

LET OP!

De meest actuele tekst staat **op de website** en niet in dit basisdocument. Dit document is de basistekst van de Arbocatalogus Graan. Dit is niet de actuele tekst. Werkgevers en werknemers zijn samen verantwoordelijk voor de arbeidsomstandigheden. Daarom kunnen zowel werkgevers als werknemers de arbocatalogus raadplegen op de website van Arbocatalogus Graan. De arbocatalogus is nooit klaar. Geregeld worden verdere risico's uitgewerkt. Daarnaast zijn arbeidsomstandigheden altijd onderhevig aan ontwikkeling. De website wordt dan ook geregeld aangepast.

Arbeidsrisico Machineveiligheid Arbocatalogus Graan

Versie: maart 2022

Wijzigingen n.a.v. de toetsing door de Inspectie SZW in augustus 2021 zijn gekleurd aangegeven.

Format Nederlandse Arbeidsinspectie t.b.v. toetsing

Artikel Arbowet	Beoogd werkproces/ werksituatie	Invulling van doelvoorschrift door sociale partners	Toetsresultaat door Nederlandse Arbeidsinspectie
5 RI&E	Alle medewerkers die met of aan arbeidsmiddelen werken	Pagina 3	
8.lid 1 en 2 Voorlichting en onderricht		Oplossing MV-02	
Artikel Arbobesluit	Beoogd werkproces/ werksituatie	Invulling van doelvoorschrift door sociale partners (onderstaande nummering is aangepast)	Toetsresultaat door Nederlandse Arbeidsinspectie
3.16 , 7.23 en 7.23a valgevaar	Operators en andere uitvoerende medewerkers die met of aan arbeidsmiddelen werken	Oplossing MV-10, MV-11, MV-25	
7.4 lid 3 en 3.17 Ongewilde gebeurtenis./ Voorkomen gevaar door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen		MV-01, MV-03, MV-08, MV-09, MV- 12, MV-16, MV-17, MV-18, MV-20, MV-22,	
7.5 (De)montage, onderhoud, reparatie en reiniging		MV-23 MV-24, MV-26	
7.7 Veiligheidsvoorzieningen bewegende delen		MV-14, MV-15, MV-19, MV-28, MV-32	
7.17 a en c Mobiele arbeidsmiddelen en 7.18 Hijs en hefvoertuigen		MV-05, MV-07,	

NB Dit thema van de arbocatalogus bevat geen bepalingen die specifiek op jongeren of zwangeren zijn gericht

Machineveiligheid

A. Wat is het?

Machineveiligheid gaat over het voorkomen en in tweede instantie beperken van de risico's bij het werken met arbeidsmiddelen. Zowel in de ontwerp-, installatie, gebruiks- en ontmantelings/verwijderingsfase. En ook bij omstellen, onderhoud, storingen verhelpen en reinigen. Het gaat in de sector om machines als persen, mengers, mixers, elevatoren, heftrucks en kranen. Bij werkzaamheden aan machines en andere arbeidsmiddelen kunnen zich verschillende risico's voordoen:

- Knellen, snijden of pletten door bewegende delen, zoals aandrijvingen van diverse machines;
- Intrekgevaar door roterende apparatuur en draaiend gereedschap;
- Gevaar voor verbranding;
- Valgevaar;
- Risico's van elektriciteit
- Aanrijdgevaar door transportmiddelen;

Reikwijdte:

Dit onderdeel van de Arbocatalogus beschrijft machineveiligheid door het hele bedrijf heen, vanaf de ontvangst tot aan de bulkwagens. Het geeft de risico's en maatregelen weer voor werkzaamheden van de operators en andere uitvoerende medewerkers. En wel tot en met het eerstelijns onderhoud (door operators zelfstandig uit te voeren, zonder inschakeling van de Technische Dienst).

