele handbeweging uit te doen zijn.

De volgende pictogrammen zijn momenteel in gebruik.



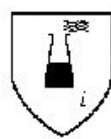
EN 374  
Bacteriologische  
contaminatie (bijv. in  
ziekenhuizen en  
laboratoria)



EN 388  
statische  
elektriciteit



EN 421  
ioniserende stralen  
(biedt bescherming  
tegen radioactieve  
bronnen)



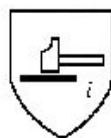
EN 374 (T1-T3)  
chemische gevaren  
(in laboratoria, maar  
ook in de industrie)



EN 388  
val-snij-vastheid  
(bijv. in  
slachthuizen)



EN 511  
gevaren door kou  
(gevoerde  
handschoenen voor  
buitenwerk)



EN 388  
mechanische gevaren  
(sterke werk-  
handschoen)



EN 407  
warmte en vuur  
(lassen, maar  
ook brand-  
bestrijding)



EN 60903  
isolerende veiligheids-  
handschoenen voor  
werkzaamheden onder  
elektrische spanning

De levensduur van de handschoenen is zeer sterk afhankelijk van het gebruik. Een aantal factoren beperken de levensduur:

- thermische invloeden (hitte, koude);
- weersinvloeden;
- gebruik (slijtage, beschadiging, vuil worden);
- chemicaliën (oliën, oplosmiddelen, zuren);
- corrosie;
- verkeerde keuze (technisch en/of ergonomisch), aard van het gevaar, pasvorm, gebruiksgemak, ventilatie;
- onoordeelkundig gebruik;
- oneigenlijk gebruik;
- reiniging.

## GEHOORBESCHERMING

Te veel geluid op de werkplek kan niet alleen hinderlijk zijn, maar ook leiden tot blijvende gehoorschade. Het wordt zwaar onderschat, maar slechthorendheid is een handicap waar niet alleen de persoon in kwestie hinder van ondervindt, maar ook zijn directe omgeving.

Slecht horen als gevolg van lawaai behoort tot de meest voorkomende beroepsziekten en leidt vaak tot ernstige maatschappelijke en medische consequenties. Gehoorbescherming blijkt veelal noodzakelijk om lawaaislechthorendheid te voorkomen.

Lawaaislechthorendheid treedt op als het geluidsniveau (volume) in de gehoorgang te hoog is, onafhankelijk van het feit of dit geluid mooi klinkt of als lawaai wordt waargenomen. Als vuistregel geldt: als het niet mogelijk is om zonder stemverheffing een gesprek te voeren met iemand binnen een straal van een meter, bestaat de kans op het ontwikkelen van lawaaidoofheid.

Het geluidsniveau is te meten met een decibelmeter. Een decibelmeter geeft het geluidsniveau aan in dB(A).

- Oorpluggen en –doppen;
- Oorkappen;
- Otoplastieken.

Er bestaan twee soorten beschermingsmiddelen: inwendige en uitwendige beschermingsmiddelen. Inwendige beschermingsmiddelen zijn oordopjes, earplugs, oorkappen en otoplastieken. Uitwendige beschermingsmiddelen zijn oorkap en gehoorhelm.

Hieronder een vergelijkend overzicht:

	1	2	3	4	5	6
Beschermzekerheid	+	+	+	-/+	-/+	++
Comfort	-	-	-/+	-/+	-/+	+
Toepasbaarheid	-	-	+	+	+	++
Gebruikerseenvoud	+	+	-	-	-	++
Bereidheid tot gebruik	-	-	+	+	-	++
Kosten (aanschaf)	-	-	++	++	++	--
Kosten per dag**	+	+	-	-	-	+
Max. demping (in dB)	15-25	15-25	5-10	10-15	10-15	15-25

Verklaring van de nummers in de tabel:

- 1 = gehoorkap, schuimring
- 2 = gehoorkap, vloestofring
- 3 = oordop (evt. met touwtje)
- 4 = oorstopje (earplug)
- 5 = glasdonswat (goed aangebracht)
- 6 = otoplastiek

### Toelichting otoplastieken:

Otoplastieken zijn persoonlijke beschermingsmiddelen tegen schadelijk geluid die geheel op maat worden gemaakt en ingesteld worden op de omstandigheden waaronder de bescherming wordt gedragen. Ze bestaan uit een oorstukje, voorzien van een akoestisch kanaaltje. In dit kanaaltje wordt een filter geplaatst dat de frequenties in het hoorbare gebied in meer of mindere mate dempt. Het aanmeten van otoplastieken is specialistisch werk.

Het is erg belangrijk een goede filter te kiezen. Een te lichte filter dempt het geluid onvoldoende. Daarnaast is het belangrijk periodiek de otoplastiek te testen op afdichting van het oor. Een otoplastiek die niet goed past kan een gevoel van "schijnzekerheid" geven. De gebruiker kan zelf niet tot nauwelijks beoordelen of de otoplastiek goed functioneert. Het is wel belangrijk om te realiseren dat voor kortstondig gebruik de otoplastieken minder geschikt zijn (vieze vingers bij het in- en uithalen van otoplastieken, makkelijk zoekraken).

## 6. WAREHOUSE/DISTRIBUTIECENTRUM/MAGAZIJN

### Inleiding

De activiteiten in een warehouse / distributiecentrum / magazijn zijn terug te brengen naar in-, op- en uitslag van goederen voor derden. Het is een onderdeel van een integrale goederenstroom en omvatten het voorraad-, opslag- en transportbeheer.

In een warehouse kenmerken de activiteiten zich o.a. door opslag, verpakken, kwaliteitscontrole, repair, retourbeheer, voorraadbeheer, orderacceptatie, informatieverwerking, facturering, labeling, assemblage, orderpicking, customerservice en exportdocumentatie. De opslag kan kort- of langdurig zijn. De activiteiten in een distributiecentrum bestaan uit het overslaan van goederen met kortstondig opslag en voorraadbeheer. Typisch voor een warehouse zijn de value added logistics (VAL) en value added services (VAS) en voor een distributiecentrum de cross docking. De term magazijn wordt ook geregeld gebruikt in plaats van distributiecentrum of warehouse.

De scheidslijn tussen activiteiten in een warehouse en distributiecentrum is aan te geven, maar er komt steeds meer overlap. Dit en het feit dat steeds meer vervoerders logistieke activiteiten ontwikkelen is de reden dat het als één generiek onderwerp benaderd wordt.

In-, op-, en uitslag van losgestorte goederen op een buitenterrein worden buiten beschouwing gelaten.

### Wettelijke grondslag

De maatregelen beschrijven op welke wijze werkgevers en werknemers invulling kunnen geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht  
     Arbowet                         Artikel 8
- Inrichting arbeidsplaatsen  
     Arbobesluit                     Artikel 3.2 (algemene vereisten)  
     Artikel 3.3 (stabieliteit en stevigheid)  
     Artikel 3.4 (elektrische installaties)  
     Artikel 3.15 (markering gevaarlijke plaatsen)  
     Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)  
     Artikel 3.17 (voorkomen gevaar getroffen worden door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen)
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen  
     Arbobesluit                     Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)  
     Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)  
     Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen  
     Arbobesluit                     Artikel 3.5g (gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie)  
     Artikel 4.1 (definities en toepassingen)  
     Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)  
     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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)  
     Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren  
     Arbobesluit                     Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)  
     Artikel 6.6-6.11 (lawaai)  
     Artikel 6.11a- 6.11e (trillingen)
- Arbeidsmiddelen  
     Arbobesluit                     Artikel 7.2 (arbeidsmiddelen en CE markering)  
     Artikel 7.3 (geschiktheid arbeidsmiddel)



Artikel 7.4 (deugdelijke arbeidsmiddel en ongewilde gebeurtenissen)  
 Artikel 7.4 a (keuringen)  
 Artikel 7.5 (montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen)  
 Artikel 7.6 (deskundigheid medewerker)  
 Artikel 7.7 (veiligheidsvoorzieningen in verband met bewegende delen van arbeidsmiddelen)  
 Artikel 7.11 a (voorlichting)  
 Artikel 7.17 a (uitrusting mobiele arbeidsmiddelen)  
 Artikel 7.17 b (uitrusting mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving)  
 Artikel 7.17 c (gebruik mobiele arbeidsmiddelen)  
 Artikel 7.18 lid 4 (art. 723 d) (specifieke bepalingen betreffende het gebruik van werkbakken)

- Fysieke belasting  
     Arbobesluit  
         Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)  
         Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)  
         Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)  
         Artikel 5.5 (voorlichting)

## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van het arbeidsrisico 'warehouse/distributiecentrum/magazijn'. Dit is een twee sterren maatregel vanuit de arbeidshygiënische strategie.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Arbeidsmiddelen

*Rollenbanen en –rails, transportbanden, vloer- en plafondrailsystemen en conveyors*

De maatregelen, gericht op het reduceren van het gevaar van pletten en knellen van het lichaam of lichaamsdelen en het gevaar getroffen te worden door vallende voorwerpen, zijn:

Drie sterren maatregel

- o Elke rollenbaan, -rails, transportband, vloer- plafondrailsysteem en conveyor dient geschikt te zijn voor de beoogde werksituatie(s) en voorzien van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding. Reeds bestaande (oude) machines mogen ook gebruikt worden, mits deze in overeenstemming zijn gebracht met de relevante bepalingen van hoofdstuk 7 van het Arbobesluit.

- Een samengesteld transportsysteem is een samenstelling van afzonderlijke machines met gezamenlijk functionaliteit en dient een eigen CE markering te verkrijgen voor ingebruikname.
- De transportsystemen worden bij voorkeur niet gepland boven of direct naast rij- en looproutes en afzonderlijke werkplekken. Een werkstation kan wel een onderdeel zijn van een transportsysteem.
- De hellingshoek van de rollenbaan en -rails of handmatig bedienbare vloer- en plafondrailsystemen wordt dusdanig gekozen dat het transport van de goederen geen handmatige verplaatsing of afstopping behoeft.
- Een plafond, -vloerrailsysteem heeft een automatisch uitsluissysteem.

#### Twee sterren maatregel

- Is het transportsysteem geplaatst boven een rij-, looproute of werkplek dan wordt deze voorzien van een kooiconstructie.
- Is het transportsysteem geplaatst direct naast een rij-, looproute of werkplek dan wordt nagegaan of naast de afscherming van de bewegende delen van het transportsysteem een extra afscherming tussen transportmiddel en rij-, looproute of werkplek gewenst is bijvoorbeeld om te voorkomen dat een voorwerp op de looproute kan vallen.
- Een tow pin wordt gebruikt bij het handmatig koppelen bij een plafond, vloerrailsysteem, indien geen uitsluissysteem aanwezig is.
- Controle en onderhoud van de veiligheidsmechanismen van de CE markering vinden plaats volgens de gebruikershandleiding van de fabrikant/leverancier en de aanvullende veiligheidsmechanismen uit de risicobeoordeling bij een samengesteld transportsysteem. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of anders aangegeven in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het betreft de volgende onderdelen:

- De goede staat van het arbeidsmiddel  
Dit houdt het volgende in:
  - stabiele constructie die bestand is tegen ongewild verplaatsen en/of omvallen
  - geen zichtbare beschadigingen bijvoorbeeld door aanrijdingen
  - geschikt voor de afmetingen en gewichten van de te hanteren goederen
  - geen losgetrilde bouten/schroeven etc.
- De goede staat van het bedieningssysteem  
Dit houdt het volgende in:
  - beveiligd tegen onopzettelijke bediening (bijvoorbeeld een drukknop binnen in een ring, afschermkap, vasthoudschakelaar etc.)
  - knoppen zitten buiten gevarenzone van het transportsysteem
  - de stopopdracht heeft voorrang boven de startopdracht
  - goed herkenbaar waar de schakelaar / drukknop voor dient (bijvoorbeeld onderscheid tussen start- en stopknop)
  - duidelijke leesinformatie (bijvoorbeeld meterstand)
  - goed werkende functioneringslampen
  - een logisch verband bestaat tussen de bediening van knoppen en schakelaars en het beoogde effect
  - foutkansen door het bedienen zijn verkleind door mechanismen zoals het in moeten drukken van twee knoppen, het niet tegelijkertijd kunnen bedienen van twee hendels met tegengestelde opdracht
  - geschikt om met werkhandschoenen te bedienen
  - bij meerdere bedieningspanelen dient een scheidingschakelaar te regelen dat de installatie niet op meerdere plaatsen tegelijk en tegenstrijdig bediend kan worden
  - een schakelaar waarmee de elektrische spanning van het transportsysteem gehaald wordt en deze schakelaar is in de 'uit stand' geborgd tegen onbedoeld inschakelen
- Het ingebouwde beveiligingssysteem indien het transport niet loopt zoals gepland  
Dit houdt het volgende in:
  - detectie bij vol- of vastlopen van de goederen
  - audio of visuele alarmsignalen werken goed en zijn voor de werknemer herkenbaar en duidelijk waarneembaar

- het transportmechanisme kan niet in werking treden indien bijvoorbeeld een afscherming tot een beveiligd gebied geopend dient te worden voor onderhoud
- na het openen van een afscherming tot een beveiligd gebied start het transportmechanisme niet automatisch na het sluiten van de afscherming; een extra handeling is nodig voor het in werking stellen
- goede staat en leesbaarheid van aanvullende waarschuwingen als gestandaardiseerde pictogrammen,
- De voorzieningen om te voorkomen dat de werknemer bekneld raakt of meegetrokken wordt

Dit houdt het volgende in:

- een goede staat van de vaste afschermingen bij ketting(wiel)aandrijving, bij de overgangen tussentransportbanden of –rollen, bij de overgangen van transportbanden en –rollen meteen werkblad
- Voorzieningen om het vallen van goederen van de transportband (bijvoorbeeld in een bocht) te voorkomen  
Dit houdt het volgende in:
  - goede staat van de geleiding
- Handmatig bedienbare noodstopknoppen of –koorden op die plaatsen waar werknemers aanwezig zijn  
Dit houdt het volgende in:
  - goed werken
  - een noodstopkoord mag niet ‘slap’ hangen
  - geen zichtbare beschadigingen
  - duidelijk en herkenbaar zijn bijvoorbeeld een rode knop in een paddenstoelmodel op gele achtergrond of een roodgekleurd koord
  - borging tegen onopzettelijk vrij geven van startknop (bij voorkeur voorzien van sleutelslot nadat noodknop gebruikt is)
  - goed en snel bereikbaar voor werknemer
  - bij lange rollenbaan maximaal elke 10 meter noodstop of -koord

*Heftruck (bijvoorbeeld reachtruck, vorkheftruck, stapelaar, zijlader, smalle gang truck)*

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van het aanrijdgevaar, het gevaar van pletten en knellen van het lichaam of lichaamsdelen, lichaamstrillingen, het gevaar om getroffen te worden door vallende lading en een ongunstige zithouding, zijn:

Drie sterren maatregel

- o Elke hef- en reachtruck dient geschikt te zijn voor de beoogde werksituatie en voorzien van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.
- o In het pakket van eisen bij aanschaf van een truck wordt een zo laag mogelijk basisniveau van trillingen opgenomen door de combinatie van gewicht, constructie en het veer- en dempingsysteem van banden en truck. Naast het basisniveau van de truck spelen de trillingsdempende eigenschappen van de stoel, de omgevingsfactoren (bijvoorbeeld de vloer, obstakels e.d.) en het rijgedrag een rol. De totale blootstelling aan lichaamstrillingen dient bij voorkeur lager te zijn dan  $0,5 \text{ m/s}^2$  gedurende een achturige blootstelling per werkdag en in ieder geval niet hoger dan  $1,15 \text{ m/s}^2$ .
- o In het pakket van eisen bij aanschaf van een truck dienen de chauffeursstoel met instelmogelijkheden, het bedieningsgemak en bereikbaarheid van de voetpedalen en handschakelaars, de informatievoorziening in de cabine, het zicht op de omgeving en de beschikbare ruimte een onderdeel te zijn.
- o In het pakket van eisen bij aanschaf van een truck is opgenomen of een veiligheidsgordel of een veiligheidsbeugel voorkomt dat de chauffeur bij het kantelen van de heftruck uit de heftruck valt. De keuze tussen een veiligheidsgordel en een veiligheidsbeugel wordt o.a. gebaseerd op de werktaken.
- o Bij aanschaf van een reachtruck dient afhankelijk van de werkzaamheden bepaald te worden of er gekozen wordt voor een man-up of man-down cabine, het plaatsen van een achterover kantelbare stoel en/of het integreren van camera's in de lepels bij een man-down cabine.

Twee sterren maatregel

- o Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren

voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het houdt het volgende in:

- geen zichtbare beschadigingen van de kooiconstructie van de cabine die de chauffeur beschermt tegen vallende lading en bij het kantelen van de hef- of reachtruck
  - de veiligheidsgordel in de cabine of veiligheidsbeugel is aanwezig en in goede staat. Beiden voorkomen het vallen van de chauffeur uit de heftruck bij het kantelen van de heftruck. Bij het gebruik van een veiligheidsbeugel is de bevestiging van deze essentieel om aan het doel te beantwoorden.
  - een beveiliging dat de heftruck niet gaat rijden bij het starten
  - het gebruik van de heftruck is alleen mogelijk als chauffeur in de cabine aanwezig is
  - de accupolen zijn goed afgeschermd tegen kortsluiting en de oplaadstekker verkeert in goede staat
  - de goede en juiste werking van signalering (visueel en akoestisch) bij het achteruit rijden
  - de goede werking van de stuurinrichting, remmen, verlichting, stoplichten en claxon
  - de goede staat en leesbaarheid van het veilig draaggewicht en heftabel
  - de goede staat en leesbaarheid van de aanvullende waarschuwingen als veilige afstand tot het arbeidsmiddel, verbod aanwezigheid in hefgebied etc.
  - de goede staat van kogellagers van wielen, aandrijfassen en (elektrische) motoren om trillingen zoveel mogelijk te beperken.
- o De kennis en kunde van de heftruckchauffeur dient aan de volgende voorwaarden te voldoen: Hij dient aantoonbaar voldoende opgeleid te zijn.
    - De opleiding bestaat uit een algemeen basis gedeelte en een aanvullend bedrijfsspecifiek gedeelte. De basis opleiding bestaat uit een theoretisch en een praktisch onderdeel. Het theoretisch gedeelte is gericht op kennis en gebruik van materiaal en materieel, stabiliteit en belasten, techniek, veiligheid, ergonomie, wet- en regelgeving en milieu. Het praktisch gedeelte richt zich op controle en onderhoudshandelingen, besturing en gebruik, lastbehandeling en technische bediening en toepassing veiligheid- en verkeersregels
    - De aanvullende opleiding is gericht op de specifieke werksituaties waarin de heftruckchauffeur opereert en verantwoordelijk is. Bij een in company opleiding worden de basis en de aanvullende opleiding gecombineerd. Wordt de opleiding niet in company gegeven, dan dient het bedrijf zelf zorg te dragen voor deze aanvullende opleiding.
    - Bovenstaande geldt ook voor de inleen- of tijdelijke heftruckchauffeurs.
  - o De heftruckchauffeur houdt zijn kennis en kunde up to date. Periodiek vindt er een herhalingsmodule van een opleiding tot heftruckchauffeur plaats of een interne instructies en oefening.
  - o Een beginnende heftruckchauffeur wordt begeleid door een coachende collega.
  - o Het is een werknemer van 16 of 17 jaar toegestaan om met een heftruck te werken indien hij onder direct toezicht staat van een begeleider, zodat deze in kan grijpen bij onjuist gebruik. De 16- of 17 jarige is voldoende opgeleid en geïnstrueerd. Onder de 16 jaar is het verboden om een heftruck te besturen.
  - o Een verkeersplan dient aanwezig te zijn (zie onderwerp verkeersplan).
  - o Gedragsregels voor de heftruckchauffeur zijn opgesteld met bijvoorbeeld afspraken over rijgedrag en gebruik veiligheidsgordel. Toezicht wordt gehouden op naleving van deze gedragsregels.
  - o De stoel van de heftruck dient periodiek onderhouden te worden op het instelmechanisme en het dempingvermogen (kwaliteit materiaal van de zitting en vering) van de stoel.
  - o Voordat de heftruckchauffeur zijn werkzaamheden aanvangt, voert hij een inspectie uit van de heftruck. Heeft hij een 'eigen' heftruck dan doet hij dit wekelijks, wisselt hij dagelijks van heftruck dan doet hij dit dagelijks.

#### *Werkbak op hef-, of reachtruck*

Een speciaal daarvoor ingerichte werkbak wordt geplaatst op de lepels van een heftruck en deze wordt omhoog gebracht, terwijl een werknemer in de werkbak staat. De volgende specifiek maatregelen worden genomen:

### Drie sterren maatregel

- Het gebruik van een bemande werkbak op een heftruck is verboden, tenzij het gaat om lastig bereikbare plaatsen waar slechts incidenteel gewerkt wordt en andere middelen om de plaats te bereiken grotere gevaren met zich meebrengen.
- De heftruck is geschikt voor het heffen van een bemande werkbak zoals blijkt uit de conformiteitbeschrijving (CE verklaring Machinerichtlijn).
- De werkbakken moeten speciaal zijn ingericht om geplaatst op de lepels van de heftruck personen te verplaatsen. Ze moeten met behulp van deugdelijk bevestigingsmateriaal aan de lepels bevestigd zijn en beveiligd tegen onverhoeds losraken. En de volgende aanvullende beveiligingsmechanismen gelden:
  - De veiligheidscoëfficiënt tegen kantelen van de heftruck bedraagt ten minste 1,5 bij de meest ongunstige positie van de werkbak met volle belasting.
  - Alle bewegingsfuncties van de heftruck zijn geblokkeerd tijdens het hijsen van de bemande werkbak behalve de rijd- en de neigfunctie.
  - De kabels en kettingen van het hefmechanisme zijn dubbel uitgevoerd.