B. Aanpak

CE-markering en Arbobesluit

Voor veel arbeidsmiddelen geldt dat ze moeten voldoen aan de Europese productrichtlijnen, voordat ze op de markt mogen worden gebracht. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de fabrikant van het arbeidsmiddel. Is het product volgens de fabrikant in overeenstemming met de Europese richtlijnen, dan wordt de CE-markering aangebracht en dient een verklaring van overeenstemming en Nederlandstalige gebruiksaanwijzing met het arbeidsmiddel worden meegeleverd. Werkgevers moeten de gebruiksaanwijzing op CE-gemarkeerde arbeidsmiddelen opvolgen en de werknemers volgens deze gebruiksaanwijzing een instructie en voorlichting geven.

Voor oudere arbeidsmiddelen waarvoor geen Europese productrichtlijnen gelden, bijvoorbeeld voor machines die voor 1995 in gebruik zijn genomen, heeft de werkgever de verplichting ervoor te zorgen dat het arbeidsmiddel aan de vervaardigingsvoorschriften van het Arbobesluit voldoet. Daarbij gaat het om zaken als: deugdelijkheid, veiligheidsvoorzieningen in verband met bewegende delen, veilige bedieningssystemen, noodstoppen en veilig inwerkingstellen en stopzetten. Deze Arbobesluitbepalingen dienen overigens ook nageleefd te worden voor machines mét een CE-markering.

Als een machine ingrijpend wordt gewijzigd door de werkgever, wordt deze beschouwd als 'fabrikant' en is hij verantwoordelijk voor het opnieuw doorlopen van het gehele CE-traject van de machine.

Machine-RI&E

Machineveiligheid is een belangrijk onderdeel van de door de Arbowet verplichte risico-inventarisatie en -evaluatie. Vóór de ingebruikname van een nieuwe machine vindt een risicobeoordeling plaats. De werkgever schakelt daarvoor deskundige werknemers in en/of een externe veiligheidskundige. Dat geldt ook als er beheersmaatregelen moeten worden aangepast als gevolg van incidenten of ongevallen.

Zo'n risicobeoordeling vindt ook plaats voor machines die niet eerder zijn beoordeeld en wordt voor alle beoordeelde machines na uiterlijk 5 jaar herhaald. Die herhaling is niet vereist als het bedrijf de

risico's van tussentijdse wijzigingen steeds heeft beoordeeld middels een 'management of change-procedure' en als bovendien bij periodieke inspecties en bij gepland onderhoud ook steeds de machineveiligheidsaspecten aantoonbaar zijn beoordeeld.

Voer de beoordeling zelf uit en laat het toetsen, of besteed het helemaal uit aan deze deskundige, waarbij het niveau van degene die beoordeelt wordt afgestemd op de risico's van het betreffende arbeidsmiddel. Deze 'Machine-RIE' voldoet aan de geharmoniseerde norm:

- NEN- EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- NEN- EN ISO 14121-1:2007 Safety of machinery – Risk assessment - Part 1: Principles (beide te bestellen op NEN.nl)

Of aan:

- AI-11 afschermingen
 - AI-58 machines
- (beide te bestellen of tegen betaling online in te zien bij SDU)

Naast de periodieke machine-RI&E is in de sector bepaald dat minimaal jaarlijks een inspectie/audit/rondgang nodig is om de staat van de machines en van de beveiligingen in kaart te brengen en waar nodig te verbeteren.