### Twee sterren maatregel

Werken met een CE gemarkeerde werkbakken (geproduceerd na 1995) en niet CE gemarkeerde werkbakken (geproduceerd voor 1995) is toegestaan als:

- De duur van de werkzaamheden is maximaal 4 uur.
- De heftruckchauffeur dient aanvullend geïnstrueerd te zijn voor het werken met een werkbak
- Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvoorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE).
- Tussen de heftruckchauffeur en de personen in de werkbak is een rechtstreeks goede communicatie (portofoons).
- De belasting van een heftruck met de vol belaste werkbak op de lepels mag in de ongunstigste situatie niet meer bedragen dan 50% van de toelaatbare werklust van de heftruck.
- Er wordt niet gereden met de heftruck indien een bemande werkbak op hoogte is.
- De horizontale verplaatsing van een werkbak die meer dan 0,2 m is geheven, is slechts toegestaan indien gereden wordt met een snelheid van maximaal 2,5 km/uur ten behoeve van het positioneren van de werkbak.
- De werknemer stapt niet in en uit op hoogte als de gebruiksaanwijzing dit niet toestaat. Indien dit wel is toegestaan is er voor de werkzaamheden en er een aanvullende Taak-Risico-Analyse (TRA) door de opdrachtgever is opgesteld.
- De gebruiker van de werkbak stapt in en uit de werkbak als deze op een vaste ondergrond staat en bevestigd is aan de lepels.
- Een werkbak is voorzien van een bedieningsorgaan (vrijgeefknop), dat bij bediening de hef- en daalbeweging vrijgeeft.
- Aan de zijde van de hefinrichting is over de hele breedte tot een hoogte van minimaal 1.75 m de werkbak voorzien van een scherm tegen klem- en pletgevaar.
- De heftruckchauffeur verricht indien een bemande werkbak op zijn heftruck zit, geen andere werkzaamheden en blijft in de heftruckcabine aanwezig.
- Met de werkbak worden geen goederen geheven en/of verplaatst.
- De werkbak wordt met geringe snelheid en zonder schokken of stoten geheven.
- Zowel de heftruckchauffeur als de gebruiker van de werkbak vullen vóór de start van de werkzaamheden de checklist 'werkbak op heftruck' in. Alle vragen dienen met "ja" beantwoord te worden. Wanneer op één van de vragen met "nee" is geantwoord mag er niet begonnen worden aan de werkzaamheden en moet er actie ondernomen worden om de knelpunten op te lossen op basis van een aanvullende Taak-Risico-Analyse (TRA), waarbij doeltreffende voorzieningen zijn getroffen om de werknemers bij gevaar te kunnen evacueren.
- Voor de gebruiker van de werkbak gelden de volgende algemene instructies:
  - Draag altijd een veiligheidshelm en veiligheidsschoenen (tegen vallende delen)
  - Gebruik positioneringlijn (beperken bewegingsruimte) vastgezet aan speciaal bevestigingspunt
  - Tijdens het heffen van de werkbak handen binnen de werkbak (tegen knelgevaar werkbak/gebouw)
  - Werkbak nooit zwaarder belasten dan toegestaan (tegen overbelasting heftruck)
  - Duidelijke hand- en armseinen geven (tegen verkeerde beweging werkbak)

- Duidelijke instructie via portofoon of ander communicatiemiddel aan de heftruckchauffeur (tegen verkeerde beweging werkbak)
- Er worden geen trapjes en opstapjes gebruikt in de werkbak
- Er wordt alleen werkzaamheden verricht binnen arm bereik

*Elektrische pallettruck, pallet stapelaar, trekker, trekker met stuurstang, order verzameltruck waar bediener op zit of staat*

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van het aanrijdgevaar, het gevaar van pletten en knellen van het lichaam of lichaamsdelen, lichaamstrillingen, het gevaar om getroffen te worden door vallende lading en een ongunstige zithouding, zijn:

**Drie sterren maatregel**

- o Elke truck dient geschikt te zijn voor de beoogde werksituatie en voorzien van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlands talig gebruikershandleiding.
- o In het pakket van eisen bij aanschaf van een truck waar de werknemer op staat of zit, wordt een zo laag mogelijk basisniveau van trillingen opgenomen door de combinatie van gewicht, constructie en het veer- en dempingsysteem van banden en truck. Naast het basisniveau van de truck spelen de trillingsdempende eigenschappen van de stoel, de omgevingsfactoren (bijvoorbeeld de vloer, obstakels e.d.) en het rijgedrag een rol. De totale blootstelling aan lichaamstrillingen dient bij voorkeur lager te zijn dan  $0,5 \text{ m/s}^2$  gedurende een achturige blootstelling per werkdag en in ieder geval niet hoger dan  $1,15 \text{ m/s}^2$ .

**Twee sterren maatregel**

- o Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het houdt het volgende in:
  - Geen voortbeweging bij het starten
  - Geen voortbeweging zonder dat alle delen in een veilige positie staan
  - Geen snellere voortbeweging dan de lopende bediener
  - Controle op goede werking van vertragen, stoppen en vastzetten (parkeerstand)
  - Goede en veilige op- en afstap tot de bedieningsplaats
  - Afscherming in goede staat voor knel- of pletgevaar door de wielen
  - Goede constructie van de bedieningsorganen en hun werkwijze
  - Goede en juiste werking beveiliging tot veilige stilstand bij het uitvallen van het hoofdsysteem
- o De kennis en kunde van de heftruckchauffeur dienen aan minimale voorwaarden te voldoen. Hij dient geïnstrueerd te zijn. Hetzelfde geldt voor ook voor inleen- of tijdelijke werknemers.
- o Een verkeersplan dient aanwezig te zijn (zie onderwerp verkeersplan).
- o Gedragsregels voor de gebruiker zijn opgesteld met rijgedrag, verkeersregels e.d. Toezicht op naleving wordt uitgevoerd.
- o De stoel van de truck (indien aanwezig) dient periodiek onderhouden te worden op het instelmechanisme en het dempingvermogen (kwaliteit materiaal van de zitting en vering) van de stoel.

**Aanvullende maatregelen voor de orderverzameltruck**

**Drie sterren maatregel**

- o De wielen van een order verzameltruck waar de werknemer op staat of lopend bediend zijn zodanig afgeschermd dat de voeten niet bekneld kunnen worden.
- o In het pakket van eisen bij aanschaf van een order verzameltruck wordt rekening gehouden met een (instelbare) werkhoogte.
- o Een man-up order verzameltruck dient uitgerust te zijn van een kooiconstructie.
- o Een man-up order verzameltruck heeft op vloerniveau een bedieningsmechanisme om de cabine op hoogte, bijvoorbeeld bij onwel worden van de werknemer, te laten zakken.
- o De bedieningsplaats van een man-up order verzameltruck dient in het midden van het werkplateau geplaatst te zijn om knelgevaar tussen werkplateau en stelling te voorkomen.

**Twee sterren maatregel**

- o Afschermingen ten aanzien van wielen indien de wielen met de voeten en handen bereikt kunnen worden.
- o Het op- en afstappen dient alleen plaats te vinden bij een stilstaand voertuig.
- o Het reiken op hoogte is beperkt tot armlengte.
- o Het uitstappen op hoogte is verboden.

### *Aangedreven deuren*

De kans op pletten en knellen van het lichaam of lichaamsdelen bij het gebruik van aangedreven rol-, kantel-, vouw en schuifdeuren uitgezonderd brandwerende deuren wordt gereduceerd door de volgende maatregelen:

#### Drie sterren maatregel

- Elke deur dient voorzien te zijn van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.

#### Twee sterren maatregel

- Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het geldt minimaal voor:
  - De beveiliging tegen uitlichten, aflopen en vallen van de deuren
  - De automatische stop of omkering van de deurbeweging indien een werknemer bekneld raakt
  - De beperkte kracht voor het handmatig openen bij calamiteiten
  - De fysieke afscherming van draaiende en bewegende delen van het aandrijfmechanisme
  - Het handmatig openen van de deuren bij stroomuitval
  - Het stopmechanisme van de deurbeweging indien een werknemer bekneld dreigt te raken

### *Dockboard*

Het gaat om in de vloer aangebrachte scharnierende dekplaten met hydraulische cilindraandrijving die gebruikt worden om de afstand en het hoogteverschil tussen de vloer van het magazijn/warehouse/distributiecentrum en de vloer van de vrachtwagen te overbruggen tijdens het laden en lossen van goederen. Andere benamingen zijn docklevelers of laadbruggen en indien voorzien van een afscherming dockshelters, docksluizen of dockseals.

De te nemen maatregelen zijn:

#### Drie sterren maatregel

- Elke dockboard dient te zijn voorzien van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.
- In het pakket van eisen bij aanschaf van een dockboard dient:
  - De geschiktheid opgenomen te zijn voor de te verwachten afmetingen en belasting.
  - De vloer dient voldoende stroef en slijtvast te zijn.
  - De zijkanten van de omhoog gescharnierde dockboard ten opzichte van de vloer van het laadplatform zijn afgesloten .

#### Twee sterren maatregel

- Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het geldt minimaal voor:
  - Het handhaven van een horizontale stand bij gebruik
  - Geen bots, stoot, schaaf, val of knelrisico bij een horizontale stand.
  - De goede staat en het functioneren van de vergrendeling
  - De afschermingen aan beide zijkanten van het dockboard in de meest geheven stand met de laadvloer zijn volledig, intact en niet verbogen
  - Het vlak van het dockboard is onbeschadigd, vlak en heeft geen scherpe randen
  - De staat en bevestiging van de scharnieren
- De hellingshoek dient bij voorkeur niet groter dan 10% te zijn. Bij een grotere hellingshoek moet een waarschuwingbord zijn geplaatst waarop het hellingspercentage is aangegeven
- Het valgevaar van personen en goederen tussen het platform en de vrachtwagen wordt beperkt door:
  - Het onbedoeld weggrijden van de vrachtwagen wordt voorkomen door het gebruik van een vrachtwagen vergrendelsysteem of wielblokkering systeem (o.a. door het gebruik van wielkeggen).

- Bij een dockboard dat niet in gebruik is, is de doorgang afgesloten voor personen en transportmiddelen met bijvoorbeeld de verstelbare helling die in een horizontale stand vergrendeld staat, of een zelf sluitende deur, of met een leuning of hekwerk.
- De oprijklep van de dockboard, die de korte afstand overbrugt tussen de laadvloer van de vrachtwagen en de vloer van het laadplatform, moet minimaal een overlap hebben van 20cm.
- o De vloerranden van de oprijklep zijn gemarkeerd.
- o De overgang van een transportroute naar het dockboard is gemarkeerd op de vloer.

### *Goederenlift*

De kans op pletten en knellen van de handen, voeten en hoofd bij het gebruik en controleren van goederenliften wordt gereduceerd door de volgende maatregelen:

#### Drie sterren maatregel

- o Elke goederenlift dient geschikt te zijn voor de beoogde werksituatie en voorzien te zijn van een CE markering en certificaat volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding. Het vervoer van personen is verboden en het bedieningsmechanisme bevindt zich buiten de lift.
- o Elke goederenlift dient na plaatsing (zowel installatie als verhuizing) met ingebruiknamekeuring, binnen 12 maanden en zo dikwijls dit ter waarborging van de goede staat noodzakelijk is, gekeurd te worden en bij blootstelling van extreme omstandigheden, door een hiervoor gecertificeerd bedrijf. De herkeurdatum dient zichtbaar in de lift te zijn aangegeven en schriftelijke bewijsstukken van de uitgevoerde keuringen dienen op de arbeidsplaats aanwezig te zijn.
- o De keuringsinstantie moet tijdens de periodieke keuring aanvullend aan de normale keuringshandelingen vaststellen of de lift veilig is voor zijn omgeving evenals voor personen die onderhoud en keuringen verrichten.
- o De eigenaar van de lift moet zorgen voor veilige werkomstandigheden voor de liftmonteur voor inspectie en onderhoud en voor de keuringsdeskundige voor het verrichten van de keuring.

#### Twee sterren maatregel

- o Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het geldt minstens op:
  - Liftwerking pas mogelijk bij een gesloten deur/hek etc.
  - Goede staat van afscherming van de liftschacht
  - Juiste gelijke stophoogte (liftvloer met verdiepingsvloer)
  - Doorzakken van de lift bij belasting
  - Indicatie van maximale belasting
  - Aanwezigheid bord "Personenvervoer verboden"
  - Duidelijke instructieaanduiding
  - Voldoende verlichting
  - Aanwezigheid van noodprocedure vermelding
  - En overige punten die op de Veiligheid en Onderhoud en Keuringschecklist (VOK-lijst) voorkomen
- o De goederenlift wordt bij gebruik niet hoger belast dan het maximale draaggewicht.
- o De vloer van de goederenlift wordt bij gebruik gelijkmatig belast.

#### Een ster maatregel:

- o De gebruiker dient over de specifieke deskundigheid te beschikken.
- o Elk aspect van disfunctioneren van of schade aan de goederenlift of overschrijden van de herkeurdatum moet direct gemeld worden aan de eigenaar.

### *Heftafel / schaarafel*

De kans van pletten en knellen van de handen en voeten bij het gebruik van een heftafel voor goederen wordt gereduceerd door de volgende maatregelen.

#### Drie sterren maatregel

- o Elke heftafel dient voorzien te zijn van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.
- o Het maximale veilig draaggewicht moet zijn aangegeven.



- Elke tafel dient na plaatsing met ingebruiknamekeuring, binnen 12 maanden en zo dikwijls dit ter waarborging van de goede staat noodzakelijk is, gekeurd te worden en bij blootstelling van extreme omstandigheden, door een hiervoor gecertificeerd bedrijf. De herkeurdatum dient zichtbaar te zijn aangegeven en schriftelijke bewijsstukken van de uitgevoerde keuringen dienen op de arbeidsplaats aanwezig te zijn. De keuringsinstantie moet tijdens de periodieke keuring aanvullend aan de normale keuringshandelingen vaststellen of de tafel veilig is voor zijn omgeving evenals voor personen die onderhoud en keuringen verrichten.
- De eigenaar van de tafel moet zorgen voor veilige werkomstandigheden voor de monteur voor inspectie en onderhoud en voor de keuringsdeskundige voor het verrichten van de keuring.

#### Twee sterren maatregel

- Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvoorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het houdt het volgende in:
  - Deugdelijk vastgezet aan vloer of ondersteuningsconstructie
  - Goede werking van de automatische vastzetinrichting bij een kliepend platform
  - Glad oppervlak van de looprollen/-wielen en niet gescheurd
  - Juiste werking van noodstop-schakelaars
  - Een recht en onvervormd scharenpakket
  - De juiste werking van de beveiliging langs de onderzijde van het plateau
  - Goede staat van afscherming van knel/pletplaatsen onder het plateau
  - Goede staat van hefaandrijving (bijvoorbeeld geen olie lekkage van hydraulisch systeem)
  - Horizontale stand en beschadigingen van het plateau
  - Gelijkmatic en rustig heffen en dalen van het plateau
  - Veilige bediening van de bedieningsknoppen

#### *Hijsinrichtingen*

Onder hijsinrichtingen worden bedoeld lieren, takels en kranen voor verticaal transport van vrij hangende lasten. De kans van pletten en knellen van de handen en voeten bij het gebruik van hijsinrichtingen voor goederen wordt gereduceerd door de volgende maatregelen:

#### Drie sterren maatregel

- Elke hijsinrichting dient voorzien van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding en alle vereiste aanduidingen zoals maximale hijslast in relatie tot configuratie van het arbeidsmiddel, bediening, wel of niet hijsen van personen, pictogrammen en symbolen, markering van gevaarlijke punten (beknelling)
- Iedere medewerker dient over de noodzakelijke deskundigheid te beschikken.
- Elke hijsinrichting dient voor ingebruikname geïnspecteerd te worden en binnen 12 maanden en zo dikwijls dit ter waarborging van de goede staat noodzakelijk is, gekeurd te worden en bij blootstelling van extreme omstandigheden, door een hiervoor gecertificeerd bedrijf. De herkeurdatum dient zichtbaar te zijn aangegeven en schriftelijke bewijsstukken van de uitgevoerde keuringen dienen op de arbeidsplaats aanwezig te zijn. De keuringsinstantie moet tijdens de periodieke keuring aanvullend aan de normale keuringshandelingen vaststellen of de inrichting veilig is voor zijn omgeving evenals voor personen die onderhoud en keuringen verrichten.
- De eigenaar van de hijsinrichting moet zorgen voor veilige werkomstandigheden voor de monteur voor inspectie en onderhoud en voor de keuringsdeskundige voor het verrichten van de keuring.
- Tevens dient er een onderhoudsboek aanwezig te zijn waarin onderhoud en keuring wordt geregistreerd

#### Twee sterren maatregel

- Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvoorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het geldt minstens op:
  - Vervorming of slijtage van de kettingschakel
  - Knikken, knopen of slijtage van staalkabels
  - Ontbreken van veiligheidsklep op de hijschaak

- Uitbuigen van de hijschaak
- De goede staat van de eindstoppen of goede werking van de eindschakelaars bij een bovenloopkraan
- De goede staat en werking van de hoog hijs eindschakelaar
- Loszittende geborgde moeren
- Aanwezigheid of duidelijkheid van functie aanduidingen van de bedieningsorganen
- Goede en juiste werking van de bedieningsorganen
- Goede en juiste werking van de hef- en losrichting
- Goede en juiste werking van de rem en vasthoudstand

Het werkgebied van een hijsinrichting overlapt niet het werkgebied van een andere hijsinrichting . Indien dit wel het geval is wordt het overlapgebied bepaald en wordt toezicht gehouden door een deskundig persoon die in contact staat met de bedieners van de hijsinrichtingen indien de hijsinrichtingen tegelijkertijd gebruikt worden. Een ster maatregel

- o Alleen geïnstrueerde en bevoegde personen mogen de hijsinrichtingen te bedienen
- o Niet met de hand aanhaken of met de voet aanzetten van de strop en tegelijkertijd hijsen
- o Het markeren of afzetten van het hijsgebied
- o Niet hijsen boven of verplaatsen over mensen

*Machines zoals palletiseer machine, overpak machine, krimpfolie machine, wikkelaar*

Om de veiligheid van de werknemer te bevorderen worden de volgende maatregelen genomen:

Drie sterren maatregel:

- o Elke machine moet voorzien zijn van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.
- o Een productielijn, waarin machines aan elkaar gekoppeld zijn, moeten eveneens als geheel een CE markering met certificaat bezitten. Als een dergelijk productielijn als een geheel van een leverancier wordt betrokken dan dient de leverancier voor deze CE markering met certificaat zorg te dragen. Een tip is om dit op te nemen in het koopcontract. Als een bedrijf "losse" machines aanschaft en deze zelf tot een productielijn samen stelt, dan moet het bedrijf zelf voor een CE markering zorgen. De eigenaar van het bedrijf is hiervoor hoofdelijk aansprakelijk.

Twee sterren maatregel:

- o Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE).

Een ster maatregel:

- o Alleen geïnstrueerde en bevoegde personen mogen de machines te bedienen
- o Het markeren of afzetten van het 'werkgebied' van de machine.

#### 4. Fysieke belasting

In het kader van de inventarisatie en evaluatieverplichting dient er te worden geïnventariseerd en geëvalueerd: aard, mate en duur van blootstelling. Op basis van de risico-inventarisatie en &-evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- o duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- o ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan

- reiken over afstand
- repeterende bewegingen

### *Trekken en duwen*

In een magazijn/distributiecentrum/warehouse komt fysieke belasting voor bij trekken en duwen van de rolcontainer, dolly, roly en de handpallettruck (HTP).

Een maximale aanzetkracht (startkracht) van 300 Newton en 200 Newton vervolkracht wordt aangehouden met 500N voor incidenteel gebruik.

Maatregelen voor het gebruik van de rolcontainer, roly en dolly:

Drie sterren maatregel:

- De kracht voor het op gang brengen van een rolcontainer wordt beperkt tot 30 kilogram en voor het op gang houden 20 kilogram. Bij incidenteel verplaatsen van een rolcontainer dient een startkracht van 50 kilogram niet overschreden te worden.
- Bij aanschaf van de container worden de keuze van de wielen opgenomen in het pakket van eisen. De wielen worden afgestemd op de werkomgeving (bijvoorbeeld stoffig, koud), de ondergrond, de gewenste frequentie van onderhoud en vervanging en de rolweerstand.

Twee sterren maatregel:

- De loopafstand wordt zo veel mogelijk beperkt.
- Drempels en obstakels worden vermeden; zijn ze toch aanwezig dan worden drempelplaten gebruik.
- Zijn de rolcontainers in eigendom dan wordt een onderhoudsschema van de wielen opgesteld (bijvoorbeeld 1 x per half jaar periodieke controle en onderhoud) en een plan om rolcontainers met kapotte wielen uit het werkproces te halen.
- Zijn de rolcontainers niet in eigendom, dan dienen met de eigenaar afspraken gemaakt te worden over het onderhoud van de wielen en het plan van aanpak om rolcontainers met kapotte wielen uit het werkproces te halen.
- Taakroulatie.
- Een rolcontainer heeft een grip tussen schouder- en heuphoogte en bij voorkeur op borsthoogte.

Opmerking: het rustig op gang brengen van de rolcontainer is essentieel om de trek- en duwkrachten te beïnvloeden. Dit is een onderdeel van de voorlichting en instructie.

Maatregelen voor het gebruik van de handpallettruck

Drie sterren maatregel:

- De kracht voor het op gang brengen van een handpallettruck wordt beperkt tot 30 kilogram en voor het op gang houden 20 kilogram. Bij incidenteel verplaatsen van een rolcontainer dient een startkracht van 50 kilogram niet overschreden te worden.

Twee sterren maatregel:

- De loopafstand wordt zo veel mogelijk beperkt.
- Drempels en obstakels worden vermeden; zijn ze toch aanwezig dan worden drempelplaten gebruik.
- Taakroulatie.

Opmerking: het rustig op gang brengen van de handpallettruck is essentieel om de trek- en duwkrachten te beïnvloeden. Dit is een onderdeel van de voorlichting en instructie.

### *Tillen*

Onderstaande richtlijn geeft aan wanneer maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn. De basis voor deze richtlijn is de NIOSH methode. Bij een tilgewicht van 2 maal of hoger dan het aanbevolen gewicht uit de NIOSH methode zijn maatregelen noodzakelijk en ligt het tilgewicht 1 á 2 maal hoger dan aanbevolen dan zijn maatregelen gewenst. Voorwaarden voor onderstaande richtlijn zijn:

- Voldoende werkruimte voor de werknemer om bij te stappen (geen draaiing in de rug)
- Een maximale verticale verplaatsingsafstand van 100 cm

- Het voorwerp is goed vast te pakken, heeft handvaten en geen afwijkende afmetingen
- Het tillen wordt verspreid over de werkdag uitgevoerd (8 uur)

Pakafstand (horizontaal)	Gewicht	Aantal keren per uur	Pakhoogte wijk af van tussen voet en hoofdhoogte	Geen maatregelen gewenst of noodzakelijk	Maatregelen gewenst	Maatregelen noodzakelijk
Buiten bereik arm	1-4 kg	nvt			X	
	> 5 kg	nvt				X
Binnen bereik arm	> 13 kg	nvt				X
	7-12 kg	< 120			X	
	1- 6 kg	< 120		X		
Binnen bereik onderarm	> 23 kg	< 120				X
	16-23 kg	< 120			X	
	12-15 kg	< 120	Tussen heup en schouderhoogte	X		
	12-15 kg	< 120			X	
	1-11 kg	< 120		X		

Indien de werkzaamheden en de omstandigheden niet passen in bovenstaande tabel zal in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) nagegaan dienen te worden of maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn.

De volgende maatregelen worden genomen indien maatregelen noodzakelijk zijn:

Drie sterren maatregel:

- o Inzet tilhulpmiddelen

Of

- o De te tillen gewichten reduceren

Twee sterren maatregel;

- o Met tweeën tillen indien het zich incidenteel voordoet
- o Aanpassen van tilsituatie zodat er binnen onderarmbereik getild kan worden en zoveel mogelijk binnen heup- en schouderhoogte

De volgende maatregelen worden genomen indien maatregelen gewenst zijn:

Drie sterren maatregel:

- o Inzet tilhulpmiddelen

Of

- o De te tillen gewichten reduceren

Twee sterren maatregel;

- o Aanpassen van tilsituatie zodat er binnen onderarmbereik getild kan worden
- o Taakrotatie.