C. Oplossingen

MV-01	Machines drukloos en spanningsloos maken
Beschrijving van de oplossing	Bij werkzaamheden aan een machine als reparatie, onderhoud, omstellen, storingen verhelpen en reinigen is het vereist dat de machine eerst drukloos en spanningsloos wordt gemaakt. Alle vormen van energie moeten uitgeschakeld worden. Met een werkschakelaar kan de motor of een samenstel van motoren van een machine uitgeschakeld worden. Werkschakelaars zijn nodig bij alle elektrisch aangedreven machines, tenzij de schakelkast vlakbij de elektromotor is geplaatst. Plaats werkschakelaars zo dicht mogelijk bij de plek waar de riskante werkzaamheden plaatsvinden, zoals bij reparatieuiken. Zorg voor borgbare werkschakelaars (zie MV-03) Het moet duidelijk zijn voor de werknemer wat de werkschakelaar exact uitschakelt, zeker bij complexe installaties. Het is daarom aan te bevelen dat machines en hun bijbehorende werkschakelaars zijn voorzien van identieke nummers, dit om vergissingen te voorkomen. Naast gebruik van de werkschakelaar dient bij het werken aan installaties (machines, leidingsystemen e.d. inclusief aandrijvingen zoals hydraulische of pneumatische systemen e.d.) zeker gesteld te worden dat systemen met vloeistoffen en gassen drukloos gemaakt worden en gevaarlijke stoffen verwijderd worden. Alle vormen van energie moeten uitgeschakeld kunnen worden, om te voorkomen dat medewerkers tijdens werkzaamheden letsel oplopen. Daarnaast moet voorkomen worden dat machines en andere vormen van energie onbedoeld ingeschakeld worden tijdens de werkzaamheden. Ook onderdelen die kunnen verschuiven, kantelen, vallen e.d. moeten zijn geborgd. Bij werkzaamheden waarbij werknemers zich geheel of gedeeltelijk in de machine/het arbeidsmiddel begeven is het zaak om ook de aan- en afvoer te

	blokkeren met kleppen of schuiven. Het is ook belangrijk om afsluiters af te sluiten of te blokkeren met handafsluiters, zodat er geen toevoer van stoom, gasen of vloeistoffen mogelijk is (zie ook oplossing MV 14). Pas bij werkzaamheden in een machine een Lock-out, Tag out, Try out-procedure (LoToTo) toe (Zie oplossing MV-03) Zorg voor duidelijke instructies die op schrift aanwezig zijn op werkplek waar ze moeten worden toegepast. Verzorg ook voorlichting en onderricht aan de operators, TD en andere betrokkenen, zodat bekend is welke voorzorgsmaatregelen bij welke machines nodig zijn.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-02	Voorlichting en onderricht
Beschrijving van de oplossing	Voorlichting en onderricht over risico's van arbeidsmiddelen, de beschermende voorzieningen en maatregelen en over de juiste omgang daarmee kunnen de risico's verder beheersen. Het uitgangspunt is dat operators alleen die machines bedienen en het eerste niveau van onderhoud er aan mogen plegen, als zij doeltreffend zijn voorgelicht en geïnstrueerd over de risico van die machine en over de manier om goed met die risico's om te gaan. Dit mede op grond van de gebruiksaanwijzing van de machine. Ook alle andere werknemers die met en rondom de machines werken (zoals de medewerkers van de TD) krijgen gerichte voorlichting en onderricht over de risico's en de te nemen maatregelen bij hun werkzaamheden. Bedenk dat eenmalige voorlichting maar een kort effect heeft. Herhaling van de voorlichting - liefst in steeds andere vormen- is nodig om voor een langdurig effect te zorgen. Om deze herhaling te borgen is een arbovoorlichtingsplan of -schema op zijn plaats dat per functie aangeeft welke arbovoorlichting en -instructie nodig is en hoe vaak die wordt herhaald. Daarbij is het goed te beseffen dat praktische instructie doeltreffender is dan alleen informatieoverdracht. Zorg dat in het bedrijf zorgvuldig geregistreerd wordt welke medewerkers welke trainingen hebben gevolgd, en dat ook medewerkers zelf steeds een bewijs van deelname ontvangen. Zorg verder dat bij iedere machine een Nederlandstalige gebruikershandleiding aanwezig is, al dan niet uitgewerkt in een machine-instructiekaart Leden van Nevedi kunnen bij hun voorlichting ook gebruik maken van het Veiligheidspaspoort Nevedi.
Niveau van de maatregel	Organisatorische maatregel
Bron(nen)	www.nevedi.nl

MV-03	Lock out - Tag out - Try-out procedure (LoToTo)
Beschrijving van de oplossing	Een Lock out - Tag out - Try-out procedure (LoToTo) voorkomt dat machines of machinelijnen worden ingeschakeld terwijl er nog mensen storings-, onderhouds-, omstel-, of schoonmaakwerkzaamheden uitvoeren. De kern van de procedure is dat de energiebron(nen) en afsluiters zijn afgesloten én vergrendeld met sloten, bijvoorbeeld een hangslot. Iedere betrokken werknemer heeft een eigen slot en

	tag .. In een procedure wordt het vergrendelen en ontgrendelen en het sleutelbeheer uitgewerkt. De LoToTo-procedure is nodig bij alle machines en installaties waar ongewenste herinschakeling mogelijk is en risico's met zich meebrengt (bv bij een machine waar het niet eenvoudig te zien is of er storings-, onderhouds-, omstel-, of schoonmaakwerk aan verricht wordt). Deze procedure vergt een zorgvuldige invoering met regelmatige instructie en overleg met alle betrokkenen. Hier volgt een eenvoudige werkwijze van LoToTo: Lock Out = blokkeren Tag Out = labelen Try Out = testen Blokkeren (Lock-out) Om te kunnen blokkeren moet je weten welke energiebronnen uitgeschakeld moeten worden om veilig aan de machine te kunnen werken. Mogelijke energiebronnen kunnen zijn: elektro, lucht en/of oliedruk, chemisch, temperatuur, beweging, vallen of stof. Bij chemische stoffen en stof dien je na spoelen/ schoonmaken de machine zo te blokkeren dat er tijdens de werkzaamheden geen stof of bijvoorbeeld zuur kan vrijkomen. Deze bronnen kun je door middel van afsluiten blokkeren. Als de energiebron is afgesloten (bijvoorbeeld door een werkschakelaar om te zetten of een kraan dicht te draaien) dient de machine geblokkeerd te worden door een of meer sloten. Het is dan belangrijk dat dit slot een unieke sleutel heeft die alleen in bezit is van diegene die de machine van het slot heeft voorzien. Voor het betreden van grote machines, denk aan mengers, is het raadzaam om naast het blokkeren van de werkschakelaar van de machine, ook de energiebron extra te beveiligen, door bijvoorbeeld het verwijderen van de zekeringen. Daarnaast kan het nodig zijn om de aandrijfsnaren te demonteren. Of om onderdelen die kunnen verschuiven, kantelen, vallen e.d. te borgen. Labelen (Tag-out) Na het blokkeren komt het labelen wat ervoor zorgt dat anderen in de fabriek kunnen zien dat de machine is geblokkeerd en dat zij niet gaan proberen de machine te starten. Labels kunnen bijvoorbeeld worden aangebracht bij de besturing en ter plekke bij de machine. Ook een registratie in bijvoorbeeld de regelkamer, kan als extra informatie dienen voor operators en/of monteurs. Testen (Try-out) Voordat er aan de machine gewerkt gaat worden, volgt er nog een laatste test om er zeker van te zijn dat de energiebronnen op geen enkele wijze actief kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld door te testen of het slot inderdaad goed blokkeert en de energiebronnen niet actief kunnen worden. Aan het einde van alle werkzaamheden aan de machine, de blokkering/sloten en labels verwijderen, en testen of de machine goed is afgesloten en de niemand onbedoeld in aanraking kan komen met de energiebronnen. Deze werkwijze is een eenvoudige weergave van LoToTo, en kan in complexere situaties worden uitgebreid met extra procedures en werkzaamheden om de veiligheid tijdens het werken aan machines te waarborgen. Zorg bij hoog risicowerk voor een werkvergunning, zodat het werk gemeld wordt en dat een duidelijk aangewezen en deskundig persoon de leiding over de LoToTo-werkzaamheden heeft. Een van de aandachtspunten bij het verstrekken van een
--	--