#### *Dragen*

Onderstaande richtlijnen geven aan wanneer maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn voor een- of tweehandig dragen. Voorwaarden voor onderstaande richtlijn zijn:

- Het voorwerp is goed vast te pakken, heeft handvaten en geen afwijkende afmetingen.
- Het voorwerp is vast te pakken binnen onderarmbereik.

- Het dragen wordt verspreid over de werkdag uitgevoerd (8 uur) met ene frequentie van maximaal 1 x minuut.
- Er is voldoende ruimte om recht op te staan en te lopen.
- De draaghoogte ligt tussen heup- en ellebooghoogte.

Tweehandig dragen van voorwerpen			
Draagafstand	Geen maatregelen gewenst of noodzakelijk	Maatregelen gewenst	Maatregelen noodzakelijk
< 2 meter	< 16 kilogram		> 20 kilogram
2-8,5 meter	< 14 kilogram		> 20 kilogram
> 8,5 meter			X

Eenhandig dragen van voorwerpen			
Draagafstand	Geen maatregelen gewenst of noodzakelijk	Maatregelen gewenst	Maatregelen noodzakelijk
< 30 meter	< 3,9 kilogram		> 7,4 kilogram
30-60 meter	< 3,9 kilogram		> 6,7 kilogram
60-90 meter	< 3,5 kilogram		> 6,3 kilogram
> 90 meter			X

Indien de werkzaamheden en de omstandigheden niet passen in bovenstaande tabel zal in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) nagegaan worden of maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn.

De volgende maatregelen worden genomen indien maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn:

Drie sterren maatregel

- o Inzet transportmiddelen

Of

- o De te dragen gewichten reduceren

Twee sterren maatregel

- o Taakrotatie

#### *Repetierend werk*

Repetierend werk komt vooral voor bij toegevoegde waarde activiteiten (ook wel value added logistics of value added services genoemd). Een activiteit valt onder repeterend werk indien het minimaal één uur per dag dezelfde of min of meer dezelfde handelingen uitgevoerd worden uitgezonderd beeldschermwerk.

Onderstaande richtlijn geldt voor repeterend werk als voldaan wordt aan:

- Krachtsuitoefening met een hand < 60 N (< 6 kg)
- Geen gebruik trillend (aangedreven) handgereedschap
- Geen precisie taken
- Geen gebruik handschoenen
- Geen piekbelasting (bijvoorbeeld slaan met vlakke hand of vuist).

Indien aan een van de uitgangspunten niet voldaan wordt, dient de werksituatie specifiek beoordeeld te worden op het risico op fysieke overbelasting.

Opmerking:

Handelingen met een krachtinspanning groter dan 6 kg vallen niet onder repeterend werk, maar onder tillen, dragen, trekken of duwen.

De richtlijn geeft aan wanneer maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn:

Repeterend werk				
		Geen maatregelen gewenst of noodzakelijk indien voldaan wordt aan onderstaande voorwaarden	Maatregelen gewenst bij onderstaande voorwaarden	Maatregelen noodzakelijk bij onderstaande voorwaarden
Kracht	Kracht per hand	< 60 N (<6 kg)	< 60 N (<6 kg)	< 60 N (<6 kg)
	Duur	< 4 seconden	> 4 seconden	> 4 seconden
	Frequentie	< 4 x per minuut	> 4 x per minuut	> 4 x per minuut
Houding % werktijd	Hoofd voorovergebogen en/of gedraaid	< 10 %	10-50 %	> 50 %
	Hoofd achterovergebogen	< 10 %	10-50 %	> 50 %
	Schouders opgetrokken	< 10 %	10-50 %	> 50 %
	Onderarmen draaien	< 10 %	10-50 %	> 50 %
Reiken		binnen onderarmbereik	binnen armbereik	buiten armbereik
Werkhoogte		Rondom ellebooghoogte	Tussen schouder- en heuphoogte	Buiten schouder- en heuphoogte
Koude en Tocht		Afwezig	Aanwezig	Aanwezig
Kortdurend werk onderbreken		Ja	Ja/nee	Nee

Indien de werkzaamheden en de omstandigheden niet passen in bovenstaande tabel zal in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) nagegaan dienen te worden of maatregelen gewenst of noodzakelijk zijn.

#### Drie sterren maatregel

- o Ontwerp werkproces en werkstation met vooraf een risico inschatting fysieke belasting

#### Twee sterren maatregel

- o Taakrotatie
- o Aanpassen bestaande inrichting werkplek met werkhoogte, reikwijdte e.d.
- o Voorkomen koude en tocht
- o Mogelijkheid creëren om het werk naar eigen inzicht kortdurend te onderbreken

#### Zittend of staand werk

Naast het repeterend karakter van de toegevoegde waarde activiteiten is de afweging tussen het zittend of staand uitvoeren ook van belang.

De volgende maatregelen worden genomen:

#### Drie sterren maatregel

- o Bij de indeling van het werkproces wordt een afweging gemaakt of het werk zittend of staand of met gebruik van stasteun of door een combinatie van staan en zitten uit te voeren. De inrichting van het werkstation wordt er op aangepast.

#### Twee sterren maatregel

- Bij een bestaande werkplek wordt bepaald of de inrichting van het werkstation zich leent voor zitten of staand werk of een combinatie. Wordt er staand gewerkt dan wordt afhankelijk van de totale tijdsduur op een werkdag nagegaan of het gebruik van stamatten geïndiceerd is.

#### 4. Inrichting

##### *Magazijnstellingen*

De maatregelen om instorten, verschuiven, omvallen of kantelen van de magazijnstelling en de daarin opgeslagen voorwerpen te voorkomen zijn:

##### Drie sterren maatregel

- De constructie wordt voor de in gebruik name gekeurd door een deskundige en vervolgens bij elke aanpassing, die invloed heeft op de sterkte van de constructie.
- Het draagvermogen van de vloer en magazijnstelling zijn op elkaar afgestemd.
- De magazijnstellingen zijn verankerd en voorzien van vrijstaande aanrijdbescherming bij hoekstaanders en hoekstaanders bij onderdoorgangen.

##### Twee sterren maatregel:

- Het draagvermogen van een magazijnstelling is per onderdeel en in zijn totaliteit vastgesteld, staat aangegeven op de stelling en wordt niet overschreden.
- De constructie wordt beschermd tegen de gevolgen van aanrijding door een intern transportmiddel, door het aanbrengen van bijvoorbeeld hoekbeschermers, jukbeschermers, stijlbeschermers of inrijdbeschermers. Bij gebruik van een heftruck is de bescherming minimaal 40 cm hoog.
- De liggers worden beschermd tegen uitlichten door het plaatsen van veiligheidspennen in de verbinding legger en stellingstaander.
- Het (door)vallen van goederen uit de magazijnstelling wordt tegengegaan door bijvoorbeeld het aanbrengen van schopranden, leuningwerk, palletstops, gaaswanden, valrekken en -roosters.
- Tenminste wordt zgn. doorval beveiliging aangebracht bij stellingen met onder doorgangen.
- Periodiek vindt een inspectie plaats van de magazijnstelling om zichtbare mankementen op te sporen en een prioritering aan te brengen in de te nemen maatregelen
- Magazijnstellingen worden periodiek en minimaal 1 x per jaar gekeurd door een deskundig persoon. Een verrijdbare of verplaatsbare stelling is voorzien van een automatische afslagbeveiliging. Indien een automatische afslag niet haalbaar is wordt volstaan met een minimale afstand van 50 cm tussen de gesloten stellingen.
- De breedte van de stellinggang wordt bepaald aan de hand van de afmetingen en draaicirkel van de heftruck inclusief belading met een minimale veiligheidsafstand van 300 mm beiderzijds.

##### *Verkeersplan*

De maatregelen om verkeersongevallen met voetgangers en/of interne transportmiddelen te voorkomen worden vastgelegd in een verkeersplan.

##### Twee sterren maatregel

- Een looproute is bestemd voor personen die geen werkzaamheden verrichten in het werkgebied van een heftruck. De scheiding tussen de looproute en het werkgebied van de heftruck wordt door middel van lijnen, bij voorkeur met verschillende kleuren, aangegeven op de vloer.
- Ligt de plaats van de manoeuvreerruimte van een intern transportmiddel direct naast een gemarkeerde looproute of werkplek dan wordt een fysieke afscherming aangebracht.
- Bij een doorgang in een looproute uitkomend in het werkgebied van de heftruck wordt een fysieke afscheiding aangebracht. Het doel is de voetganger te waarschuwen dat hij het werkgebied van de heftruck nadert.
- Verkeersregels worden opgesteld voor het kruisen van transportroutes en/of looproutes, voor eenrichtingsverkeer en voor de maximale toegestane rijnsnelheid. Deze kunnen eventueel ondersteund worden door verkeersborden, stoplichten, waarschuwingslichten en spiegels.
- De voetgangersroutes zijn voldoende breed. Uitgangspunt is een minimale breedte van 60 cm.
- De breedte van de transportroutes wordt bepaald aan de hand van de afmetingen en draaicirkel van de heftruck inclusief belading met een minimale veiligheidsafstand van 300 mm beiderzijds.
- Gedragsregels zijn opgesteld voor de heftruckchauffeur, de voetganger en de werknemer.
- Er zijn toelatingsvoorwaarden opgesteld voor voetgangers (voor zowel werknemers als derden).

##### Een ster maatregel

- Werknemers lopend werkzaam in het werkgebied van een heftruck dragen zichtbaarheidskleding.

## Vloeren

### Drie sterren maatregel

- Het draagvermogen van de vloer en de werkzaamheden in het magazijn zijn op elkaar afgestemd
- Het materiaal van de vloer en de werkzaamheden (bijvoorbeeld rijden met heftruck) zijn op elkaar afgestemd
- Het materiaal van de vloer is afgestemd op de opslag van gevaarlijke stoffen zodat bij calamiteiten de vloer niet aangetast wordt (bijvoorbeeld in de acculaadruimte)

### Twee sterren maatregel

- In de transportroutes worden drempels en oneffenheden voorkomen
- De vloer van de voetgangersroute is voldoende stroef
- Een beschadigde vloer wordt tijdig hersteld
- Bij inrichting van het magazijn/warehouse/distributiecentrum worden hellingen bij voorkeur voorkomen. Indien er toch hellingen aanwezig zijn is de hellingshoek maximaal 10 graden

## Entresol

Om valgevaar, het gevaar getroffen te worden door vallende voorwerpen en een overbelasting van de entresol met gevaar van instorten te voorkomen, worden de volgende maatregelen genomen:

### Drie sterren maatregel

- Het draagvermogen van de vloer staat aangegeven op de entresol.
- De entresol heeft minimaal twee veilige toe- en uitgangen

### Twee sterren maatregel

- De entresol is aan de open zijden voorzien van een afsluiting; bijvoorbeeld hekwerk. Het hekwerk is minimaal 1 meter hoog, heeft een tussenregel op halve hoogte en een schoprand van minimaal 15 cm hoog.
- De laad/losplaats in de open zijde dient indien deze niet gebruikt wordt afgeschermd te zijn, bijvoorbeeld door verschuifbare of opklapbare hekwerk, of door een deur of door een ketting. Een ketting is alleen toegestaan indien de laadlosplaats 100 cm naar binnen is geplaatst van de entresol.

Heeft de entresol een werkplek en wordt er minimaal 2 uur per dag gewerkt, dan worden de volgende aanvullende maatregelen genomen:

### Twee sterren maatregel:

- Isolement van de werknemer wordt voorkomen bijvoorbeeld door taakrotatie
- Er worden voorzieningen zoals bijvoorbeeld een ventilator geplaatst om de temperatuur en de ventilatie te reguleren

### Een ster maatregel:

- De entresol is voorzien van een brandblusapparaat
- De calamiteitsituatie van het werkstation op de entresol is beschreven in het BHV plan.

## 5. Acculaadstation

De beschreven maatregelen zijn van toepassing voor accu's waarbij waterstofgas tijdens het laden van de accu's vrij komt. Het betreft accu's waar het elektrolyt bestaat uit een oplossing van gedestilleerd water en zwavelzuur (ook wel accuzuur genoemd). Waterstofgas is niet gevaarlijk voor de gezondheid, maar is explosief.

Een acculaadstation mag in een ruimte staan waar ook andere werkzaamheden plaatsvinden als voldaan is aan de volgende voorwaarden:

- Tot en met 4 acculaders en een vermogen van minder dan 2 kW
- Natuurlijke ventilatie en indien nodig aangevuld met mechanische ventilatie\*
- Geen open vuur en een rookverbod van minimaal 2 meter rondom (aangegeven met pictogrammen)
- Een afstand tussen lader en accu in de heftruck van minstens 100 cm.

\* Voorkomen dient te worden dat er rondom het acculaadstation een opeenhoping komt van waterstofgas. De luchtafvoer openingen zijn zo hoog mogelijk geplaatst (waterstofgas is lichter dan lucht en verzamelt zich tegen het plafond) en de luchtaanvoer openingen zo laag mogelijk. Het diagonaal plaatsen van de ventilatie openingen zonder obstakels in de luchtstroom geeft de meeste ruimteventilatie. Of de natuurlijke ruimteventilatie voldoende is, hangt mede af van de grootte van de ruimte.



Uit onderstaande tabel is af te lezen welke accubatterij, waarbij tijdens het laden waterstofgas vrijkomt, maximaal geladen mag worden in een ruimte waar andere werkzaamheden plaatsvinden

Nominale spanning	Maximum capaciteit in Ah bij 5-urige ontlading
12 Volt	833 Ah
16 Volt	625 Ah
24 Volt	417 Ah
30 Volt	333 Ah
36 Volt	277 Ah
48 Volt	209 Ah
72 Volt	139 Ah
80 Volt	125 Ah

Ah geeft de capaciteit aan uitgedrukt in ampère uur. VAh is het product van voltage (V) en Ah.  
Bijvoorbeeld: bij 12 Volt en 833 Ah is de totale energie-inhoud  $12 \times 833 = 9996$  VAh.

Voor een acculaadstation in een ruimte waar geen andere werkzaamheden plaats mogen vinden geldt:

- Ventilatie
    - Twee sterren maatregel
      - Er is minimaal een dampafzuiging op de accubatterij of een mechanische ruimte ventilatie. Dampafzuiging op de accubatterij dient geplaatst te zijn door een deskundig bedrijf. Voor de mechanische ruimte ventilatie geldt:
        - De minimale benodigde mechanische ventilatie kan als volgt indicatief worden berekend:
 
$$N > 0,055 \times n \times L$$

*N = aantal kubieke meter verse lucht per uur*  
*n = aantal cellen van de batterij*  
*L = laadstroom in Ampère*

Een voorbeeld: Een laadstation met 4 batterijen van 12 volt (elke batterij heeft 6 cellen, dus totaal 24 cellen) worden geladen met een laadstroom van 6 Ampère. De rekensom wordt dan:  $N > 0,055 \times (4 \times 6) \times 6 = 7,92$  m<sup>3</sup> per uur.
      - De lucht aanvoeropeningen zo laag mogelijk geplaatst en de luchtafvoer openingen zo hoog mogelijk (waterstofgas is lichter dan lucht en verzamelt zich tegen het plafond)
      - Het voorkomen van een open verbinding (lek) via plafond of muuropeningen naar de aangrenzende ruimtes
      - Het voorkomen van het oplopen van de concentratie waterstofgas op bepaalde plaatsen in de ruimte door het diagonaal plaatsen van de ventilatieopeningen en het vermijden van obstakels in de luchtstroom (bijvoorbeeld plafondbalken, een kast die staat voor een ventilatie opening, het afplakken van een ventilatie opening).
      - Het opladen van de accubatterij stopt indien de mechanische ruimte ventilatie uitvalt
- De elektrische installatie
  - Drie sterren maatregel
    - Voldoende vermogen voor de gevraagde capaciteit van opladen
    - Geïnstalleerd door een erkend installateur
    - Een ExplosieVeiligheids Document (EVD) wordt opgesteld en op basis van deze inventarisatie wordt bepaald of de elektrische installatie explosieveilig uitgevoerd wordt
  - Twee sterren maatregel
    - Periodiek gekeurd
    - Het onderhoud wordt uitgevoerd door een deskundig en daartoe bevoegd persoon
- Bij onderhoud aan accu's (bijvoorbeeld bijvullen van gedemineraliseerd water of werken met elektrolyt)
  - Een ster maatregel
    - In de directe omgeving zijn absorptiemiddelen en natrium carbonaat aanwezig. Natrium carbonaat neutraliseert het accuzuur.
    - De volgende persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt voorschot, gelaatsmasker en rubberen handschoenen.
    - Een douche en oogdouche zijn goed bereikbaar, dicht bij gebruikelijke onderhoudsplaats aanwezig. Als 1<sup>e</sup> hulpmiddel kan er ook gebruik worden gemaakt van oogspoelflessen. Zorg voor periodieke verversing van de spoelvloeistof en voldoende voorraad. Alleen het

plaatsen van een oogspoelfles is niet afdoende omdat er een mogelijkheid moet zijn om beide ogen langdurig te spoelen. Dit is niet mogelijk met een oogspoelfles. Daarbij wordt het volgende in acht genomen:

- De nooddouche is aangesloten op het waterleidingnet (de capaciteit bedraagt minimaal 80 l/min),
- Voor oogspoelvoorziening geldt dat ze doelmatig moet zijn en dat, afhankelijk van de situatie gebruik kan worden gemaakt van een op de waterleiding aangesloten oogdouche. In het algemeen is een oogspoelvoorziening doelmatig indien,
  - deze voldoende snel bereikbaar is in geval van een ongeval,
  - deze eenvoudig bedienbaar is,
  - zo nodig beide ogen voldoende lang gespoeld kunnen worden,
  - de ogen zodanig kunnen worden gespoeld dat deze wel snel worden gereinigd, maar niet worden beschadigd.
- De wanden van accuzuurcontainer zijn dubbel uitgevoerd of de container wordt in een opvangbak geplaatst.
- De vloer van de accuimte moet in verband met morsen van accuzuur vloeistofdicht zijn en enigszins aflopend. Op het laagste punt van de laadruimte is een zuurdichte afvalput voorzien met een minimale inhoud van 0,25 m<sup>3</sup>, die periodiek geleegd moet worden.
- Fysieke belasting  
Twee sterren maatregel
  - Tilhulpmiddelen worden gebruikt indien de accu's zwaarder zijn dan 23 kilogram
- Verbod open vuur en roken  
Twee sterren maatregel
  - In de acculaadruimte geldt een verbod voor open vuur en roken. Dit wordt door middel van gestandaardiseerde pictogrammen aangegeven.
- De laadkabels  
Twee sterren maatregel
  - Zijn voldoende lang
  - Worden periodiek gecontroleerd op gebreken
  - Liggen niet op de grond als ze niet gebruik worden maar hangen bijvoorbeeld in ophangbeugels
- Aanrijdgevaar  
Twee sterren maatregel
  - Het acculaadstation wordt afgeschermd met aanrijdbeschermers
  - Belijning op de vloer
- Andere werkzaamheden  
Twee sterrenmaatregel
  - Zijn verboden
  - Opslag van andere materialen zijn minstens 5 meter verwijderd van de dichtstbijzijnde lader.
- Toegang  
Twee sterren maatregel
  - Alleen voor die personen die de laadkabels aan- en afkoppelen en onderhoud- en/of installatiewerkzaamheden verrichten

## 6. Opslag gevaarlijke stoffen

De maatregelen om calamiteiten te beperken en/of te voorkomen door de opslag van gevaarlijke stoffen zijn:

Twee sterren maatregel:

- Er worden extra eisen gesteld aan bouwkundige/constructieve voorzieningen, beveiligingsmaatregelen, brandwerendheid, compartimentering, brandbestrijdingsmiddelen en maatregelen tegen bodemvervuiling voor het opslaggedeelte van gevaarlijke stoffen. Invulling vindt plaats volgens de richtlijn Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 15. Deze is te vinden op <http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS15.html>
- De opgeslagen gevaarlijke stoffen zijn toegelaten tot het Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) en de aard, hoedanigheid, verpakking en etikettering zijn in overeenstemming met het CLP (Classification, Labelling and Packaging (indeling, etikettering en verpakking)). Een inrichting die onder het Besluit Risico Zware Ongevallen (BRZO-regeling) valt kan mogelijk te maken hebben met het opstellen van een Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) en een Milieu Risico Analyse (MRA) voor installaties.

Een ster maatregel:

- Op basis van de aard van de gevaarlijke stoffen RI&E beschikken de werknemers over persoonlijke beschermingsmiddelen (die bescherming kunnen bieden in geval van nood zoals vluchtmaskers(sets).
- Op basis van de aard van de gevaarlijke stoffen wordt de opslagruimte voorzien van aanvullende voorzieningen, zoals nood- en oogdouches
- Bij de opslag van gevaarlijke stoffen treedt bij overschrijding van hoeveelheden van de grenswaarde een veiligheidsbeheerssysteem in werking
- Calamiteiten scenario's zijn vastgesteld en onderdeel van het calamiteitenplan
- Een aangepaste bedrijfshulpverleningsorganisatie is beschikbaar
- In het bedrijfsnoodplan of calamiteiten plan is vermeld hoe er dient te worden gehandeld bij de diverse scenario's. De getrainde BHV-ers dienen te kunnen afleiden welke acties zij dienen te nemen en met welke middelen en PBM zij een eventuele calamiteit kunnen bestrijden. Daarnaast dient het plan een beschrijving te geven van de structuur van de bedrijfshulpverleningsorganisatie, de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden alsmede de communicatie met externe hulpdiensten

## 7. Werken met gevaarlijke stoffen

De maatregelen om te voorkomen dat calamiteiten zich voordoen tijdens bewerkingsactiviteiten zijn:

Twee sterren maatregel

- Van de bewerkingsactiviteiten is een risico analyse uitgevoerd en worden op basis van de geconstateerde knelpunten maatregelen getroffen om de activiteiten veilig te laten verlopen en mogelijke calamiteiten te beheersen.
- Zorg voor passende werkmethode, met in begrip van regelingen voor de veilige behandeling, opslag en vervoer op de werkplek van gevaarlijke stoffen.
- Beperk de hoeveelheid gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk.
- Het ingezette arbeidsmiddel is geschikt voor de gevaarlijke stof en daarvoor CE gemarkeerd.
- De ingezette productielijn van aan elkaar gekoppelde arbeidsmiddelen zijn geschikt voor de bewerkingsactiviteiten en daarvoor CE gemarkeerd.
- De ruimte waar de activiteiten plaatsvinden is hiervoor geschikt voor het uitvoeren van de bewerkingsactiviteiten.
- De werknemers hebben een specifieke opleiding en instructie ontvangen en zijn bevoegd om deze activiteiten uit te voeren.