	werkvergunning is of de personen die deze werkzaamheden uitvoeren over de benodigde deskundigheid beschikken. Praktische aspecten: • De LoToTo-procedure moet schriftelijk aanwezig zijn op de op werkplek waar ze moet worden toegepast (bv. in een gemarkeerd kastje). • Betrokkenen medewerkers dienen getraind te worden in het toepassen van de procedure. • Zorg dat de machine of installatie geschikt is om LoToTo op te kunnen toepassen. Zie ook oplossing MV-1
Niveau van de maatregel	Technische en organisatorische oplossing

MV-04	Preventief onderhoud
Beschrijving van de oplossing	Het opstellen en uitvoeren van een programma voor periodiek preventief onderhoud vermindert de kans op storingen en daarmee de kans op ongevallen., Een onderhoudsprogramma geeft aan welke arbeidsmiddelen op welke momenten worden geïnspecteerd en preventief onderhoud krijgen. Afhankelijk van het type apparatuur en het gebruik kan dit bv variëren van wekelijkse tot jaarlijkse geplande onderhoudsinspecties. Maak ook duidelijk wie de bevoegdheid heeft om bepaalde taken op het gebied van preventief onderhoud uit te voeren. Houd het uitgevoerd onderhoud bij in een onderhoudsboek of-systeem. Zorg dat onderhoudswerkzaamheden veilig worden uitgevoerd, Zie daarvoor de oplossingen MV-01, MV-02, MV-03, MV-06 en MV-10.
Niveau van de maatregel	Technische en organisatorische oplossing

MV-05	Veilig rijden met heftrucks, bobcats, shovels, verreikers, kooi-aap
Beschrijving van de oplossing	Naast de wettelijke veiligheidseisen bij hefvoertuigen (zie daarvoor het <u>hoofdstuk Regelgeving</u>), is ook de deskundigheid en het veilig gedrag van chauffeurs van belang. Om de deskundigheid van chauffeurs van transportmiddelen, zoals heftrucks te garanderen, dienen zij aan de volgende criteria te voldoen: • Medewerkers mogen alleen als chauffeur op een heftruck, reachtruck, elektrische pomp- of palletwagen rijden als zij aantoonbaar een gedegen interne- of externe opleiding hebben gevolgd. De opleiding wordt afgesloten met een interne of externe vaardigheidstoets. Daarin wordt getoetst of de kennis over het gebruik van het arbeidsmiddel toereikend is en ook of betrokkene voldoende in staat is het arbeidsmiddel in praktische zin en op een veilige manier te bedienen. Een adequate opleiding/training bestaat uit 3 elementen: A. Basistraining: • de werking van het transportmiddel en het kunnen bedienen daarvan • de werking van de veiligheidsvoorzieningen en het kunnen toepassen daarvan.