Een ster maatregel:

- Op basis van de opleiding zijn de werknemers getraind om bij storingen of calamiteiten de juiste handelingen uit te voeren om de installatie veilig te stellen.
- Draagzorg dat het aantal werknemers en de mate en duur van blootstelling tot een minimum wordt beperkt.
- Zorg voor een schone en ordelijke werkplek.
- Op basis van de aard en eigenschappen van de gevaarlijke stoffen beschikken de werknemers over de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

## 8. Werken in koel- en vriescellen

Om het werken in een koel- en vriescel veilig te kunnen uitvoeren, worden de volgende maatregelen genomen:

Twee sterren maatregel

- Het materiaal van de magazijnstelling is geschikt voor koel- of vriescellen
- De koel- of vriescel is voorzien van een vluchtdeur en noodverlichting
- De toegangsdeur is te allen tijde van binnen uit te openen
- De luchtverversing is voldoende om het zuurstofgehalte op peil te houden
- De wielen van de transportkarren en rolcontainers zijn aangepast aan de omstandigheden
- De arbeidsmiddelen (bijvoorbeeld heftruck) zijn aangepast aan de omstandigheden
- Bij structureel gebruik van een heftruck heeft deze een afgesloten cabine met een aangepaste binnentemperatuur
- Taakrotatie
- De BHV organisatie is toegerust voor haar taken bij een calamiteit in koel- en vriescellen. Een noodprocedure is opgesteld. Er is toezicht op de werknemer die alleen in een koel-vriescel werkt, zodat bij een calamiteit er snel alarm geslagen kan worden.

Om onderkoeling in een koelcel te voorkomen, worden de volgende maatregelen genomen:

Drie sterren maatregel

- Bij de inrichting van het werkproces worden werkzaamheden die buiten de koelcel uitgevoerd kunnen gepland buiten de koelcel.

Twee sterren maatregel

- De maximaal aaneengesloten duur in een koelcel wordt bepaald. Het verblijf in een koelcel wordt afgewisseld met een hersteltijd in een ruimte rond kamertemperatuur.
- Alleen met droge kleding (inclusief handschoenen en werkschoenen) betreedt de werknemer de vriescel. Sokken en hoofdbedekking vragen extra aandacht.
- 'Vaste' werkplekken worden buiten de luchtstroom geplaatst of afgeschermd.

Een ster maatregel

- De kleding van de werknemer wordt aangepast aan de temperatuur in de koelcel gecombineerd met de fysieke belasting.

Om bedwelming of verstikking in zuurstofarme koelcellen te voorkomen, worden de volgende maatregelen genomen:

Twee sterren maatregel

- De deur van de koelcel moet altijd op slot zijn en niemand mag naar binnen voordat het zuurstofgehalte op een normaal peil is gebracht.
- Tevens dient veiligheidssignalering te worden aangebracht;
- De medewerker mag pas de koelcel betreden indien deze grondig is geventileerd en door meting is komen vast te staan dat het zuurstofgehalte op normaal niveau is gebracht.
- 'Vaste' werkplekken worden buiten de luchtstroom geplaatst of afgeschermd
- koelcellen moeten altijd van binnenuit kunnen worden geopend, ongeacht eventuele sloten

Een ster maatregel

- De werknemer mag de ruimte betreden indien hij voldoende onderricht en opgeleid is. Deze personen moeten altijd zijn uitgerust met een daarvoor geschikt meet-/detectiemiddel afgestemd op situatie in de koelcel.
- De medewerker mag de koelcel betreden indien deze op de hoogte is van de noodprocedure. Maatregelen moeten altijd zijn gericht op voorkomen van blootstelling aan de schadelijke atmosfeer. Indien deze niet kan worden (is) bereikt, mag de medewerker de koelcel niet betreden.

## 9. Fysische factoren

### *Verlichting*

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van foutkansen in het werk door onvoldoende verlichting, zijn:

Twee sterren maatregel

- De verlichtingssterkte is aangepast aan de uit te voeren werkzaamheden per werkplek
- Schaduwvorming, weerkaatsingen en contrastverschillen op de werkplekken worden voorkomen
- De lichtkleur is aangepast aan de omgeving

### *Klimaat*

De algemene maatregelen, gericht op het reduceren van het ervaren discomfort ten gevolge van klimatologisch omstandigheden en luchtkwaliteit, zijn:

Twee sterren maatregel

- De temperatuur in het magazijn is afgestemd op de aard van de werkzaamheden en de beschermende factor van de voorgeschreven kleding.
- Tocht wordt beperkt door bijvoorbeeld het plaatsen van tochtdeuren of een tochtsluis en het afspraken maken over het openstaan van buiten- en binnendeuren.
- Koudeval wordt beperkt door bijvoorbeeld dubbel glas, geïsoleerde muren en daken.
- De luchtvochtigheid in het magazijn wordt op peil gehouden en bij voorkeur tussen de 30 en 70%.

Bij werkzaamheden bij temperaturen in een hal boven 30 graden Celsius, kunnen afhankelijk van de fysieke belasting en de luchtvochtigheid de volgende specifieke maatregelen genomen worden:

Twee sterren maatregel

- Plaatsen van ventilatoren of airco
- De aaneengesloten duur van de arbeid wordt beperkt
- De arbeidstijden worden aangepast
- De arbeid wordt afgewisseld met een verblijf in een ruimte met normale klimaatomstandigheden (hersteltijd)

Bij werkzaamheden bij temperaturen in een hal lager dan 10 graden Celsius, uitgezonderd koel- en vriescellen, kunnen afhankelijk van de fysieke belasting en de luchtstroom de volgende specifieke maatregelen genomen worden:

Twee sterren maatregel

- Plaatsen van tijdelijke verwarming
- Kleding wordt aangepast
- De arbeid wordt afgewisseld met een verblijf in een ruimte met normale klimaatomstandigheden (hersteltijd)

### *Geluid*

In het kader van geluidsblootstelling dient er geïnventariseerd en geëvalueerd (RI&E) te worden: aard, mate en duur van blootstelling. Op basis van uitkomsten, dienen passende maatregelen te worden genomen.

Wanneer op een normale toon converseren mogelijk is en men zonder stemverheffing op 1 meter afstand verstaanbaar is, kan men uitgaan van een geluidsniveau van minder dan 80 dB(A) en is een geluidsmeting niet nodig.

Moet men spreken met stemverheffing op 1 meter afstand dan bestaat de kans op gehoorschade en dienen geluidsmetingen uitgevoerd te worden. Het eindresultaat van een geluidsmeting is gebaseerd op een dagdosis van 8 uur een arbeidsleven lang. Er kan op functieniveau gemeten worden of op werkplekniveau.

De kans op gehoorschade door lawaai of schadelijk geluid wordt voorkomen of gereduceerd door de volgende maatregelen.

Drie sterren maatregel

- Onderzoek de mogelijkheid tot alternatieve werkmethode die leiden tot minder blootstelling aan lawaai
- Houd bij de aanschaf van arbeidsmiddelen rekening met een zo laag mogelijke geluidsproductie en dat het totale geluidsniveau van alle arbeidsmiddelen samen in de ruimte onder de 80 dB(A) blijft.
- Houd bij de bouw van een magazijn rekening met geluidsabsorberende voorzieningen als werkzaamheden en/of handelingen worden verwacht waarbij geluid vrijkomt.
- Zorg dat werkzaamheden met zo min mogelijk geluidsproductie kunnen worden uitgevoerd.
- Plaats werkzaamheden die geluid produceren bij elkaar en (af)gescheiden van de overige "stille" werkplekken.

Twee sterren maatregel

- Goed onderhoud voorkomt onnodige geluidstoename. Hiermee wordt voortijdige slijtage voorkomen. Loskomende onderdelen moeten worden vastgezet; dat voorkomt een onnodige geluidstoename. Controleer periodiek de goede staat en juiste werking (door geluidsmetingen) van de geluidsabsorberende voorzieningen van de arbeidsmiddelen.
- Controleer periodiek de goede staat van de geluidsabsorberende voorzieningen van de ruimte.
- Controleer periodiek dat de werkzaamheden worden uitgevoerd zoals afgesproken en waarbij zo weinig geluid wordt geproduceerd. Beperk de duur en intensiteit van de blootstelling aan lawaai.
- Hanteer passende werkschema's met andersoortige werkzaamheden

Een ster maatregel

- Plaats pictogrammen voor het dragen van gehoorbescherming bij het betreden van de gebieden waar dit verplicht is.
- Stel geschikte gehoorbescherming beschikbaar voor de werknemers die in het "lawaai"-gebied werkzaam zijn en die dit gebied betreden.

## 10. Beeldschermwerk

Indien in een warehouse/ distributiecentrum/magazijn buiten het kantoor minimaal 2 uur per dag gewerkt wordt met een beeldscherm vallend onder onderstaande definitie, dient de werkplek en de kantoorruimte te voldoen aan het gestelde in de Arbocatalogus 'werken met een beeldscherm'. Het scannen van producten/artikelen valt niet onder de definitie van beeldschermwerk.

Definitie beeldschermwerk:

Beeldschermwerk is het verwerken van gegevens met de hulp van een computer waarbij een grafisch scherm (het beeldscherm) en invoerhulpmiddelen (toetsenbord en muis) gebruik worden, ongeacht of het plaats vindt in een kantoor, magazijn of op een baliewerkplek. Het werken met een laptop (grafisch scherm met geïntegreerde invoermiddelen) valt onder beeldschermwerk. Een grafisch scherm (display of monitor) in de cabine van de vrachtwagen of machine vallen niet onder deze definitie van beeldschermwerk.

11. Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Een ster maatregel

- Afhankelijk van de werkzaamheden en de daarbij horende werksituatie wordt bepaald waar het gebruik van veiligheidsschoenen (S3 of S2) en werkhandschoenen verplicht is.
- Aanvullende kleding als persoonlijk beschermingsmiddel wordt verstrekt bij afwijkende klimaatomstandigheden bijvoorbeeld het ontbreken van verwarming e.d.
- Aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen worden versterkt op basis van specifieke werkzaamheden zoals het werken in koel- en vriescellen en het werken met gevaarlijke stoffen. De Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) is bepalend.

Persoonlijke beschermingsmiddelen worden periodiek onderhouden en vervangen indien nodig.

## 7. AFVALSTOFFENVERVOER

### Inleiding

Afvalstoffenvervoer betreft het inzamelen en het transport van huishoudelijk- en bedrijfsafval.

### Wettelijke grondslag

De maatregelen beschrijven op welke wijze werkgevers en werknemers invulling kunnen geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht
  - Arbowet Artikel 8
- Aanrijdgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.2
- Gevaarlijke stoffen
  - Arbobesluit Artikel 3.5g (gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie)
  - Artikel 4.1 (definities en toepassingen)
  - Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)
  - 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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
  - Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren
  - Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)
  - Artikel 6.6-6.11 (lawaai)
- Arbeidsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 7.2 (arbeidsmiddelen en CE markering)
  - Artikel 7.3 (geschiktheid arbeidsmiddel)
  - Artikel 7.4 (deugdelijke arbeidsmiddel en ongewilde gebeurtenissen)
  - Artikel 7.4 a (keuringen)
  - Artikel 7.6 (deskundigheid medewerker)
  - Artikel 7.11 a (voorlichting)
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)
  - Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)
  - Artikel 5.5 (voorlichting)
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)

## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij Afvalstoffenvervoer; dit is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Fysieke belasting

De maatregelen, gericht op het beperken of voorkomen van fysieke overbelasting bij het inzamelen van huishoudelijk afval met vuilniszakken en mini-, en wijkcontainer, zijn:

Drie sterren maatregel

- Gebruik inzamelmiddelen die niet opgetild of verplaatst hoeven te worden (bijvoorbeeld zijbelader)
- Gebruik de P90 norm als richtlijn voor het indelen van de werkzaamheden
- Vervang de inzameling met minicontainers en zakken door een ondergrondse inzameling
- Gebruik een zijwaartse belading voor het inzamelen met minicontainers

Twee sterren maatregel

- Rouleer de uitvoerende taken van container hanteren en chauffeurs tussen de werknemers

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van fysieke overbelasting bij het inzamelen van grof huishoudelijk afval, zijn:

Drie sterren maatregel

- Gebruik van hulpmiddelen
- Gebruik van een auto laadkraan

Twee sterren maatregel

- Rouleer de uitvoerende taken als fysiek verzamelen en chauffeurs regelmatig tussen de werknemers

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van fysieke overbelasting bij het inzamelen van bedrijfsafval met rolcontainers, zijn:

Drie sterren maatregel

- Maximeer het gewicht van een volle container



#### Twee sterren maatregel

- Optimaliseren van het ontwerp van de rolcontainer
- Keuze van wielen en onderhoud wielen
- Voorwaarden stellen aan de aanbiedplaatsen
- Melding risicovolle punten intern voor structurele oplossing
- Rouleer de uitvoerende taken als containers hanteren en chauffeurs regelmatig tussen de werknemers

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van fysieke overbelasting door de repeterende handelingen bij het bedienen van een joystick bij zijbelading, zijn:

#### Twee sterren maatregel

- Plaats en zorg conform de ergonomische uitgangspunten de joystick in de armleuning van de stoel

Op basis van de risico-inventarisatie en &-evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
  - reiken over afstand
- repeterende bewegingen

### 3. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van valgevaar van hoogte bij het aanbrengen van afdekvoorzieningen op open containers en trailers, zijn:

#### Drie sterren maatregel

- Gebruik inzamelmiddelen die niet afgedekt hoeven te worden (bijvoorbeeld een perscontainer).
- Gebruik inzamelmiddelen die met een hydraulische bediening afgedekt kunnen worden (bijvoorbeeld hydraulische kleppen, schuifdeksels en afnetsystemen)
- Gebruik hand bedienbare afzetmiddelen die vanaf de grond bediend worden (zoals bijvoorbeeld de Safe Cover, VBK)

#### Twee sterren maatregel

- Gebruik (demontabel) bordes of steiger voor goede bereikbaarheid voor handmatig afdekken op een depot (is niet haalbaar langs de weg of bij de ophaaladressen)
- Gebruik trap, die regelmatig verplaatst moet worden, voor handmatig afdekken op een depot (is niet haalbaar langs de weg of bij de ophaaladressen)

Maatregelen om het valgevaar voor derden en de chauffeur bij het legen van ondergrondse containers te beperken zijn:

#### Twee sterren maatregel

- Afzetten van de open ruimte die ontstaat als de container omhoog getakeld wordt

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van het struikel- en valgevaar van de treeplank of door oneffenheden in het looppad, zijn:

Twee sterren maatregel

- Treeplank met stroef stavlak met een open en geprofileerde structuur
- Een hoogte van de treeplank tussen de 40 en 50 cm met een voorkeur voor 40 cm bij de kraakperswagen
- Signalering bedient door de werknemer vanaf de treeplank naar de chauffeur dat gereden of gestopt kan worden
- Snelheidsbegrenzer van de kraakperswagen als de treeplank gebruikt wordt
- Aanpassen rijgedrag
- Afspraak over het op- en afstappen bij stilstaande auto

Een ster maatregel

- Veiligheidsschoenen en bij voorkeur hoge schoenen

De maatregelen, gericht op het voorkomen van snijden en prikken tijdens het inzamelen of de gevolgen te beperken, zijn:

Een ster maatregel

- Werkhandschoenen
- EHBO voorziening in de auto

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van het aanrijdgevaar tijdens het inzamelen door derden, zijn:

Drie sterren maatregel

- Afgeschermdde laad- en losgebieden waar geen gezamenlijke en/of gelijktijdige bewegingen plaatsvinden van personen en materieel

Twee sterren maatregel

- Voertuigverlichting (wettelijke verplichting)
- Zwaailampen (wettelijke verplichting)
- Zichtbaarheid vuilniswagen verbeteren door het toepassen van reflecterende stroken op de wagen. Alertheid op het passerende verkeer
- Afspraken aanbiedplaatsen

Een ster maatregel

- Reflecterende werkkleding klasse 2, zie paragraaf PBM voor uitgebreidere beschrijving.

De maatregelen, gericht op het voorkomen of beperken van het gevaar voor het pletten en knellen van handen en voeten bij het werken met rolcontainers, het bedienen van het persmechanisme en het openen van containers, zijn:

Drie sterren maatregel

- Optimalisatie ontwerp en uitvoering kraakperswagen en rolcontainers

Een ster maatregel

- Werkhandschoenen en veiligheidsschoenen

De maatregelen, gericht op het voorkomen dat afval wegsprint of valt, zijn:

Twee sterren maatregel

- Zorg voor afscherming voor de inwerpopening
- Houd derden buiten de zone met kans om getroffen te worden (bijvoorbeeld niet achter, maar naast de hopperbak staan)

Een ster maatregel

- Werkhandschoenen en veiligheidsschoenen

#### 4. Fysische belasting

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van blootstelling aan schadelijk geluid, zijn:

Drie sterren maatregel

- Werkzaamheden vanuit de cabine uitvoeren.
- Aanbrengen geluidsisolatie op de containerwanden waarin gestort wordt.

Twee sterren maatregel

- Valhoogte te storten afval beperken en/of grote stukken afval rustig neerleggen.
- Aanbrengen geluidsisolatie op de containerwanden waarin gestort wordt.

Een ster maatregel

- Gehoorbescherming

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van gezondheidsschade door het werken onder wisselende weersomstandigheden, zijn:

Drie sterren maatregel

- Werkzaamheden zoveel mogelijk vanuit de cabine uitvoeren.

Twee sterren maatregel

- Aanpassen werktijden bij inzamelen van huishoudelijk afval bij zeer warm weer.

Een ster maatregel

- Werkkleding aanpassen aan het jaargetijde en weersituatie.

## 5. Gevaarlijke stoffen

De maatregelen, gericht op het beperken en voorkomen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen tijdens de inzameling van KCA/KGA en gevaarlijk afval, zijn:

Twee sterren maatregel

- Gevaarlijke stoffen naar gevaareigenschap gescheiden van elkaar vervoeren.
- Gevaarlijke stoffen niet in de chauffeurscabine vervoeren.
- Verpakkingen gesloten houden tijdens ontvangst en transport.
- Gevaarlijke stoffen borgen tegen omvallen en schuiven.
- Schot tussen chauffeurscabine en opslagdeel.
- Acceptatie voorwaarden KCA/KGA opstellen.

Een ster maatregel

- Gebruik chemicaliën bestendige werkhandschoenen
- Beschermende kleding
- Gelaatbescherming.

Voor het arbeidsrisico dieselmotoremissie (DME) bij het inzamelen van huishoudelijk afval is gebruik gemaakt van de definities en opzet zoals beschreven in de Arbocatalogus 'dieselmotoremissie in omsloten ruimten'.

De maatregelen, gericht op het beperken of voorkomen van blootstelling aan DME bij de inzameling van huishoudelijke afvalstoffen met een achterlader, waarbij de werknemer het grootste deel van een werkdag in de directe omgeving werkzaam is van een door diesel aangedreven rijdende huisvuilinzamelwagen, zijn:

### Situatie 1

- Er is géén blootstelling aan DME door bronnen in de werksituatie. De bron van DME is weggenomen. Er is een elektrische motor of een gasmotor met uitlaatkatalysator.

### *Maatregelen*

Geen

### Situatie 2

- De huisvuilinzamelwagen is voorzien van een Euro 4, of hoger of EEV motor of heeft een effectief roetfilter.

### *Maatregelen*

- Aanvullende maatregelen
  - Organisatorisch
    - voorlichting
    - rijgedrag
  - Technisch
    - preventief motor onderhoud
    - schonere brandstoffen

### Situatie 3

- De huisvuilinzamelwagen heeft een Euro 3 motor of lager zonder effectief roetfilter.

### *Maatregelen*

- Maatregelen bronaanpak
  - De dieselmotor wordt vervangen door een gasmotor met uitlaatkatalysator of door een elektromotor.
- Maatregelen conform de stand der techniek
  - De diesel aangedreven huisvuilinzamelwagen wordt voorzien van een effectief roetfilter.

- De diesel aangedreven huisvuilinzamelwagen wordt vervangen door een wagen met een Euro 4, of hoger of EEV-motor.
- o Aanvullende maatregelen
  - Organisatorisch
    - voorlichting
    - rijgedrag
  - Technisch
    - preventief motor onderhoud
    - schonere brandstoffen

#### 7. Autolaadkraan

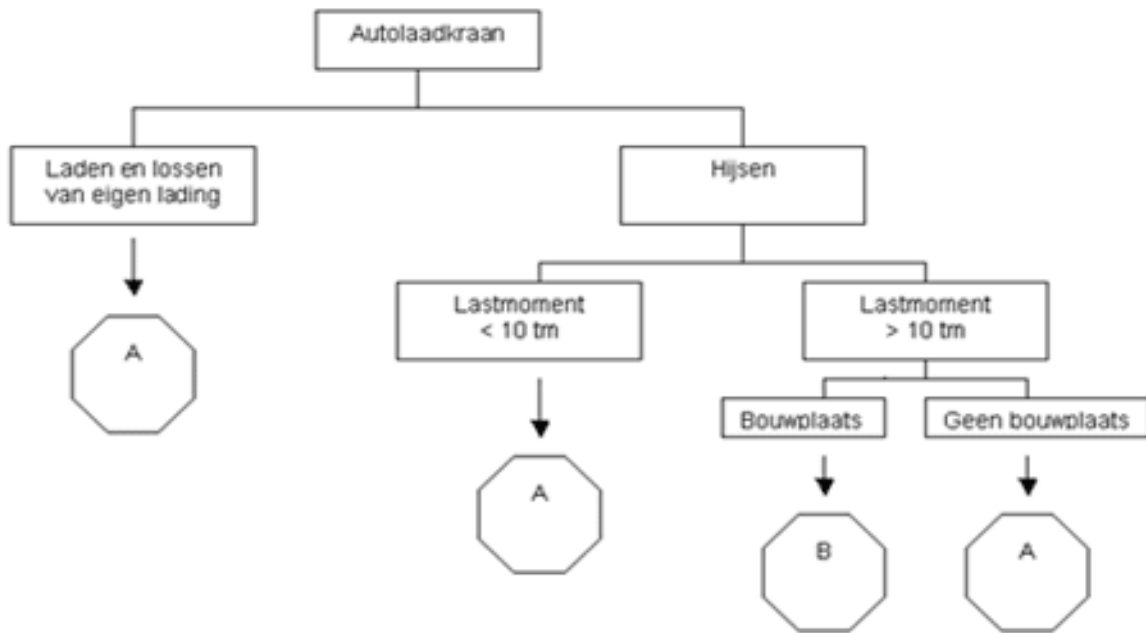
De maatregelen, gericht op het veilig werken met de autolaadkraan, zijn:

Drie sterrenmaatregel:

- o De autolaadkraan is voorzien van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.