	• de grenzen wat betreft belasting van het transportmiddel ook bij gebruik van opzetstukken en andere hulpmiddelen. • praktische oefening van lastbehandeling en rijvaardigheid. • de bedrijfsregels en het verkeersreglement, waaronder de maximumsnelheden onder verschillende omstandigheden. • vereisten wat betreft controle en onderhoud door de gebruiker • veilig achterlaten van het transportmiddel. • de risico's van lichaamstrillingen en de beschermende maatregelen waaronder de invloed van rijnsnelheid en ondergrond op de belasting. • voorkomen van fysieke belasting (ergonomie). • stellingveiligheid (w.o. maximale belastbaarheid en wat te doen bij beschadiging). • veiligheidsmaatregelen bij het lossen en beladen van vrachtauto's (voorzover in de functie van toepassing). B. Specifieke instructie over het arbeidsmiddel dat gebruikt gaat worden. C. Instructie van de voorkomende werkzaamheden en gewenning aan de arbeidsplaats waar gewerkt gaat worden. • Medewerkers die lopend een elektrische pomp- of palletwagen bedienen, moeten voor het eerste gebruik een uitgebreide veiligheidsinstructie krijgen. • In het bedrijf is bij alle hefvoertuigen vastgelegd hoe vaak er een opleiding en een herhalings/opfrustraining wordt verzorgd. Bovendien wordt door het bedrijf het rijgedrag en de rijvaardigheid van de chauffeurs beoordeeld. Op grond van deze beoordeling wordt waar nodig een toolboxmeeting verzorgd en/of een herhalings/opfrustraining aangeboden. Voor heftrucks en andere aangedreven voertuigen voor intern transport gelden de volgende voorschriften: • De maximale snelheid is mede afhankelijk van de verkeerssituatie en de kwaliteit van de ondergrond. Daarom stelt ieder bedrijf op grond van een risicobeoordeling een of meer maximumsnelheden in, bv voor de binnen- en buitensituatie. Plaats vervolgens -waar nodig en mogelijk- een snelheidsbegrenzer op transportvoertuigen, • Om bij achteruitrijden eventuele omstanders te waarschuwen voor de naderende heftruck is een 'Blue spot' (die met een blauw licht op de grond schijnt) of een geluidssignaal aan te bevelen. In de sector is bepaald dat zo'n Blue spot of geluidssignaal bij het achteruitrijden voorgeschreven is bij aanschaf van een nieuwe heftruck ander aangedreven voertuig voor intern transport. Eventueel kan ter aanvulling ook een Blue spot op de voorzijde van een voertuig worden gemonteerd. • Het kantelgevaar wordt door het bedrijf ingedamd, met name door wegnemen of afzetten van hoogteverschillen, hellende vloeren, gaten in de weg en obstakels.
--	---

	• Een heftruck moet zijn voorzien van: - pictogrammen op de bedieningsorganen; - een lastdiagram met de maximale last op de vork. NB. De toepassing van een verwisselbaar uitrustingsstuk vergt een aanpassing van het lastdiagram - een werkende claxon; - een noodstop waarmee de chauffeur direct de motor uit kan schakelen; - een veiligheidsriem, gordelbeveiligingssysteem of veiligheidsbeugel (pilot protector) NB Beugels zoals 'pilot protector' hebben als nadeel dat ze geen veiligheid bieden bij meer dan 90° kantelen en kunnen dus alleen op basis van een risicoanalyse worden toegepast; • Een heftruck wordt minimaal jaarlijks door een deskundige gekeurd en het resultaat daarvan wordt schriftelijk vastgelegd, bv met een sticker op het voertuig. Als op de openbare weg wordt gereden, moet voldaan worden aan de eisen uit de Wegenverkeerswet. Denk hierbij aan verlichting, remlichten, reflectoren, spiegels, voldoende profiel en voldoende zichtveld naar voren. NB: Bijna overal waar je kan komen met een voertuig is 'openbare weg', zelfs als het geen officiële weg is. Ook als dit niet de bedoeling is of niet toegestaan is. Pas als er sprake is van een fysieke afsluiting én toezicht is op wie het terrein betreedt, dan is er geen sprake van openbare weg. Het eigen bedrijfsterrein of de parkeerplaats is dus vaak openbare weg. Een heftruck op de openbare weg moet geregistreerd zijn bij RDW en voorzien zijn van een kenteken, tenzij: - De constructiesnelheid lager is dan 6 km per uur. - De heftruck smaller is dan 1,3 meter (grofweg hefvermogen tot 4 ton) én geen aanhanger trekt. Om veilig te rijden gelden voor bestuurders van heftrucks e.d.de volgende richtlijnen:: - Rijden met een verantwoorde snelheid, zeker in bochten en in situaties waar voetgangers gevaar kunnen lopen; Rijden met vergrendelde vorken; - Rijden met een stabiele, goed gepositioneerde en niet te zware last; - Rijden met laag geheven last of vorken, behalve bij het oppakken of neerzetten van de last; - Achteruitrijden als de vorm of de omvang van de last het uitzicht naar voren belemmert; - Een geluidsignaal geven bij het naderen van onoverzichtelijke situaties; - Met belading vooruit tegen een helling oprijden en achteruit van een helling afrijden; - Voorkomen dat op een helling moet worden gekeerd; - Voldoende afstand van andere transportmiddelen bewaren; - Gebruikmaken van de aanwezige veiligheidsvoorzieningen, zoals een veiligheidsriem, gordelbeveiligingssysteem of veiligheidsbeugel (pilot protector). - Veiligheidsschoenen dragen (zie oplossing MV-29); - Geen ander laten meerijden, zonder een daartoe specifiek ingerichte zitplaats;
--	---