Twee sterren maatregel

- o De autolaadkraan dient voor ingebruikname geïnspecteerd te worden en binnen 12 maanden en zo dikwijls dit ter waarborging van de goede staat noodzakelijk is, gekeurd te worden en bij blootstelling van extreme omstandigheden, door een hiervoor gecertificeerd bedrijf. De herkeurdatum dient zichtbaar te zijn aangegeven en schriftelijke bewijsstukken van de uitgevoerde keuringen dienen op bij de autolaadkraan aanwezig te zijn. De keuringsinstantie moet tijdens de periodieke keuring aanvullend aan de normale keuringshandelingen vaststellen of de inrichting veilig is voor zijn omgeving evenals voor personen die onderhoud en keuringen verrichten.
- o De eigenaar van de autolaadkraan moet zorgen voor veilige werkomstandigheden voor de monteur voor inspectie en onderhoud en voor de keuringsdeskundige voor het verrichten van de keuring.
- o Tevens dient er een onderhoudsboek/kraanboek aanwezig te zijn waarin onderhoud en keuring wordt geregistreerd
- o De datum op de (her)keurstickert mag niet verlopen te zijn. Van de hijsmiddelen dient eveneens de (her)keurstickert / - inslag gecontroleerd te worden op geldigheid. Daarnaast controleert de chauffeur zelf het hijsgereedschap op geschiktheid en zichtbare beschadiging alvorens te laden en lossen of te hijsen. Is een van deze drie factoren niet in orde, dan start de chauffeur niet met het laden, lossen of hijsen en neemt hij terstond contact op met de werkgever om het probleem op te lossen.
- o De chauffeur hanteert het hijsdiagram op de juiste wijze in relatie met het te hijsen gewicht en de verplaatsingsafstanden.
- o De vaardigheden van de chauffeur zijn geborgd door een instructie van de autokraan op basis van de gebruiksaanwijzing of door het certificaat van vakbekwaamheid (TCVT). Afhankelijk van de situatie is het een of het ander vereist. Zowel de instructie als het certificaat wordt opgenomen in het persoonlijk dossier van de chauffeur. Onderstaand overzicht geeft schematisch weer wanneer een instructie of een certificaat vereist is.



A = instructie op basis van gebruiksaanwijzing, training op de machine en/of een gerichte opleiding

B = certificaat vakbekwaamheid (TCVT) vereist

Voor werkzaamheden waar een certificaat van vakbekwaamheid voor vereist is, wordt voor de Arbocatalogus verwezen naar de deelcatalogus Verticaal Transport.

## 8. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)

De werkgever stelt voor de werknemer PBM's beschikbaar, onderhoudt en vervangt deze indien nodig. Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort. Het gebruik van de juiste PBM's is afhankelijk van de gevarenbron en blijkend uit de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).

PBM mogen pas gebruikt worden als ze aan bepaalde kwaliteitseisen voldoen. Belangrijk is dat het PBM voorzien is van een CE-markering en een gebruiksaanwijzing. De fabrikant moet een technisch dossier van het product aanleggen en aangeven welke veiligheid van de PBM verwacht kan worden.

Daarnaast dient een ter beschikking gesteld PBM in overeenstemming te zijn met de betreffende bepalingen inzake ontwerp en constructie op het gebied van veiligheid en gezondheid, bedoeld in het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen.

De standaard werkhandschoenen voor de chauffeur/belader beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, schuren, scheuren en prikken. Handschoenen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

Werkhandschoenen moeten in het gebruik zo comfortabel mogelijk zijn zonder afbreuk te doen aan de beschermende werking.

Bij aanraking van afval moeten handschoenen snijvast zijn om snijwonden te voorkomen. Afhankelijk van het in te zamelen afval dient er beoordeeld te worden welke type handschoenen de medewerker het best beschermt. Als de handschoen bijvoorbeeld ook bestand moet zijn tegen doorboring van een spuitnaald dan dient de handschoen hierop te worden uitgezocht. Bij contact met chemicaliën zijn handschoenen nodig die bestand zijn tegen de chemische verbindingen waaraan men bloot wordt gesteld.

Aan het symbool op een handschoen is te zien, tegen welk risico een handschoen beschermt.

Risico	Pictogram
Mechanisch	
Lage temperatuur	
Warmte en vuur	
Chemisch	

Controleer vooraf de geschiktheid van de handschoenen. De getallen onder het symbool met de hamer geven aan hoe sterk de handschoen is. De schaal van loopt 1 tot 5, waarbij 5 het sterkst is.

- o eerste getal: schuurweerstand
- o tweede getal: snijweerstand
- o derde getal: scheurweerstand
- o vierde getal: perforatieweerstand

Beoordeel de staat van de handschoenen. Ze moeten je beschermen en dat kan niet met gaten of bij hoge slijtage.



De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten, knellen of het trappen in scherpe voorwerpen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus, antistatische eigenschappen, een energie- absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer. De zolen van de schoenen hebben tevens antislip-eigenschappen. In het afval kunnen scherpe voorwerpen zitten. Men kan hierin stappen en daardoor snijwonden oplopen. Om dit te voorkomen moet men veiligheidsschoenen met ondoordringbare tussenzool (type S3) dragen.

Zichtbaarheidskleding zorgt ervoor dat de chauffeur/belader bijvoorbeeld op het laad-losterrein of langs de weg tijdig gezien wordt als een persoon. Een goed contrast tussen de fluorescentie en achtergrond en een voldoende groot reflecterend oppervlak zijn vereist. Het reflecterend oppervlak bestaat meestal uit twee banen of horizontaal of verticaal.

Bij werkzaamheden dient de chauffeur/belader te beschikken over stevige werkkleding. Geschikte werkkleding geeft voldoende bescherming tegen scherpe voorwerpen en voldoet aan eisen voor slijtvastheid, wasbaarheid en draagcomfort. De stofkeuze is van belang voor voldoende ventilatie om een overmaat aan transpiratie te voorkomen.

Tijdens werkzaamheden op terreinen en de openbare weg is het verplicht om minimaal waarschuwingskleding (zichtkleding) van klasse 2 voor het bovenlichaam te dragen. Beschermende waarschuwingskleding met hoge zichtbaarheid moet voldoen aan norm NEN-EN-ISO 20471:2013 (voorheen de EN-471 norm).

Zichtbaarheidskleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen. Bij weer met slecht zicht en schermer/duisternis is reflecterende onderkleding (broek) aanbevolen.

Gehoorbescherming beschermt het gehoor indien geluidsgrenzen overschreden worden. Dit komt voor bijvoorbeeld bij het gebruik van de autolaadkraan. Er zijn oorpluggen en –doppen, oorkappen en otoplastieken. Afhankelijk van de verblijfsduur in de omgeving met lawaai, het geluidsniveau, de gewenste demping van de gehoorbescherming, omgevingskenmerken (bijvoorbeeld stoffige, vochtige en warme omgeving) en de gewenste communicatie met de omgeving wordt een keuze gemaakt.

Doorwerkkleding beschermt de chauffeur/belader tegen regen en/of kou. De kleding (bijvoorbeeld de jas) is waterdicht en kan tevens in een gevoerde uitvoering bescherming bieden tegen kou. De belader draagt de regenkleding tijdens fysieke inspanning. Daarom zijn de ventilatie-eigenschappen van het materiaal extra belangrijk. Ademende stoffen hebben de voorkeur. Naden in de kleding kunnen lekkage veroorzaken. Ze worden zo min mogelijk toegepast en eventueel gelast of getapet.

Indien de chauffeur/belader in contact kan komen met gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld bij het inzamelen van klein chemisch afval, worden niet alleen de handschoenen en de veiligheidsschoenen aangepast, maar beschermen ook de kleding en oogbescherming de chauffeur tegen chemische risico's.

## 8. AUTOTRANSPORT

### Inleiding

Autotransport is gespecialiseerd vervoer van (nieuwe) motorvoertuigen met speciaal daarvoor uitgerust materiaal; de cartransporters. De motorvoertuigen worden op één of twee dekken vervoerd. Autotransport kan zowel gericht zijn op de distributie van de motorvoertuigen in Nederland als ook transport tussen fabrieken, distributiecentra en importeurs in zowel Nederland als in Europa.

Autotransport over de weg is actief in verschillende segmenten:

- Het vervoer van personenauto's
- Het vervoer van bestelbussen
- Het vervoer van trucks
- Het vervoer van bus chassis

### Wettelijke grondslag

De maatregelen beschrijven op welke wijze werkgevers en werknemers invulling kunnen geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht  
Arbowet Artikel 8
- Aanrijdgevaar  
Arbobesluit Artikel 3.2
- Fysische factoren  
Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)  
Artikel 6.6-6.11 (lawaai)
- Fysieke belasting  
Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)  
Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)  
Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)  
Artikel 5.5 (voorlichting)
- Valgevaar  
Arbobesluit Artikel 3.16
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen  
Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)  
Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)  
Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)

### Maatregelen

#### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij Autotransport; het is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.



De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

## 2. Fysieke belasting

De maatregelen, gericht op het verlagen van de krachtsinspanning bij het in- en uitschuiven van de rijgoten, zijn:

Twee sterren maatregel

- Het gewicht van de oprijgoten dient zo laag mogelijk te zijn.
- De rijplaten worden periodiek onderhouden, zodat ze soepel verschuifbaar zijn.

Als maatregel, gericht op het beperken van het hurken bij het bedienen van het hydraulisch systeem, volstaat voorlichting en instructie gezien de ernst van het arbeidsrisico en de beperkte duur en frequentie op een werkdag.

De maatregelen, gericht op het verlagen van de krachtsinspanning bij het plaatsen van wielblokken en het aantrekken van sjorbanden, zijn:

Twee sterren maatregel

- Bij het vervangen van de wielblokken en sjorbanden wordt uitgegaan van een zo laag mogelijke kracht om de wielblokken te plaatsen en de sjorbanden te bevestigen.
- De wielblokken en sjorbanden worden periodiek onderhouden.
- Het aanpassen van de werkuitvoering.

De maatregelen, gericht op het beperken van de schokken bij het op en af het onder- en bovendeck rijden van de voertuigen, zijn:

Om de schokken tijdens het rijden te voorkomen, worden de volgende maatregelen genomen:

Twee sterren maatregel

- De oprijgoten worden periodiek gecontroleerd en onderhouden, zodat het hoogteverschil tussen de oprijgoten minimaal is.
- Het aanpassen van de werkuitvoering.

Op basis van de risico-inventarisatie en -evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
  - reiken over afstand
- repeterende bewegingen

### 3. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het beperken van het risico om van het bovendek te vallen, zijn:

Drie sterrenmaatregel

- Het borgen van de auto's wordt, daar waar mogelijk, vanaf de grond uitgevoerd.

Twee sterren maatregel

- Het plaatsen van een hekwerk per beweegbaar deel van het bovendek.
- Het periodiek onderhouden en controleren van het hekwerk.
- Het verlaten of betreden van het voorste gedeelte van het bovendek door gebruik te maken van de trap aan de voorzijde van de cartransporter.

#### *Specificatie hekwerk*

Het bestaat uit verticale staanders met daartussen horizontale kabels. De bovenste kabel is bevestigd op een hoogte van tenminste 100 cm boven het loopbordes van het bovendek. Er zijn tussenliggende kabels aanwezig. De afstand tussen de staanders is maximaal 200 cm. De hekwerkconstructie is berekend op het tegenhouden van de werknemer indien deze dreigt te vallen.

#### *Specificatie periodieke controle en onderhoud hekwerk*

De randbeveiliging wordt gecontroleerd bij elke periodiek onderhoud van het voertuig op zichtbare gebreken; o.a. haarscheurtjes rond het vergrendelgat, roestvorming, verbuiging van de staander, speling op het hekwerk. Geconstateerde beschadigingen worden direct gerepareerd of vernieuwd.

Een opmerking betreft het overstappen van het ene naar het andere beweegbaar deel van het bovendek. Een hekwerk tussen de beweegbare delen is niet haalbaar. Gedurende de looptijd van de Arbocatalogus wordt nagegaan wat de mogelijkheden zijn.

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van knellen, pletten, stoten, schaven en uitglijdgevaar, zijn:

Twee sterren maatregel

- Periodiek onderhouden van de oprijgoten en het hydraulisch systeem.
- Geprofileerde en open structuur van de oprijgoten en loopbordessen.

Een ster maatregel

- Het gebruiken van Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM 's).

De maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken van aanrijdgevaar door derden, zijn:

Een ster maatregel

- Het gebruiken van Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM 's).

#### 4. Persoonlijke Beschermingsmiddelen

De werkgever stelt voor de werknemer Autotransport PBM's beschikbaar en onderhoudt en vervangt deze indien nodig.

Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort.

De PBM's voor Autotransport zijn:

- Handschoenen
- Veiligheidsschoenen
- Zichtbaarheidskleding

De werkhandschoenen voor de chauffeur Autotransport beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, schuren, scheuren en prikken. Dit komt bijvoorbeeld voor bij het gebruik van siorbanden en wielklemmen en bij het plaatsen van de rijgoten. Handschoenen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten, knellen of het trappen in scherpe voorwerpen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus, antistatische eigenschappen, een energie- absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer. De zolen van de schoenen hebben tevens antislipseigenschappen.

Zichtbaarheidskleding zorgt ervoor dat de chauffeur bijvoorbeeld op het laad-losterrein of langs de weg tijdig gezien wordt als een persoon. En goed contrast tussen de fluorescentie en achtergrond en een voldoende groot reflecterend oppervlakte zijn vereist. Het reflecterend oppervlak bestaat meestal uit twee banen of horizontaal of verticaal. Zichtbaarheidskleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen.

## 9. BOUWMATERIALENVERVOER

### Inleiding

Bouwmateriële vervoer bestaat uit het laden, lossen en vervoeren van materialen voor de bouw, uitgezonderd los gestorte materialen.

### Wettelijke grondslag

De maatregelen beschrijven op welke wijze werkgevers en werknemers invulling kunnen geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht
  - Arbowet Artikel 8
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen
  - Arbobesluit Artikel 4.1 (definities en toepassingen)
  - Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)
  - 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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
  - Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren
  - Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)
  - Artikel 6.6-6.11 (lawaai)
- Arbeidsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 7.2 (arbeidsmiddelen en CE markering)
  - Artikel 7.3 (geschiktheid arbeidsmiddel)
  - Artikel 7.4 (deugdelijke arbeidsmiddel en ongewilde gebeurtenissen)
  - Artikel 7.4 a (keuringen)
  - Artikel 7.6 (deskundigheid medewerker)
  - Artikel 7.7 (veiligheidsvoorzieningen in verband met bewegende delen van arbeidsmiddelen)
  - Artikel 7.11 a (voorlichting)
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)
  - Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)
  - Artikel 5.5 (voorlichting)
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Aanrijdgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)

- Knellen, pletten, gevaar geraakt te worden door vallende voorwerpen, trappen in scherpe voorwerpen  
     Arbobesluit                      Artikel 3.17 (voorkomen gevaar getroffen worden door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen)
- Valgevaar  
     Arbobesluit                      Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)

## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij Bouwmaterialenvervoer; het is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Fysieke belasting

De maatregelen, gericht op het reduceren van de gevraagde kracht bij het zekeren van de lading, zijn: .  
 Drie sterren maatregel

- o Bij de keuze van het systeem om de lading te zekeren wordt de gevraagde kracht van de chauffeur meegenomen als een onderdeel van de voorwaarden. Deze dient zo laag mogelijk te zijn.
- o De spanbanden en kettingen worden periodiek onderhouden

Op basis van de risico-inventarisatie en -evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- o duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen of zware lasten
- o ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - reiken over afstand
- o repeterende bewegingen

### 3. Veiligheid

De maatregelen, gericht om het gevaar om getroffen te worden door vallende voorwerpen, het gevaar van knellen en pletten en het gevaar van trappen in scherpe voorwerpen op de bouwplaats te reduceren en de werknemer te beschermen tegen de gevolgen, zijn:

Drie sterren maatregel

- Op de bouwplaats dient de chauffeur Bouwmaterialen zich te houden aan de veiligheidsinstructies van de uitvoerder.
- De chauffeur Bouwmaterialen meldt onveilige situaties op de bouwplaats bij de uitvoerder. Samen wordt een oplossing gezocht.
- Indien de werksituatie onveilig blijft na melding bij de uitvoerder neemt de chauffeur Bouwmaterialen direct contact op met de werkgever. De werkgever treedt in overleg met de opdrachtgever.

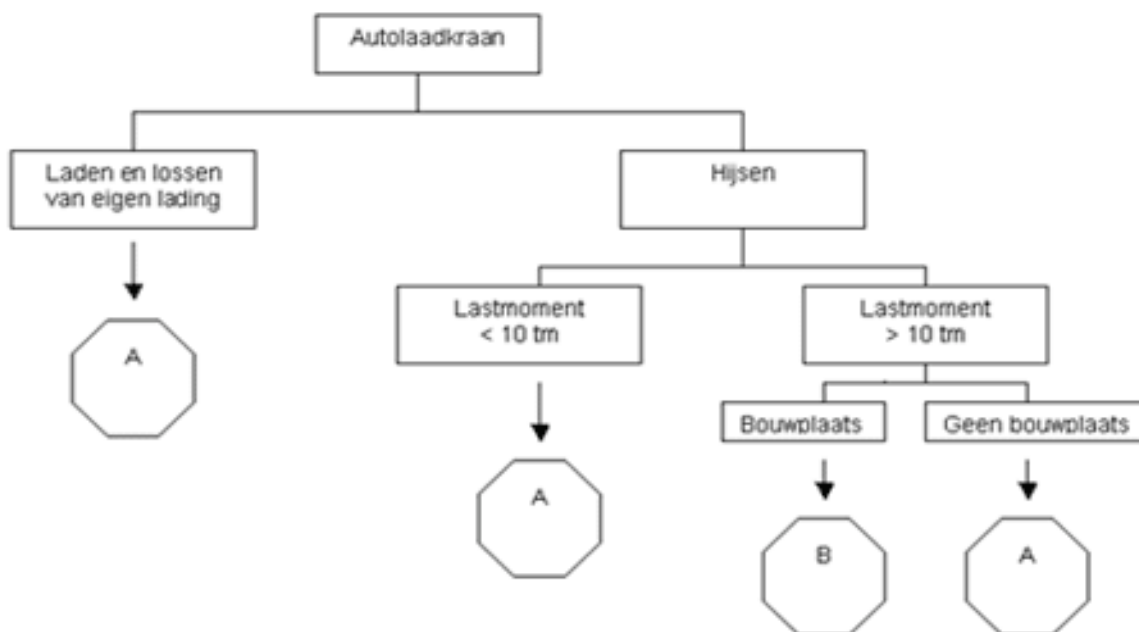
Een ster maatregel

- Veiligheidsschoenen, helm en handschoenen.

De maatregelen, gericht op het veilig werken met de autolaadkraan, zijn:

Twee sterren maatregel

- De autolaadkraan dient periodiek gecontroleerd en gekeurd te zijn. De datum op de (her)keurstickert mag niet verlopen te zijn. Van de hijsmiddelen dient eveneens de (her)keurstickert / - inslag gecontroleerd te worden op geldigheid. Daarnaast controleert de chauffeur zelf het hijsgereedschap op geschiktheid en zichtbare beschadiging alvorens te laden en lossen of te hijsen. Is een van deze drie factoren niet in orde, dan start de chauffeur niet met het laden, lossen of hijsen en neemt hij terstond contact op met de werkgever om het probleem op te lossen.
- De chauffeur hanteert het hijsdiagram op de juiste wijze in relatie met het te hijsen gewicht en de verplaatsingsafstanden.
- De vaardigheden van de chauffeur zijn geborgd door een instructie van de autokraan op basis van de gebruiksaanwijzing of door het certificaat van vakbekwaamheid (TCVT). Afhankelijk van de situatie is het een of het ander vereist. Zowel de instructie als het certificaat wordt opgenomen in het persoonlijk dossier van de chauffeur. Onderstaand overzicht geeft schematisch weer wanneer een instructie of een certificaat vereist is.



A = instructie op basis van gebruiksaanwijzing, training op de machine en/of een gerichte opleiding

B = certificaat vakbekwaamheid (TCVT) vereist

Voor werkzaamheden waar een certificaat van vakbekwaamheid voor vereist is, wordt voor de Arbocatalogus verwezen naar de deelcatalogus Verticaal Transport.

De maatregelen, gericht op het veilige werkomgeving tijdens het werken met de autolaadkraan, zijn:

Twee sterren maatregel

- Rondom de vrachtwagen dient voldoende ruimte en een stevige ondergrond aanwezig te zijn om te stempelen en de lading te lossen.
- Indien de veiligheid van derden rondom de losplaats van de autolaadkraan in het geding komt, dient de omgeving gemarkeerd c.q. afgezet te worden.

Als er afspraken zijn gemaakt tussen opdrachtgever en werkgever dat de chauffeur assisteert bij het lossen indien er gelost wordt met een kraan, niet zijnde de autolaadkraan, dan dient de werkgever voorwaarden te creëren zodat de chauffeur veilig op de lading kan klimmen.

De maatregelen, gericht op het voorkomen en reduceren van het gevalgevaar bij het klimmen op de lading of de wagen, bij het lossen van de lading met de hulp van een kraan, niet zijnde de autolaadkraan, zijn:

Drie sterren maatregel

- Het hijsmiddel (bijvoorbeeld hijsstrop) om de last wordt na het laden niet verwijderd, zodat de hijshaak aangepikt kan worden zonder op de lading te klimmen
- Het te verplaatsen voorwerp heeft hijsogen, zodanig dat de hijshaak aangepikt kan worden zonder op de lading te klimmen.

Twee sterren maatregel

- De wagen of oplegger dient veilig toegankelijk te zijn. Er dient een vaste toegang te zijn met anti-slijptreden en handvatten of een leuning.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van pletten en knellen door het schuiven van de lading, bij het openen van de (zij) klep, zijn:

Drie sterren maatregel

- Door het zekeren van de lading wordt voorkomen dat de lading kan gaan schuiven. Dit dient een onderdeel te zijn van de werkinstructie als de chauffeur zelf laadt.
- Indien de lading door de verlader is geplaatst dient de chauffeur de wijze van belading en borging vóór vertrek te controleren tegen schuiven. Indien afwijkingen geconstateerd worden, regelt hij dit met de verlader. Komen zij er samen niet uit, dan neemt hij contact op met zijn werkgever. Samen wordt besproken welke maatregelen uiteindelijk worden getroffen.
- Het ontwerp van het sluitmechanisme is dusdanig dat de klep te openen is, terwijl de gebruiker naast in plaats van voor de klep staat.

Tweesterrenmaatregel

- Bij het openen van een klep staat de chauffeur naast de klep in plaats van voor de klep.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van aanrijdgevaar op de bouwplaats en op de openbare weg, zijn:

Twee sterren maatregel

- De losplaats dient gemarkeerd te zijn.
- De losplaats is voldoende verlicht.
- De aanrijdroute naar de losplaats dient aangegeven te zijn om onnodig manoeuvreren te voorkomen.
- Signaleringslichten (met o.a. zwaailampen) worden in werking gesteld.
- Afhankelijk van de situatie en/of het plaatselijke gezag dienen voor het lossen op de openbare weg aanvullende maatregelen getroffen te worden. De chauffeur is door de werkgever hierover vooraf geïnformeerd, in het bezit gesteld van de voorwaarden en van de middelen. Voorbeelden van aanvullende maatregelen zijn wegafzettingen, verkeersaanwijzingen en een verkeersregelaar.
- Indien de chauffeur zelf de weg afzet voor een veilig werkvak, handelt hij conform de werkinstructie van de werkgever. Deze instructie is gebaseerd op de algemeen geldende maatregelen om de veiligheid van de weggebruiker en van de chauffeur te waarborgen. De werkgever zorgt voor de middelen om de weg af te zetten.

Een ster maatregel

- Zichtbaarheidskleding (zie Persoonlijke Beschermingsmiddelen)

#### 4. Fysische omstandigheden

De maatregelen, gericht op de bescherming van de werknemer indien hij blootgesteld wordt aan een geluidsniveau van 80 dBA of hoger veroorzaakt door derden op de bouwplaats, zijn:

Een ster maatregel

- Gehoorbescherming

De maatregelen, gericht op de reductie van het geluidsniveau van de autolaadkraan en bescherming van de werknemer indien het geluidsniveau veroorzaakt door de autolaadkraan 80 dBA of hoger is, zijn:

Drie sterren maatregel

- Bij aanschaf van een nieuwe autolaadkraan is het geluidsniveau een onderdeel van het pakket van eisen. Er wordt uitgegaan van een geluidsniveau van de autolaadkraan lager dan 80 dBA.

Twee sterren maatregel

- De autolaadkraan wordt periodiek onderhouden om onnodige toename van het geluid tijdens het werken met de autolaadkraan te voorkomen.

Een ster maatregel

- De chauffeur draagt gehoorbescherming.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van afkoeling van het lichaam door tocht, wind en regen, zijn:

Een ster maatregel

- De chauffeur heeft winter- en regenkleding tot zijn beschikking.

#### 5. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM)

De werkgever stelt voor de werknemer Bouwmaterialenvervoer PBMs beschikbaar, onderhoudt ze periodiek en vervangt ze indien nodig. Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort

De PBM's voor Bouwmaterialenvervoer zijn:

- Handschoenen
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshelm
- Zichtbaarheidskleding
- Gehoorbescherming
- Doorwerkkleding

De standaard werkhandschoenen voor de chauffeur Bouwmaterialen beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, schuren, scheuren en prikken. Handschoenen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten, knellen of het trappen in scherpe voorwerpen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus en tussenzool, antistatische eigenschappen, een energie- absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer. De zolen van de schoenen hebben tevens antislipeigenschappen.

Het gebruik van een veiligheidshelm is voor de chauffeur Bouwmaterialen bijvoorbeeld verplicht op bouwterreinen. De helm beschermt het hoofd tegen vallende voorwerpen, stoten e.d. Veiligheidshelmen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren', voldoen.

Zichtbaarheidskleding zorgt ervoor dat de chauffeur bijvoorbeeld op het laad-losterrein of langs de weg tijdig gezien wordt als een persoon. Een goed contrast tussen de fluorescentie en achtergrond en een voldoende groot reflecterend oppervlak zijn vereist. Het reflecterend oppervlak bestaat meestal uit twee banen of horizontaal of verticaal. Zichtbaarheidskleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen.

Gehoorbescherming beschermt het gehoor indien geluidsgrenzen overschreden worden. Dit kan voorkomen door derden op het bouwterrein of bij het gebruik van de autolaadkraan. Er zijn oorpluggen en –doppen, oorkappen en otoplastieken. Afhankelijk van de verblijfsduur in de omgeving met lawaai, het geluidsniveau, de gewenste demping van de gehoorbescherming, omgevingskenmerken (bijvoorbeeld stoffige, vochtige en warme omgeving) en de gewenste communicatie met de omgeving wordt een keuze gemaakt.



Doorwerkkleding beschermt de chauffeur tegen regen en/of kou. De kleding (bijvoorbeeld de jas) is waterdicht en kan tevens in een gevoerde uitvoering bescherming bieden tegen kou. Als regenkleding langere tijd gedragen wordt, zijn de ventilatie-eigenschappen van het materiaal belangrijk. Ademende stoffen hebben de voorkeur. Of als die niet mogelijk zijn worden ventilatieopeningen aangebracht. Naden in de kleding kunnen lekkage veroorzaken. Ze worden zo min mogelijk toegepast en eventueel gelast of getapet.

#### 6. Gevaarlijke stoffen

Indien de chauffeur in contact kan komen met gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld bij het laden en lossen van pallets met zakken cement, stenen en andere bouwmaterialen dient er in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) te worden bepaald wat de: aard, mate en duur van blootstelling is. Op basis van uitkomsten dienen passende maatregelen te worden bepaald aan de hand van de arbeidshygiënische strategie. Dit is afhankelijk van de type stof.

## 10. KIEPAUTO'S

### Inleiding

Kiepauto's vervoeren los gestorte materialen bestemd voor de bouw, wegenbouw en grondverzet met een motorwagen voorzien van een kiepinstallatie, al dan niet met aanhangwagen, of een trekker met kiepoplegger.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht
  - Arbowet Artikel 8
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen en
  - Arbobesluit Artikel 3.5g (gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie)
  - Artikel 4.1 (definities en toepassingen)
  - Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)
  - 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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
  - Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren
  - Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)
  - Artikel 6.6-6.11 (lawaaï)
  - Artikel 6.11a- 6.11e (trillingen)
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)
  - Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)
  - Artikel 5.5 (voorlichting)
- Aanrijdgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)
- Knellen, pletten, gevaar geraakt te worden door vallende voorwerpen, trappen in scherpe voorwerpen
  - Arbobesluit Artikel 3.17 (voorkomen getroffen worden door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen)
- Valgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)

## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij Kiepauto's; het is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het voorkomen van vallen bij het afdekken van de lading, zijn:

Drie sterren maatregel

- De bak wordt afgedekt met hydraulisch bedienbare afdekplaten
- De bak wordt afgedekt met handmatig bedienbare afdekmiddelen vanaf de grond

Twee sterren maatregel

- Indien de handmatig bedienbare afdekmiddelen niet vanaf de grond gebruikt kunnen worden, wordt bijvoorbeeld een trap of een bordes gebruikt.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van het vallen bij het klimmen op de bak om de lading te inspecteren, zijn:

Drie sterren maatregel

- Vóór het laden worden eventuele bijzonderheden voor de verdeling van de lading aangegeven aan de lader
- Er is een mogelijkheid voor het uitlezen van het laadgewicht per as

Twee sterren maatregel

- Op de bak is een trap aanwezig om veilig naar boven te klimmen

Maatregelen om de veiligheid van de chauffeur te garanderen bij het klimmen op de lading in de bak zijn:

Drie sterren maatregel

- Vóór het laden worden eventuele bijzonderheden voor de verdeling van de lading aangegeven aan de lader.

Twee sterren maatregel

- Het is verboden voor de chauffeur om op de lading in de bak te klimmen tenzij er een dringende reden is. Bijvoorbeeld om een aslast overschrijding op te heffen door een herverdeling van de lading.

Maatregelen om de veiligheid van de chauffeur te garanderen, indien de chauffeur stand op de laadvloer restanten van de lading verwijdert, zijn:

Twee sterren maatregel:

- De chauffeur klimt alleen in de bak om handmatig restanten van de lading te verwijderen als het niet mogelijk is om de restanten op een andere manier te verwijderen.
- De werkgever heeft een werkinstructie opgesteld.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van het knellen van de handen bij het schoonmaken van de rand van de achterklep, zijn:

Twee sterren maatregel

- Het gebruik van een plamuurmes met een steel van minimaal 40 cm

Een ster maatregel

- Veiligheidshandschoenen (zie PBM)

De maatregelen, gericht op het voorkomen van lichamelijk letsel door het kantelen van de kiepauto zijn:

Twee sterren maatregel

- De kiepauto zo recht mogelijk plaatsen tijdens het kiepen
- Bij het laden wordt de lading gelijkmatig verdeeld
- Rijgedrag chauffeur aanpassen
- Vakmanschap door trainen vaardigheden rijden met kiepauto

De maatregelen, gericht op voorkomen van lichamelijk letsel ten gevolge van het aangereden worden door een voertuig van derden op de bouwplaats en op de openbare weg, zijn:

Twee sterren maatregel

- De werkgever spreekt met de opdrachtgever af dat de chauffeur in of langs de openbare weg in de veilige werkvakken werkt. Indien de chauffeur de werksituatie beoordeelt als onveilig, treedt hij in overleg met diegene die verantwoordelijk is voor de verkeersmaatregelen of met zijn werkgever. Een oplossing wordt gezocht.
- De werkgever stelt een werkinstructie voor de chauffeur op voor het werken in of langs de openbare weg of op een bouwplaats.
- Indien de chauffeur zelf de weg afzet voor een veilig werkvak, handelt hij conform de werkinstructie van de werkgever. Deze instructie is gebaseerd op de algemeen geldende maatregelen om de veiligheid van de weggebruiker en van de chauffeur te waarborgen. De werkgever zorgt voor de middelen om de weg af te zetten.
- Het zichtbaar maken van de kiepauto door het gebruik van een alarmsignalering

Een ster maatregel

- Het gebruik van zichtbaarheidskleding (zie PBM).

### 3. Fysieke belasting

In het kader van de inventarisatie en evaluatieverplichting dient er te worden geïnventariseerd en geëvalueerd: aard, mate en duur van blootstelling.

Op basis van de risico-inventarisatie en -evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
  - reiken over afstand
- repeterende bewegingen

#### 4. Fysische factoren

De maatregelen, gericht op de bescherming van het gehoor van de werknemer, zijn:

Een ster maatregel

- Gebruik van gehoorbescherming (zie PBM).
- Bij een geluidsniveau van 80 dBA of meer is het dragen van gehoorbescherming gewenst en bij 85 dBA of meer verplicht.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van gehoorschade door het geluidsniveau van de kiepinstallatie, zijn:

Drie sterren maatregel

- Bij aanschaf van een nieuwe kiepauto het geluidsniveau opnemen in het pakket van eisen.

Twee sterren maatregel

- Voorkomen van klapperen achterklep.
- Rubbers op de achterklep plaats (nadeel: kan niet bij vervoer van asfalt).

Een ster maatregel

- Gehoorbescherming (zie PBM).
- Bij een geluidsniveau van 80 dBA of meer is het dragen van gehoorbescherming gewenst en bij 85 dBA of meer verplicht.

De maatregelen zijn gericht op het voorkomen van lichamelijke letsels door contact met het warme asfalt bij het schoonmaken van de rand van de achterklep, zijn:

Twee sterren maatregel

- Het gebruik van een plamuurmes met een steel van bijvoorbeeld 40 cm.

Een ster maatregel

- Veiligheidshandschoenen (zie PBM).

Vanwege het ontbreken van gegevens over de blootstelling aan lichaamstrillingen en schokken bij het gebruik van een kiepauto in combinatie met het rijden op oneffen terreinen zal een onderzoek worden gestart om de ernst van het arbeidsrisico te bepalen en op basis daarvan passende maatregelen op te nemen in de Arbocatalogus.

#### 5. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)

De werkgever stelt PBM's beschikbaar, onderhoudt deze periodiek en vervangt deze indien nodig.

Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort

De PBM's voor Kiepautobedrijven zijn:

- Handschoenen
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshelm
- Zichtbaarheidskleding
- Gehoorbescherming

De standaard werkhandschoenen voor de kiepautochauffeur beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, schuren, scheuren en prikken. Handschoenen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

Voor contact met verontreinigde grond, riool- of baggerslib moeten de handschoenen ook te voldoen aan bescherming tegen 'chemicaliën en micro-organismen'.

De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten, knellen of het trappen in scherpe voorwerpen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus en tussenzool, antistatische eigenschappen, een energie-absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer. De zolen van de schoenen hebben antislipseigenschappen.

Voor werkzaamheden met verontreinigde grond wordt een hoog model gedragen.

Doorwerkklleding beschermt de kiepautochauffeur tegen regen en/of kou. De kleding (bijvoorbeeld de jas) is waterdicht en kan tevens in een gevoerde uitvoering bescherming bieden tegen kou. Als regenklleding langere tijd gedragen wordt, zijn de ventilatie-eigenschappen van het materiaal belangrijk. Ademende stoffen hebben de voorkeur. Of als die niet mogelijk zijn worden ventilatieopeningen aangebracht. Naden in de kleding kunnen lekkage veroorzaken. Ze worden zo min mogelijk toegepast en eventueel gelast of getapet.

Het gebruik van een veiligheidshelm is voor de kiepautochauffeur verplicht bijvoorbeeld op bouwterreinen. De helm beschermt het hoofd tegen vallende voorwerpen, stoten en dergelijke. Veiligheidshelmen, die bescherming bieden tegen mechanische gevaren' voldoen.

Zichtbaarheidskleding zorgt ervoor dat de chauffeur bijvoorbeeld op het laad-losterrein of langs de weg tijdig gezien wordt als een persoon. En goed contrast tussen de fluorescentie en achtergrond en een voldoende groot reflecterend oppervlak zijn vereist. Het reflecterend oppervlak bestaat meestal uit twee banen of horizontaal of verticaal. Zichtbaarheidskleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t-shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen.

Gehoorbescherming beschermt het gehoor indien geluidsgrenzen overschreden worden. Dit kan voorkomen tijdens het beladen van de kiepauto met stortgoed, tijdens het kiepen van de laadbak als gevolg van het met hoger vermogen draaien van de motor en tijdens het laten klappen van de achterklep van de laadbak. En op bouwterreinen is gehoorbescherming verplicht vanwege lawaai van derden. Er zijn oorpluggen en –doppen, oorkappen en otoplastieken. Afhankelijk van de verblijfsduur in de omgeving met lawaai, het geluidsniveau, de gewenste demping van de gehoorbescherming, omgevingskenmerken (bijvoorbeeld stoffige, vochtige en warme omgeving) en de gewenste communicatie met de omgeving wordt een keuze gemaakt.

## 6. Vervoer van verontreinigde grond

Bij het aannemen van het werk, is de werkgever van de kiepautochauffeur op de hoogte of de grond verontreinigd is. En zo ja, om welke verontreiniging het gaat. Op basis hiervan bepaalt hij hoe de chauffeur het vervoer veilig kan uitvoeren en het contact met de verontreinigde grond vermeden wordt. De werkgever stelt middelen beschikbaar (bijvoorbeeld een filter-overdrukcabine afhankelijk van de verontreinigingsklasse bij T3 verontreiniging). Ook wordt vastgesteld hoe de kiepauto schoongemaakt wordt bij het verlaten van de verontreinigde zone en hoe de kiepautobak gereinigd wordt.

De kiepauto is voorzien van:

- o een lekdichte laadruimte met stofdicht afsluitsysteem (hydraulische kleppen);
- o een overdrukcabine (100-300 Pa) en ventilatie (12,5-120 m<sup>3</sup> lucht/uur);
- o een achteruitrijdvoorziening, zoals akoestisch signaal, camera of sensoren.

Verder dient de aanhangende vervuiling aan de kiepwagen worden verwijderd, bij het verlaten van de verontreinigde zone, door reiniging. De chauffeur van de vrachtwagen blijft tijdens het laden en lossen in de cabine. De ramen en deuren dienen gesloten te blijven.

Bij het transporteren van grond zijn verschillende meldingseisen van toepassing. Onderscheid wordt gemaakt tussen schone grond, bouwstoffen en afvalstoffen. Bij het vervoer van grond is vrijwel altijd sprake van het vervoer van afvalstoffen. Alleen primair zand (zoals schoon zand of grind) uit een zandwinning) wordt niet als afvalstof aangemerkt. Aan het vervoeren van producten die geen afvalstoffen zijn, worden alleen eisen gesteld als sprake is van gevaarlijke stoffen. Dat is bij grond vrijwel uitgesloten.

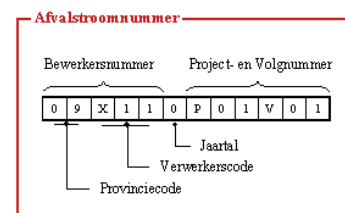
De volgende opties worden onderscheiden:

1. De partij grond is conform een partijkeuring Besluit bodemkwaliteit (Bbk) schoon of conform een Bodemkwaliteitskaart schoon → geen meldingsplicht voor het transport.
2. De partij grond is conform het Besluit bodemkwaliteit gekeurd tot kwaliteitsklasse Wonen of Industrieën wordt vervoerd naar een locatie waar het nuttig zal worden toegepast → geen melding van transport nodig
3. De partijgrond is indicatief gekeurd (bijvoorbeeld verkennend bodemonderzoek) of is Bbk gekeurd en wordt afgevoerd naar een tijdelijk depot, grondbank en of erkende verwerker → melding in het kader van de provinciale milieuverordening (PMV), partij wordt beschouwd als afvalstof.

Het vervoer van licht of sterk verontreinigde grond valt onder het regime van de provinciale milieuverordening (PMV). Deze verordening is gebaseerd op de Wet milieubeheer (Wm) en gaat onder meer over het transporteren van afvalstoffen. Het transport van verontreinigde grond moet vooraf aangemeld zijn bij de provincie. Sommige provincies hebben deze taak aan de gemeenten of een grondbank overgedragen. Op basis van de melding kennen provincies zogenoemde afvalstroomnummers toe. De transporteur van de verontreinigde grond moet altijd in het bezit zijn van een transportgeleide bon

Op deze bon staat:

- het; afvalstroomnummer
- de locatie waar de grond vandaan komt;
- de bestemming van de grond;
- de datum van het transport;
- de bewijsmiddelen voor milieu hygiënische kwaliteit van de grond.



Als verontreinigde grond wordt getransporteerd zonder de juiste documenten, is de transporteur in overtreding. Bij het vervoer van schone grond is de PMV niet van toepassing. De transporteur hoeft bij vervoer van schone grond geen afvalstroomnummer of transportgeleide bon te hebben. Het transport van schone grond hoeft niet gemeld te worden.

## Begeleidingsbrief

De ondoener verstrekt, voorafgaand aan het transport, een juist en volledig ingevulde begeleidingsbrief aan de vervoerder. De lay-out van de begeleidingsbrief is door het ministerie van I&M vastgesteld in de Regeling melden. Vervoerders en inzamelaars zijn verplicht tijdens het transport van afvalstoffen een volledig en juist ingevulde begeleidingsbrief bij zich te hebben. Naast een papieren begeleidingsbrief zijn er ook een goedgekeurde digitale begeleidingsbrieven.



Eventuele gevolgen voor de gezondheid door blootstelling aan verontreinigde grond wordt gemonitord door middel van een jaarlijks medisch onderzoek (bodemsaneringskeuring). De bedrijfsarts/arbodienst legt alle gegevens schriftelijk vast.

De werknemer is geïnstrueerd hoe te handelen bij het vervoer van verontreinigde grond. Dit ligt vast in een werkinstructie. Tevens wordt daarin opgenomen wanneer een filter-overdrukcabine gebruikt wordt en wanneer welke persoonlijke beschermingsmiddelen.

Indien een werknemer tijdens het laden van grond twijfelt of deze verontreinigd is, terwijl niet aangegeven is dat de grond verontreinigd is, stopt hij het laden en neemt terstond contact op met de werkgever. In een werkinstructie is aangegeven wat de alarmsignalen zijn voor de chauffeur. De werkgever neemt maatregelen.

#### 7. Vervoer van riool- of baggerslib

Bij het aannemen van het werk, is de werkgever van de kiepautochauffeur op de hoogte het riool- of baggerslib verontreinigd is. En zo ja, om welke verontreiniging het gaat. Op basis hiervan bepaalt hij hoe de chauffeur het vervoer veilig kan uitvoeren en het contact met de verontreinigde grond riool- en baggerslib vermeden wordt. De werkgever stelt middelen beschikbaar (bijvoorbeeld een filter-overdrukcabine afhankelijk van de verontreinigingsklasse bij T3 verontreiniging). Ook wordt vastgesteld hoe de kiepauto schoongemaakt wordt bij het verlaten van de verontreinigde zone en hoe de kiepautobak gereinigd wordt.

Voorafgaand aan het project dient de organisatie te inventariseren welke filterpakket aanwezig moet zijn in de filter-overdrukcabine. Het filterpakket dient te worden afgestemd op de aanwezige risico's van de stoffen waarvan de grenswaarde wordt overschreden. Daarnaast dient er ook aandacht te worden besteed aan de geldigheid en maximale gebruikersduur van de filters.

In de basis verlaat de chauffeur zijn cabine niet in de verontreinigde zone zodat hij niet wordt blootgesteld aan de betreffende verontreiniging. Voor een goede werking van de filter-overdrukunit dienen ramen en deuren gesloten te blijven.

Voor het transport over de weg wordt gebruik gemaakt van vloeistofdichte vrachtwagens. Tijdens het vervoeren en het lossen mag geen verlies van water optreden of van het mengsel van water en grond. Indien stofvorming mogelijk is, moet dit worden voorkomen door het werkterrein, waar nodig, te bevochtigen

In het Besluit bodemkwaliteit is weinig geregeld over transport. Alleen het vervoeren van bouwstoffen is direct geregeld in artikel 28. Daarin staat dat bij een partij een partijkeuring of een afleveringsbon aanwezig moet zijn. Deze afleveringsbon kan de reguliere begeleidingsbrief zijn, als daarin informatie over de milieu hygiënische verklaring is opgenomen. Voor het vervoeren van grond of baggerspecie is in het Besluit bodemkwaliteit in directe zin niets geregeld. Wel is in artikel 38 geregeld dat degene die voornemens is grond of baggerspecie toe te passen, de kwaliteit daarvan moet laten bepalen. Ook moet bij de betreffende partij een milieu hygiënische verklaring aanwezig zijn. Omdat zowel opslag als feitelijk toepassen vallen onder het begrip 'toepassen', geldt deze verplichting dus voor alle grond of baggerspecie die wordt vervoerd naar een locatie waar deze wordt opgeslagen of toegepast.

Omdat riool- of baggerslib in veel gevallen bij transport over de openbare weg als afvalstof wordt gezien, dient het transport vergezeld te gaan van een begeleidingsbrief. Dit geldt ook voor een transport van een partij herbruikbare baggerslib naar een toepassing of tijdelijke opslaglocatie onder het Besluit bodemkwaliteit. In deze gevallen en ook bij afvoer naar een niet-meldingsplichtige inrichting is, in het kader van het Besluit melden, geen afvalstroomnummer nodig. Een begeleidingsbrief is dan niet nodig

De maatregelen, gericht op het voorkomen van blootstelling (besmetting) aan de gezondheidsschadelijke eigenschappen bij het werken met riool-/baggerslib, zijn:

Drie sterren maatregel

- Vermijd zo veel mogelijk contact met het riool-/baggerslib.

Twee sterren maatregel

- Men dient in RI&E aandacht te besteden aan de blootstelling van (verontreinigd) riool-/baggerslib met daarin beschreven in welke situaties de werknemers te maken kunnen krijgen met mogelijk contact met het slib.



- De werkgever geeft voorlichting aan medewerkers die blootgesteld (kunnen) worden met riool-/baggerslib over de risico's en de maatregelen
- Raadpleeg eventueel een deskundige voor het toepassen van de adviezen naar de praktijk.
- Stel toegesneden werkvoorschriften voor de gebruikers op.
- Beperk of vermijd de inzet van chauffeurs uit risicogroepen.

Geef voorlichting: over mogelijke risico's; handelen bij het vervoer van riool- of baggerslib. Dit ligt vast in een werkinstructie. Tevens wordt daarin opgenomen wanneer een filteroverdrukcabine gebruikt wordt en wanneer welke persoonlijke beschermingsmiddelen.

- Houd het voertuig goed schoon.
- Pas de hygiëne maatregelen toe en orde en netheid.  
Meld potentiële blootstelling of optredend ziektegeval zo spoedig mogelijk. Eventuele gevolgen voor de gezondheid door blootstelling aan riool- of baggerslib wordt gemonitord door middel van een jaarlijks medisch onderzoek. De bedrijfsarts/arbodienst legt alle gegevens schriftelijk vast.
- Zorg voor snelle diagnose: als werknemers het klachtenpatroon kennen, kunnen ze de behandelend arts snel op het goede spoor zetten.
- Vermijd plaatsnemen in voertuigstoel met vieze werkkleding. Het is raadzaam om een wegwerpstoelhoes te gebruiken en deze tijdig te vervangen.
- Bestuur voertuigen zonder het gebruik van (vervuilde) handschoenen.
- Zorg voor een speciale afsluitbare kist waarin vervuilde kleding en/of persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen worden opgeborgen.
- Vermijd elk contact tussen schone en vervuilde werkkleding zo veel mogelijk.
- Gebruik geen vervuilde voorwerpen in voertuigcabines.
- Maak voertuigen en gebruikt gereedschap na de werkzaamheden hygiënisch schoon.

#### Een ster maatregel

- Stel op basis van het verontreinigingsklasse de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar voor gebruik- en calamiteitsituaties en zie erop toe dat ze gebruikt worden.
- Behandel wondjes direct met een ontsmettingsmiddel en dek deze af met een waterafstotend, afsluitend verband of pleister.
- Was direct na het werk handen en zo nodig het gelaat met schoon water en desinfecterende zeep.
- Eet, drink of rook nooit op de werkplek.
- Was voor het eten (ook bij een appeltje tussendoor) altijd de handen.
- Trek vervuilde werkkleding uit na het beëindigen van werkzaamheden.
- Ga niet in werkkleding naar huis.
- Laat werkkleding op het werk achter en was deze niet thuis.
- Zorg voor dagelijks vers water (zeker bij warme dagen) om handen te wassen.

Indien een werknemer tijdens het laden van riool- of baggerslib twijfelt aan de aard van verontreiniging, stopt hij het laden en neemt terstond contact op met de werkgever. De werkgever neemt maatregelen. In een werkinstructie is aangegeven wat de alarmsignalen voor de chauffeur zijn.

De werkgever biedt de werknemer een preventieve inenting tegen Hepatitis A en B aan. Voor Tetanus biedt de werkgever de inenting preventief of na blootstelling aan. Tevens ontvangt de werknemer informatie over Hepatitis A en B, Tetanus en de ziekte van Weil.

De werkgever stelt een hygiëne protocol op en geeft hierover instructie aan de werknemer. Onderdeel is o.a. de aanwezigheid van een EHBO trommel, persoonlijke hygiëne, handen wassen, eten en drinken op het werk en het gebruik van wegwerphandschoenen.

## 11. RIJDENDE MELK ONTVANGST

### Inleiding

Rijdende Melk Ontvangst (RMO) betreft het vervoer van rauwe melk vervoeren tussen veehouders en melkfabrieken met een speciaal ingerichte tankwagen.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht
  - Arbowet Artikel 8
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen
  - Arbobesluit Artikel 3.5g (gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie)
  - Artikel 4.1 (definities en toepassingen)
  - Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)
  - 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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
  - Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren
  - Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)
  - Artikel 6.6-6.11 (lawaai)
  - Artikel 6.11a- 6.11e (trillingen)
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)
  - Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)
  - Artikel 5.5 (voorlichting)
- Aanrijdgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)
- Knellen, pletten, gevaar geraakt te worden door vallende voorwerpen, trappen in scherpe voorwerpen
  - Arbobesluit Artikel 3.17 (voorkomen gevaar getroffen worden door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen)
- Valgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)
  - Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)
- Werken in een besloten ruimte
  - Arbobesluit Artikel 3.5g

## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperken de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij RMO; het is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek. Beoordeel bedrijfsspecifieke regels afkomstig van de melkfabriek ten aanzien van het eigen bedrijfsbeleid en neem maatregelen indien hier afwijkingen in zitten.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Fysieke belasting

De maatregelen, gericht op het verlagen van de krachtsinspanning en frequentie en het verbeteren van de werkhouding bij het aansluiten van slangen en koppelstukken, zijn:

Twee sterren maatregel

- Streven naar het standaardiseren van slangdikten en koppelstukken.
- Juiste keuze voor materiaal van slangen en koppelstukken maken. Het gewicht van de slangen en koppelstukken dient zo laag mogelijk te zijn.
- Het periodiek onderhouden van de koppelstukken.
- Het aanbrengen van een ondersteuningssysteem van de slangen.

De maatregelen, gericht op het verlagen van de krachtsinspanning en het verbeteren van de werkhouding bij het overeind zetten van het hekwerk, zijn:

Twee sterren maatregel

- Bij aanschaf nieuwe wagens kiezen voor systeem dat vanaf de grond bedienbaar is.
- Inzetten van valbeveiliging.

Op basis van de risico-inventarisatie en &-evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding

- staan op één been
- meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
- reiken over afstand
- repeterende bewegingen

### 3. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het beperken van het risico om van de tank van de RMO wagen te vallen, zijn:

Drie sterren maatregel

- Aanbrengen van een loop- of werkbordes.
- Het bordes voorzien van een hek-of leuning aan de zijde waarlangs men naar beneden kan vallen of het gebruik van een veiligheidslijn met ankerpunten.

Twee sterren maatregel

- Gebruik van een 'vaste' ladder.
- Krachtinspanning bij het openen van de mangaten verlagen.
- Periodiek onderhouden van de valbeveiliging en bordessen.
- Bieden van voldoende diepte en breedte van de treden.
- Zorgen voor slip vaste treden en handgrepen.

Een ster maatregel

- Slip vast schoeisel.

#### *Toelichting 'vaste' ladder*

Met 'vast' wordt bedoeld dat de ladder verbonden is met het voertuig.

Voorwaarden zijn:

- De ladder die naar de bovenzijde van de tank leidt mag niet door onbevoegden betreden kunnen worden.
- De ladder moet ten minste één meter boven het toegangsniveau uitsteken (steunbeugel). Dit betekent in de praktijk dat (de steunbeugel van) de ladder gemakkelijk opgeklapt / ingeklapt en geborgd/vergrendeld moet kunnen worden.
- Werknemers moeten te allen tijde veilige steun en houvast aan de ladder hebben. De ladder moet stabiel geplaatst en voldoende geborgd zijn.
- De vrije ladderbreedte moet voldoende breed zijn.
- De sportafstand moet voldoende groot en met gelijke sportafstanden zijn.
- Slipvrije sporten (antislipprofiel) die een vlak gedeelte hebben met voldoende diepte.
- Aan de achterzijde van een sport of trede dient een voldoende grote ruimte van tot aan een object / wand te zijn (vrije voertruimte).
- Voldoende grootte voor de diameter van handgrepen en stangen en met voldoende grip.
- De trap wordt opgeklapt (scharnierpunt) zodat deze bij het rijden niet de grond raakt. Hiermee wordt tevens het betreden door derden voorkomen.
- Afmetingen voldoen aan gangbare normen en richtlijnen.

#### *Toelichting loop- of werkbordes*

Voor loopbordessen gelden de volgende aanbevelingen;

- Het bordes is voorzien van plaatmateriaal van metaal met een stroef loopvlak en een open en geprofileerde structuur (zgn. looprekken).
- Een loopbordes moet voldoende breed zijn.
- Rondom luiken en deksels wordt bij voorkeur een tussenbordes (bordes tussen de twee lange zijden) aangebracht om vooroverbuigen/bewegen van het lichaam in de valrichting te voorkomen.
- Een tussenbordes is voldoende breed voor de aard van de werkzaamheden (knielend werk, kracht zetten).
- De reikwijdte naar deksels vanaf het tussenbordes is voor de werknemer zo gering mogelijk.
- Afmetingen voldoen aan gangbare normen en richtlijnen.

#### *Toelichting hek- en leuningwerk*

- Leuningwerk moet minstens 1 meter hoog zijn. Halverwege deze hekhoogte moet een horizontale tussengording op 50 cm hoogte aanwezig te zijn.
- Leuningwerk moet voldoende sterk zijn en een neerwaartse belasting van 1,25 kN en een zijdelingse en opwaartse belasting van 0,3 kN kunnen opnemen.
- Leuningwerk mag zijdelings niet meer dan 3,5 cm doorbuigen.

- Het hekwerk langs het bordes ligt tijdens het rijden plat en wordt bij het betreden van het bordes met de hand opgetild en geborgd/vergrendeld, of bij het uitklappen van de onderzijde van de trap wordt direct het hek geheven.
- Het veiligheidshekwerk dient bij voorkeur vanaf de grond op hoogte te kunnen worden gebracht en vergrendeld (c.q. te kunnen worden neergelaten). Diverse uitvoeringen zoals handmatig, mechanisch of hydraulisch zijn mogelijk.
- Werknemers mogen zich niet eerst in een valgevaarlijke situatie moeten begeven om het hekwerk op te zetten (met name bij het overstappen van de ladder naar het bordes mag de voorgeschreven doorsteek van 1 meter, waarbij men zich kan vasthouden, niet ontbreken).
- Het bordes en hekwerk bevinden zich aan één zijde van de container.

#### *Toelichting mangaten, deksels en afsluiters openen*

- De reikwijdte van de werknemer vanaf het tussenbordes naar deksels is zo gering mogelijk.
- Het openen van de deksels en afsluiters dient de werknemer weinig krachtsinspanning te kosten

#### *Toelichting ankerpunten*

- Ankerpunten dienen een belasting van 12 kN te kunnen weerstaan volgens de norm NEN-EN 795.
- Er dient een sterkte berekening te zijn gemaakt voor de toepassing in bepaalde situaties.
- Ieder ankerpunt moet worden beproefd, door een uittrekproef, met een belasting van 5000 N.

De maatregelen, gericht op het beperken van het risico om van het trapje, of de opstap te vallen bij het nemen van een monster uit de melktank bij de veehouder, zijn:

#### Twee sterren maatregel

- o Gebruik van een 'vaste' ladder
- o Gebruik van een stabiele, veilige en losse trapje of opstapje
- o Zorgen voor slip vaste treden en handgrepen

#### Een ster maatregel

- o Slip vast schoeisel

#### *Toelichting gebruik 'vaste' ladder*

- Werknemers moeten te allen tijde veilige steun en houvast aan de ladder hebben. (Ook als ze met de hand lasten dragen op de ladder.)
- De ladder moet stabiel geplaatst en voldoende geborgd zijn.
- De vrije ladderbreedte moet voldoende breed zijn.
- De sportafstand moet voldoende groot zijn en met gelijke sportafstanden.
- Slipvrije sporten (antislipprofiel) die een vlak gedeelte hebben met voldoende diepte.
- Aan de achterzijde van een sport of trede dient een voldoende grote ruimte van tot aan een object / wand te zijn (vrije voer ruimte).
- Voldoende grootte voor de diameter van handgrepen en stangen en met voldoende grip.
- Afmetingen voldoen aan gangbare normen en richtlijnen.

#### *Toelichting gebruik losse trap of opstapje*

- Werknemers moeten te allen tijde veilige steun en houvast aan de trap hebben, ook als ze met de hand lasten dragen op de ladder.
- De trap moet stabiel geplaatst en voldoende geborgd zijn.
- De treden dienen slipvast te zijn.

De maatregelen, gericht op het beperken van de risico's voor de chauffeur bij het betreden van de tank van de RMO wagen, zijn:

#### Drie sterren maatregel

- o De juiste instructie komt slechts dan tot stand als een goede risico-inventarisatie gevolgd wordt door een projectmatige aanpak daar de ruimte wordt aangemerkt als besloten ruimten.

#### Twee sterren maatregel

- o De werkgever dient dusdanige werkinstructies (calamiteitenprocedure, omschrijving van verplichte persoonlijke beschermingsmiddelen, routebeschrijving naar de laad-/loslocatie, informatie betreffende rookverbod, snelheidsbeperking, gebruik van mobiele telefoon, etc.) geformuleerd te hebben dat het betreden van de melktank veilig gebeurt.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van struikelen en uitglijden op het terrein van de melkfabriek en de veehouder, zijn:

Twee sterren maatregel

- De werkgever dient dusdanige procedures geformuleerd te hebben dat chauffeurs 'misstanden' kunnen melden.

Een ster maatregel

- Slipvast schoeisel

De maatregelen, gericht op het beperken van de risico's voor de chauffeur bij het reinigen van de tank op de melkfabriek door het losschieten of knappen van de slangen, zijn:

Drie sterren maatregel

- De standaard RVS koppelingen voor de slangen zijn dusdanig geconstrueerd dat ze niet kunnen losschieten.

Twee sterren maatregel

- Periodiek vervangen van de slangen
- De werkgever dient dusdanige werkinstructies geformuleerd te hebben dat het reinigen van de tank veilig gebeurt. Daarin is o.a. opgenomen het aandraaien van de standaard RVS koppelingen voor de slangen, zodat tijdens reiniging geen heet reinigingswater tussen de afdichtingen kan spuiten.

#### 4. Fysische omstandigheden

De maatregelen, gericht op het beschermen van de chauffeur RMO tegen de effecten van wind, regen en koude, zijn:

Een ster maatregel

- De chauffeur heeft beschermende kleding tot zijn beschikking.

#### 6. Gevaarlijke stoffen

Met de chauffeur zijn afspraken gemaakt wanneer hij wel of niet reinigingsmiddelen toevoegt aan de melktank bij de veehouder.

De maatregelen, gericht op het beschermen van de chauffeur RMO tegen de effecten van het werken met gevaarlijke stoffen, indien de chauffeur reinigingsmiddelen toevoegt aan de melktank bij de veehouder, zijn:

Twee sterren maatregel

- De werkgever dient dusdanige werkinstructies geformuleerd te hebben dat het toevoegen van reinigingsmiddelen aan de tank bij de veehouder veilig gebeurt.

Een ster maatregel

- De chauffeur heeft beschermende werkhandschoenen en kleding en een beschermingsmiddel voor ogen en gelaat tot zijn beschikking.

#### 7. Alleen werken

De maatregelen, gericht op het snel en adequaat inschakelen van assistentie bij een calamiteit, zijn:

Twee sterren maatregel

- De werkgever dient dusdanige werkinstructies geformuleerd te hebben dat het alleen werken veilig gebeurt.
- De werkgever verstrekt de juiste communicatiemiddelen.

#### 8. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)

De werkgever stelt voor de chauffeur RMO PBM's beschikbaar, onderhoudt deze periodiek en vervangt deze indien nodig.

Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort.

De PBM's voor RMO transport zijn:

- Werkschoenen met slipvaste zool.
- Doorwerkkleding.
- Wegwerphandschoenen. (nitril)
- Volgens voorschriften gevarenkaart beschermende handschoenen en kleding en een beschermingsmiddel voor ogen en gelaat indien reinigingsmiddelen aan de melktank bij de veehouder toegevoegd worden.

De standaard handschoenen voor de chauffeur RMO beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, schuren en prikken wat kan ontstaan bijvoorbeeld bij het aan- en afsluiten van de slangen. Handschoenen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

Indien de chauffeur in contact kan komen met gevaarlijke stoffen tijdens het toevoegen van reinigingsmiddelen aan de melktank van de veehouder beschermen de handschoenen de handen ook tegen chemische risico's. De specificatie van de noodzakelijke bescherming is terug te vinden op de gevarienkaart van de chemische stof.

Wegwerphandschoenen worden gebruikt bij het nemen van melkmonsters uit de tank bij de veehouder en indien de RMO chauffeur een wondje aan zijn handen heeft.

De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten en knellen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus, antistatische eigenschappen, een energie-absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer.

De zolen van de schoenen hebben antislip-eigenschappen.

Doorwerkkleding beschermt de RMO chauffeur tegen regen en/of kou. De kleding (bijvoorbeeld de jas) is waterdicht en kan tevens in een gevoerde uitvoering bescherming bieden tegen kou. Als regenkleding langere tijd gedragen wordt, zijn de ventilatie-eigenschappen van het materiaal belangrijk. Ademende stoffen hebben de voorkeur. Of als die niet mogelijk zijn worden ventilatieopeningen aangebracht. Naden in de kleding kunnen lekkage veroorzaken. Ze worden zo min mogelijk toegepast en eventueel gelast of getapet.

## 12. VERHUISVERVOER

### Inleiding

Verhuisvervoer betreft het verhuizen van goederen voor particulieren en bedrijven.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht
  - Arbowet Artikel 8
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen
  - Arbobesluit Artikel 3.5g (gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie)
  - Artikel 4.1 (definities en toepassingen)
  - Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)
  - 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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
  - Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren
  - Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)
  - Artikel 6.6-6.11 (lawaaï)
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)
  - Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)
  - Artikel 5.5 (voorlichting)
- Aanrijdgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)
- Valgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)
- Knellen, pletten, stoten, schaven
  - Arbobesluit Artikel 3.17 (voorkomen gevaar getroffen worden door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen)
- Psychosociale arbeidsbelasting
  - Arbowet Artikel 3 lid 2
  - Arbobesluit Artikel 2.15



## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperkt de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij Verhuisvervoer; het is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Fysieke belasting

De maatregelen, betreffende de energetische belasting, tillen, trekken/duwen en het werken in ongunstige houdingen of met ongunstige bewegingen, zijn gericht op het beperken van de gevraagde kracht, de frequentie en de duur. Deze zijn zowel bestemd voor een particuliere als ook voor een project verhuizing:

Twee sterren maatregel

- Bij een particuliere verhuizing wordt tijdens de opname van de verhuizing bepaald welke hulpmiddelen bij die verhuizing gebruikt gaan worden. De tijdsplanning wordt hierop aangepast en de werknemer is vooraf op de hoogte welk hulpmiddel hij dient toe te passen en welke afspraken met de opdrachtgever gemaakt zijn. Het gaat om de verhuislift (transportlift), de staimobiel (steekwagen voor trap), de hijskraan, de steiger (loopplanken en laadplatform), pianokar, vleugelplank, de draagbeugel, het hondje en verhoogde laadklep. (Voorbeelden van deze hulpmiddelen)
- Bij de start van een projectverhuizing is de werknemer op de hoogte gesteld van de afspraken met de opdrachtgever ten aanzien van de inzet van hulpmiddelen.
- De hulpmiddelen worden periodiek onderhouden.
- De vaardigheden van de werknemer ten aanzien van het toepassen van hulpmiddelen worden vergroot door middel van een training. De training vindt 1 x per jaar plaats.
- De werknemer wordt voorgelicht en geïnstrueerd over de fysieke belasting tijdens het werk.
- De samenstelling van de verhuisploeg is bij voorkeur dusdanig dat een onervaren werknemer samenwerkt met een ervaren werknemer
- De werkgever beijvert zich voor het maximaliseren van het gewicht van een gevulde verhuisdoos en -bak

#### *Toelichting training gebruik hulpmiddelen*

De training is gericht op praktijksituaties en het gebruik van de hulpmiddelen. Het gaat om het vergroten van de vaardigheden en vindt minimaal 1 x per jaar plaats.

Op basis van de risico-inventarisatie en &-evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op

reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten
  - in verkeerde houding
  - staan op één been
  - meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
  - reiken over afstand
- repeterende bewegingen

### 3. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het beperken van het risico om te vallen van hoogte, zijn:

Twee sterren maatregel

- Op een hoge laadklep (dat wil zeggen hoger dan het niveau van de laadvloer van de wagen) is een hekwerk als valbeveiliging geplaatst.
- De laadklep wordt periodiek onderhouden en gecontroleerd.
- De beschikbare tijd dient voor de werknemer voldoende te zijn, zodat hij zonder extra tijdsdruk zijn werkzaamheden kan uitvoeren.
- De samenstelling van de verhuisploeg is dusdanig dat er voldoende ervaren werknemers zijn.
- De werkgever bepaalt bij welke weersomstandigheden de verhuislift wel en niet gebruikt kan worden.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van het struikelen, zijn:

Twee sterren maatregel

- Vóór de start van de verhuizing worden de looppaden vrijgemaakt van losliggende vloerkleden, stenen e.d.
- De ondergrond wordt in de looppaden, daar waar mogelijk, geëgaliseerd.

Een ster maatregel

- De werknemer draagt slipvast schoeisel.

De maatregelen, gericht op het beperken van het gevaar voor de werknemer van het aangereiden worden door derden op de openbare weg, zijn:

Twee sterren maatregel

- De ruimte rondom de verhuishwagen, wordt indien nodig, afgezet.

Een ster maatregel

- De werknemer beschikt over zichtbaarheidskleding.

De maatregelen, gericht op het beschermen van de werknemer tegen extreem vieze en vuile goederen, zijn:

Twee sterren maatregel

- De werkgever gaat vooraf na of er extreem vieze en vuile goederen verhuisd dienen te worden. Zo ja, dan worden afspraken gemaakt hoe de werknemer hiermee om dient te gaan.
- Afspraken zijn gemaakt hoe de werknemer dient te handelen als hij onverwachts extreem vieze en vuile goederen aantreft.

Een ster maatregel

- De werknemer beschikt over handschoenen.

De maatregelen, gericht op het beperken van het arbeidsrisico knellen, pletten, stoten en getroffen worden door vallende voorwerpen, zijn:

Twee sterren maatregel

- Voldoende materialen zijn aanwezig om de verhuisgoederen in de verhuiswagen vast te zetten, zodat ze niet gaan schuiven.
- De verhuisploeg is dusdanig samengesteld dat er een verdeling is tussen ervaren en onervaren werknemers.

Een ster maatregel

- De werknemer beschikt over veiligheidsschoenen.

#### 4. Agressie van derden bij ontruiming

De maatregelen om agressie van derden bij ontruiming en de gevolgen te beperken zijn:

Twee sterren maatregel

- Men dient in de RI&E onder het onderwerp PSA een item op te nemen met betrekking tot de inventarisatie en evaluatie van het onderwerp 'agressie en geweld'. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan de aanwezigheid van een agressiebeleid. Dit ter voorkoming en bestrijding van het risico. In de RI&E dient te worden geïnventariseerd en geëvalueerd in welke situaties de werknemers te maken kunnen krijgen met agressie en geweld om zo preventief maatregelen te kunnen vaststellen. Denk hierbij aan welke diensten, welke locatie, doelgroepen etc. Anderzijds aan opstellen van huisregels, geven van voorlichting, maken van afspraken met betrokken (bijv. deurwaarder, huismeester, politie), en overleg met het personeel spelen een cruciale rol. De werkgever houdt bij hoeveel agressie en geweldsincidenten bij bepaalde werkzaamheden op bepaalde plaatsen en tijden hebben plaatsgevonden en wat de aard van deze incidenten was. Deze informatie kan gebruikt worden voor de actualisatie van het beleid.
- Er dient binnen het bedrijf een procedure opgesteld te zijn voor het melden, registreren en analyseren van agressie- en geweldsincidenten. Hierbij maakt u aan het personeel duidelijk wat wel en wat niet onder agressie- en geweldsincidenten wordt verstaan. De resultaten van de analyse en de acties die daaruit voortvloeien worden teruggekoppeld naar de melders. Agressie- en geweldsincidenten worden in het werk- of teamoverleg besproken.
- De werkgever geeft voorlichting aan medewerkers die geconfronteerd (kunnen) worden met agressie en geweld over de risico's en de maatregelen in uw organisatie. Daarnaast biedt u deze medewerkers instructies en/of trainingen aan in het voorkomen van en omgaan met agressie en geweld. Dergelijke instructies en trainingen worden zo vaak als nodig is herhaald.
- Er dient een protocol aanwezig te zijn waarin staat hoe uw medewerkers dienen te handelen bij agressief gedrag en hoe hij beginnend agressief gedrag kan voorkomen/ombuigen en hoe zij met agressief gedrag moeten omgaan, hoe zij assistentie kunnen inroepen, hoe zij agressie- of geweldsincidenten moeten melden en hoe de persoonlijke opvang, ondersteuning en verdere afwikkeling na een incident is geregeld.
- De verhuizer meldt elk incident bij zijn werkgever. Samen wordt bepaald of er aangifte bij de politie wordt gedaan, welke maatregelen genomen kunnen worden om een herhaling te voorkomen en of de verhuizer nazorg nodig heeft.
- Er zijn huisregels vastgesteld voor activiteiten waar agressie verwacht kan worden. In deze huisregels staat welk gedrag wel en welk gedrag niet van hen wordt geaccepteerd. Deze huisregels dienen bekend te zijn bij de werknemers. Op de naleving van deze regels wordt toegezien en er staat een sanctie op het overtreden ervan. Voorlichting aangaande deze regels dienen zo vaak als noodzakelijk bij de medewerkers te worden herhaald. Afhankelijk van de grootte van het risico dienen zij daarnaast getraind te worden.
- De organisatie van het werk en de inzet van uw personeel moet zijn afgestemd op het risico, dat bij bepaalde taken en op bepaalde locaties of werktijden agressie of geweld kan voorkomen. Enerzijds stelt u vast hoeveel mensen hierbij minimaal ingezet moeten worden. Anderzijds zorgt u ervoor dat deze mensen over voldoende opleiding, training en ervaring beschikken om adequaat op mogelijke situaties met agressie of geweld in te kunnen spelen.
- Vooraf dient worden te beoordeeld of de benodigde bouwkundige en technische voorzieningen getroffen waarmee agressie en geweld kunnen worden voorkomen of beperkt. Bijvoorbeeld fysieke afscherming of vluchtroutes.
- De medewerkers dienen te beschikken over een goed werkend communicatiemiddel, waarmee ze gemakkelijk hulp kunnen inroepen wanneer ze met agressie of geweld te maken krijgen. Daarnaast heeft u een betrouwbare alarm- of waarschuwingsprocedure waarmee wordt gewaarborgd dat een medewerker snelle en adequate assistentie krijgt als hij of zij alarm slaat. Deze assistentie kan bijvoorbeeld verleend worden door collega's, leidinggevenden, beveiligingsmedewerkers of de politie.

- Er dient een opvangregeling (nazorg) te zijn voor medewerkers die het slachtoffer zijn geworden van agressie of geweld. In deze regeling staat hoe, door of namens de leiding, aan slachtoffers eerste opvang en praktische ondersteuning wordt verleend en hoe de nazorg is geregeld. U biedt ondersteuning aan het slachtoffer bijvoorbeeld door het aanbieden van andere (tijdelijke) werkzaamheden, het vergoeden van geleden materiële schade of het helpen bij het doen van aangifte bij de politie. Het is voor slachtoffers ook belangrijk dat u de dader aanspreekt op zijn of haar gedrag.
- De werkgever evalueert regelmatig het gevoerde beleid en de getroffen maatregelen tegen agressie en geweld. Daarbij kijkt u naar de effectiviteit van de maatregelen en voorzieningen. Het doel is om te komen tot verbeteringen in de aanpak van agressie en geweld.

#### 5. Gevaarlijke stoffen

De maatregelen, gericht op het voorkomen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen tijdens een projectverhuizing, zijn:

Twee sterren maatregel

- De werkgever is vóór de verhuizing op de hoogte van eventuele gevaarlijke stoffen. Op basis van de informatie vanuit de meldingsplicht van de opdrachtgever, nemen de werkgever en opdrachtgever samen maatregelen om de gevaarlijke stof veilig en gezond te verhuizen.
- Er worden afspraken gemaakt tussen werkgever en werknemer hoe te handelen als er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, zonder dat deze door de opdrachtgever gemeld zijn. En als de werknemer twijfelt of een niet gemelde stof mogelijk een gevaar met zich meebrengt.

#### 6. Fysische factoren

De maatregelen, gericht op het beperken van de effecten van blootstelling aan wisselende weersomstandigheden, zijn:

Een ster maatregel

- Bij wind, regen, te lage temperaturen heeft de werknemer doorwerkkleding tot zijn beschikking,
- Bij te hoge temperaturen heeft de werknemer aangepaste kleding en worden de werktijden en pauzes (hersteltijden) aangepast.

#### 7. Laadklep

Voor het veilig werken met de laadklep worden de volgende maatregelen genomen:

Drie sterren maatregel

- De laadklep dient voorzien te zijn van een CE markering volgens de Machinerichtlijn met een Nederlandstalige gebruikershandleiding.
- Het toelaatbaar hefvermogen van de laadklep is bekend.

Twee sterren maatregel

- Controle en onderhoud van de veiligheidssystemen vinden plaats volgens de onderhoudsvorschriften van de fabrikant. Het is gebruikelijk dit minimaal 1 x per jaar uit te voeren tenzij anders aangegeven in de gebruikershandleiding of in de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). Het houdt het volgende in:
  - Controle maximaal hefvermogen laadklep
  - Elektrische veiligheid
  - Hydraulische veiligheid
  - Slangkwaliteit
  - Noodstop
  - Bedieningsmechanisme

#### 8. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)

De werkgever stelt voor de werknemer Verhuisvervoer PBM's beschikbaar, onderhoudt deze en vervangt deze indien nodig. Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort.

De PBM's voor Verhuisvervoer zijn:

- Handschoenen
- Veiligheidsschoenen
- Zichtbaarheidskleding
- Doorwerkkleding.

De standaard handschoenen voor de verhuizer beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, pletten, scheuren, schuren en prikken wat kan ontstaan bijvoorbeeld bij het vastpakken van diverse voorwerpen, meubels en dergelijke. Handschoenen, die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

Indien de chauffeur in contact kan komen met gevaarlijke stoffen tijdens een verhuizing beschermen de handschoenen de handen ook tegen chemische risico's. De specificatie van de noodzakelijke bescherming is terug te vinden op de gevarenkaart van de chemische stof.

De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten en knellen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus, antistatische eigenschappen, een energie-absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer.

De zolen van de schoenen hebben antislip eigenschappen.

Indien de verhuizer in contact kan komen met gevaarlijke stoffen beschermen de schoenen de voeten ook tegen chemische risico's. De specificatie van de noodzakelijke bescherming is terug te vinden op de gevarenkaart van de chemische stof.

Zichtbaarheidskleding zorgt ervoor dat de verhuizer langs de weg tijdig gezien wordt als een persoon. Een goed contrast tussen de fluorescentie en achtergrond en een voldoende groot reflecterend oppervlak zijn vereist. Het reflecterend oppervlak bestaat meestal uit twee banen of horizontaal of verticaal. Zichtbaarheidskleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen.

Doorwerkkleding beschermt de verhuizer tegen regen en/of kou. De kleding (bijvoorbeeld de jas) is waterdicht en kan tevens in een gevoerde uitvoering bescherming bieden tegen kou. Als regenkleding langere tijd gedragen wordt, zijn de ventilatie-eigenschappen van het materiaal belangrijk. Ademende stoffen hebben de voorkeur. Of als die niet mogelijk zijn worden ventilatieopeningen aangebracht. Naden in de kleding kunnen lekkage veroorzaken. Ze worden zo min mogelijk toegepast en eventueel gelast of getapet.

## 13. ZEECONTAINERVERVOER

### Inleiding

Zeecontainervervoer betreft het vervoeren van diverse typen van zeecontainers over de weg van en naar de havens en de aflever- of ophaaladressen. Indien afgesproken is tussen werkgever Zeecontainervervoer en ontvanger opent de chauffeur de deuren van een gesloten container en assisteert bij het laden en lossen van de inhoud van de tankcontainer.

### Wettelijke grondslag

De Arbocatalogus beschrijft op welke wijze werkgevers en werknemers invulling geven aan de wettelijke bepalingen uit de Arbowet.

- Voorlichting en onderricht
  - Arbowet Artikel 8
- Persoonlijke Beschermingsmiddelen
  - Arbobesluit Artikel 8.1 (algemene vereisten persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.2 (keuze persoonlijke beschermingsmiddelen)
  - Artikel 8.3 (beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen)
- Gevaarlijke stoffen
  - Arbobesluit Artikel 3.5g (gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging, brand of explosie)
  - Artikel 4.1 (definities en toepassingen)
  - Artikel 4.2 (zorgplicht, maatregelen en nadere voorschriften risico inventarisatie en evaluatie)
  - 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 4.10 d (bijzondere bepalingen inzake voorlichting en onderricht)
  - Artikel 4.11 t/m 4.23 (aanvullende voorschriften)
- Fysische factoren
  - Arbobesluit Artikel 6.1-6.2 (temperatuur en luchtverversing)
  - Artikel 6.6-6.11 (lawaai)
  - Artikel 6.11a- 6.11e (trillingen)
- Fysieke belasting
  - Arbobesluit Artikel 5.2 (voorkomen van gevaren)
  - Artikel 5.3 (bespreken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie)
  - Artikel 5.4 (ergonomische inrichting)
  - Artikel 5.5 (voorlichting)
- Valgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.16 (voorkomen valgevaar)
- Knellen, pletten, gevaar geraakt te worden door vallende voorwerpen
  - Arbobesluit Artikel 3.17 (voorkomen gevaar getroffen worden door voorwerpen, vloeistoffen of gassen)
- Aanrijdgevaar
  - Arbobesluit Artikel 3.2 (algemene vereisten)

## Maatregelen

### 1. Voorlichting, instructie en toezicht

Voorlichting, instructie en toezicht beperkt de mogelijke gevolgen van de arbeidsrisico's bij Zeecontainervervoer; het is een twee sterren maatregel.

De zorg voor goede arbeidsomstandigheden is een verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij creëert de voorwaarden om veilig en gezond te kunnen werken en de werknemer maakt gebruik van de mogelijkheden die de werkgever biedt. Om dit laatste uit te voeren dient de werknemer op de hoogte te zijn van het arbeidsrisico, de mogelijke gevolgen en hoe ermee om te gaan in de dagelijkse praktijk. Deze taak van voorlichting en instructie ligt bij de werkgever.

De werkgever houdt toezicht op het naleven van de instructies gericht op veilig en gezond werken. Mogelijkheden zijn o.a. het werkoverleg, de functioneringsgesprekken en de steekproefsgewijze controle op de werkplek.

Indien een werknemer zich niet houdt aan de instructies neemt de werkgever maatregelen. De maatregel dient in verhouding te staan tot het mogelijke gevaar voor personen en omgeving door het niet nakomen van de afspraken. De maatregel kan variëren van een waarschuwing (mondeling of schriftelijk) tot een sanctie (boete en zelfs in het uiterste geval ontslag). Het doel en de werkwijze rondom het nemen van deze maatregelen zijn vooraf in samenspraak tussen werkgever en werknemer (of diens vertegenwoordiging) vastgesteld. De werkgever zorgt dat de werknemer op de hoogte is van mogelijke gevolgen en houdt bij wat hij gedaan heeft om de werknemer er toe te brengen de regels na te leven.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten tijdens het werk naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen. Naar vermogen wil zeggen in overeenstemming met zijn opleiding en de door de werkgever gegeven werkinstructies. Indien een werknemer tijdens de uitvoering van zijn werk de inschatting maakt dat de veiligheid en gezondheid van hem zelf of anderen in gevaar komt, meldt hij dit direct bij de werkgever en samen wordt gezocht naar een oplossing.

### 2. Fysieke belasting

De maatregelen gericht op het voorkomen dat boven het hoofd gewerkt wordt om met een draadijzer tang het zegel te verbreken, en met krachtinspanning de deurehendels te verdraaien en de deuren open te zetten, zijn:

Drie sterren maatregel

- Een goede werkhoogte door gebruik te maken van een docking station, een mobiel laadplatform etc.

Twee sterren maatregel

- Het gebruik van hulpmiddelen bijvoorbeeld verlengde draadijzertang.

De maatregelen, gericht op het verminderen van krachtinspanning bij het hanteren van de laad/losslangen, zijn:

Twee sterren maatregel

- De tankcontainer staat net binnen de laadslang lengte (circa 6 meter) van het laad-/lospunt opgesteld wordt (niet te dichtbij of te ver af).
- Bij de reguliere laad-/losplaatsen worden de aansluitpunten van de slangen bij voorkeur tussen heup- en schouderhoogte geplaatst.

Op basis van de risico-inventarisatie en -evaluatie dienen de medewerkers te worden voorgelicht over fysieke belasting. Bedrijven dienen de voorlichting en instructie af te stemmen op basis van de RI&E, de inhoud van de voorlichting kan namelijk per bedrijf verschillen omdat er bijvoorbeeld andere lasten worden gehanteerd, of er andere hulpmiddelen aanwezig zijn. De voorlichting dient te zijn gericht op reductie van fysieke belasting en het optimaal gebruik maken van de aanwezige hulpmiddelen binnen het bedrijf.

Hieronder worden voorbeelden beschreven van fysieke belasting waar de voorlichting op dient te worden afgestemd: tillen en dragen van bijvoorbeeld onderdelen of banden

- duwen en trekken van bijvoorbeeld mobiele arbeidsmiddelen
- ongunstige houdingen, zoals:
  - werken met gedraaide of gebogen rug
  - werken boven schouderhoogte
  - knielend of gehurkt werken
  - langdurig zitten

- in verkeerde houding
- staan op één been
- meer dan één uur onafgebroken op dezelfde plaats staan
- reiken over afstand
- repeterende bewegingen

### 3. Veiligheid

De maatregelen, gericht op het voorkomen van knel/pletgevaar door vallende lading tijdens openen van de containerdeuren, zijn:

Drie sterren maatregel

- Alleen op verzoek van de eigenaar van de lading wordt de containerdeur geopend.
- Bijzonderheden over de lading worden van te voren aan de chauffeur doorgegeven.

Twee sterren maatregel

- Er is een werkinstructie opgesteld voor het openen van de deuren. Daarin is opgenomen dat de twee deuren één voor één ontgrendeld worden. Dit geldt ook voor de twee hendels per deur. Is één hendel geopend dan is merkbaar/zichtbaar of de lading druk tegen de containerdeur. Zo ja, dan worden aanvullende maatregelen genomen.

De maatregelen, gericht om te voorkomen dat de werknemer getroffen wordt door containers bij het op en afzetten, zijn:

Drie sterren maatregel

- De laad/losregels van de klant zijn bekend en de chauffeur plaatst de oplegger op de aangegeven plaats in het laad/losgebied.
- Tijdens het op- en afzetten bevindt de chauffeur zich niet in het op-/afzet gebied van de container.

Twee sterren maatregel

- De chauffeur heeft visueel contact met de kraanmachinist. Blijf bij onduidelijkheid blijft de chauffeur buiten het laad/losgebied.

Een ster maatregel

- De chauffeur gebruikt zichtbaarheidskleding en een helm.

De maatregelen, gericht op het beperken van het aanrijdgevaar door derden op de laad- en lossterreinen, zijn:

Twee sterren maatregel

- Verkeersplan en verkeersregels, looproutes en opstelplaatsen.

Een ster maatregel

- De chauffeur draagt zichtbaarheidskleding (zie PBM).

De maatregelen, gericht op het beperken van het gevaar van vallen van hoogte vanaf de trap van de tankcontainer, zijn:

Drie sterren maatregel

- Er wordt gebruik gemaakt van een veilig bordes (vast of mobiel) om het tankbordes te betreden.

Twee sterren maatregel

- De vaste containertrap verkeert in veilige staat (zie checklist 1).

Een ster maatregel

- De chauffeur gebruikt schoenen met slip vaste zolen in goede staat.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van valgevaar tijdens werkzaamheden op het tankbordes bij ontbreken van een degelijk hekwerk en valbeveiligingssysteem, zijn:

Drie sterren maatregel

- Er wordt gewerkt vanaf een veilig bordes (vast of mobiel).
- Er is een demontabel hekwerk die veilig te plaatsen is op het tankbordes.

Twee sterren maatregel

- Het tankbordes verkeert in veilige staat.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van valgevaar tijdens de aanwezigheid op het tankbordes die voorzien is van alleen hekwerk langs het lange deel van het bordes, zijn:

Drie sterren maatregel

- Er is een veilig bordes (vast of mobiel) waarvan af het tankbordes betreden kan worden.



- Er is een demontabel hekwerk die voldoet en veilig te plaatsen is.
- Twee sterren maatregel
- De veilig staat van het bordes wordt periodiek gecontroleerd.

De maatregelen, gericht op het beperken van knelgevaar van handen door het dichtvallen van het mangatdeksel, zijn:

Twee sterren maatregel

- Het deksel heeft handvatten.

Een ster maatregel

- De chauffeur gebruikt handschoenen die geschikt zijn voor de eigenschappen van de lading.

#### 4. Vervoer van gevaarlijke (vloeistoffen)

Uitgangspunt is dat de chauffeur geschoold is en het transport verloopt conform de van toepassing zijnde ADR-regeling, zoals de aanwezigheid van de gevarenkaart. De aanvullende maatregelen zijn gericht op het voorkomen van de blootstelling aan de stoffen en indien het zich voordoet aan het beschermen van de chauffeur tegen de gevolgen. Het instrument 'veilig verladen' van Gezond Transport voorziet de werkgever en chauffeur van gekoppelde informatie van de aard van de stof en de laad-/losmethode. Het laad-/losstation dient de laad-/losprocedure, de voorzorgsmaatregelen en de calamiteitenregeling ter beschikking te stellen.

De maatregelen, gericht op het voorkomen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen tijdens het containertransport, zijn:

Twee sterren maatregel

- Men dient in de RI&E gevaarlijke stoffen te hebben opgenomen met daarin beschreven in welke situaties de werknemers te maken kunnen krijgen met vergifting. Welke enerzijds gericht is op preventief inventariseren.
- De werkgever is vooraf de werkzaamheden op de hoogte van eventuele gevaarlijke stoffen. Op basis van de informatie vanuit de meldingsplicht van de opdrachtgever, nemen de werkgever en opdrachtgever samen maatregelen om de gevaarlijke stof veilig en gezond te transporteren.
- Er worden afspraken gemaakt tussen werkgever en werknemer hoe te handelen als er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, zonder dat deze door de opdrachtgever gemeld zijn. En als de werknemer twijfelt of een niet gemelde stof mogelijk een gevaar met zich meebrengt.

#### 5. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)

De werkgever stelt PBM's beschikbaar, onderhoudt deze periodiek en vervangt deze indien nodig.

Bij de keuze staat het gewenste beschermingsniveau voorop, maar er wordt niet voorbij gegaan aan het gebruikerscomfort. Het gebruik van de juiste PBM's is afhankelijk van de gevarenbron en blijvend uit de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).

PBM mogen pas gebruikt worden als ze aan bepaalde kwaliteitseisen voldoen. Belangrijk is dat het PBM voorzien is van een CE-markering en een gebruiksaanwijzing. De fabrikant moet een technisch dossier van het product aanleggen en aangeven welke veiligheid van de PBM verwacht kan worden.

Daarnaast dient een ter beschikking gesteld PBM in overeenstemming te zijn met de betreffende bepalingen inzake ontwerp en constructie op het gebied van veiligheid en gezondheid, bedoeld in het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen.

De PBM's voor de chauffeurs van Containervervoer zijn:

- Handschoenen
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshelm
- Zichtbaarheids kleding

De specifieke PBM's voor de chauffeur van tankcontainervervoer zijn:

- Handschoenen (volgens gevarenkaart)
- Veiligheidsschoenen of veiligheidslaarzen (zie gevarenkaart)
- Kleding (volgens gevarenkaart)
- Oogbescherming (volgens gevarenkaart)
- Adembescherming (volgens gevarenkaart)

De standaard handschoenen voor de chauffeur van Zeecontainervervoer beschermen de handen tegen gevaren zoals snijden, pletten, scheuren, schuren en prikken wat kan ontstaan bijvoorbeeld bij het vastzetten van de twist locks en het openen van de containerdeuren. Handschoenen die bescherming bieden tegen 'mechanische gevaren' voldoen.

Controleer vooraf de geschiktheid van de handschoenen. De getallen onder het symbool met de hamer geven aan hoe sterk de handschoen is. De schaal van loopt 1 tot 5, waarbij 5 het sterkst is.

- o eerste getal: schuurweerstand (minimaal vereist)
- o tweede getal: snijweerstand derde getal: scheurweerstand
- o vierde getal: perforatieweerstand

Beoordeel de staat van de handschoenen. Ze moeten je beschermen en dat kan niet met gaten of bij hoge slijtage.

Indien de chauffeur in contact kan komen met gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld bij het laden en lossen van chemicaliën bij tankcontainers, beschermen de handschoenen de handen ook tegen chemische risico's. De specificatie van de noodzakelijke bescherming is terug te vinden op de gevarenkaart van de chemische stof.

De veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen gevaren zoals stoten en knellen. De schoenen hebben een gesloten hielpartij, een 'stalen' neus, antistatische eigenschappen, een energie-absorberende hak, een oliebestendige zool en waterafstotend bovenleer. De zolen van de schoenen hebben antislip-eigenschappen (type S3).

Indien de chauffeur in contact kan komen met gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld bij het laden en lossen van chemicaliën bij tankcontainers, beschermen de schoenen de voeten ook tegen chemische risico's. De specificatie van de noodzakelijke bescherming is terug te vinden op de gevarenkaart van de chemische stof.

Het gebruik van een veiligheidshelm is voor de chauffeur Zeecontainervervoer bijvoorbeeld verplicht op laad-losterreinen waar met kranen de zeecontainers op- en af de vrachtwagen geplaatst worden. De helm beschermt het hoofd tegen vallende voorwerpen, stoten e.d. Veiligheidshelmen, die bescherming bieden tegen mechanische gevaren' voldoen.

Zichtbaarheidskleding zorgt ervoor dat de chauffeur bijvoorbeeld op het laad-losterrein of langs de weg tijdig gezien wordt als een persoon. Een goed contrast tussen de fluorescentie en achtergrond en een voldoende groot reflecterend oppervlak zijn vereist. Het reflecterend oppervlak bestaat meestal uit twee banen of horizontaal of verticaal. Zichtbaarheidskleding kan bestaan uit bijvoorbeeld een verkeersvest wat over de kleding gedragen wordt. Of de slechtweerkleding (werkjas of doorwerkjas) of zomerkleding (t-shirt) wordt verhoogd zichtbaar gemaakt door reflecterende banen.

Indien de chauffeur in contact kan komen met gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld bij het laden en lossen van chemicaliën bij tankcontainers, worden niet alleen de handschoenen en de veiligheidsschoenen aangepast, maar beschermen ook de kleding, oogbescherming en adembescherming de chauffeur tegen chemische risico's. De specificatie van de noodzakelijke bescherming is terug te vinden op de gevarenkaart of veiligheidsinformatieblad (VIB) van de chemische stof en blijkt uit de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E).