	- Het voertuig pas verlaten nadat is voorkomen dat het onverhoeds in beweging kan komen. - Dagelijks het voertuig controleren voordat zij gaan rijden. Bij het parkeren (onbeheerd achterlaten) van heftrucks moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan: - Op een veilige plaats buiten de directe transportroutes, waarbij vluchtwegen en nooduitgangen vrij blijven; - Op een vlakke plaats (dus niet op een helling); - In de juiste rijrichting parkeren; - Met omhoog geklapte trekboom of dissel, indien van toepassing; - Met neergelaten vorken of klemmen, zonder last, en enigszins voorover hellende mast; - Contactsleutels zijn verwijderd en meegenomen; - Parkeerrem is aangezet en/of wielblokken zijn geplaatst; LPG-afsluiter is, indien van toepassing, afgesloten.
Niveau van de maatregel	Organisatorische maatregel

MV-06	Veilig op hoogte werken in een werkbak
Beschrijving van de oplossing	In de zomer van 2020 zijn nieuwe regels van kracht geworden over het werken op hoogte in werkbakken: • Om werkzaamheden op hoogte te doen mag niet meer gewerkt worden vanuit een werkbak of werkplatform op een heftruck. • Een werkbak aan een verreiker, mag worden gebruikt, mits voorzien van een 'samenbouwverklaring' (CE-markering voor de combinatie), gekeurd en voorzien van de juiste documenten; Nederlandstalige gebruikshandleiding en een Verklaring van Overeenstemming. NB: Een werkbak op de lepels van een verreiker is niet toegestaan voor het heffen van personen. Hiervoor ontbreekt namelijk een 'samenbouwverklaring'; de combinatie is niet CE-gemarkeerd. • Een werkbak aan een kraan mag alleen bij hoge uitzondering als de werkgever kan aantonen dat andere, veiligere methoden technisch onmogelijk zijn. De werkzaamheden moeten dan twee dagen van tevoren worden aangemeld bij de Nederlandse Arbeidsinspectie, met daarbij een schriftelijk werkplan dat is beoordeeld door een onafhankelijke gecertificeerde hogere veiligheidskundige. Zie voor meer informatie de digitale brochure van het ministerie van SZW: 'Leidraad werkbak/ werkplatform'.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-07	Verkeersveiligheid
Beschrijving van de oplossing	Als transportvoertuigen, zoals heftrucks, en voetgangers zich in elkaars buurt begeven kan er aanrijdgevaar ontstaan. Waar mogelijk wordt een fysieke scheiding aangebracht tussen loop- en rijroutes. Is dat redelijkerwijs niet mogelijk

	dan worden de looproutes met belijningen aangegeven. Op onoverzichtelijke punten in rijroutes worden bolspiegels geplaatst. Zorg verder dat rijroutes voldoende verlicht zijn (minimaal 150 lux) of voorzie de heftrucks en andere transportvoertuigen van doeltreffende eigen verlichting. Ook is het zaak het vrachtverkeer zodanig te leiden dat het risico op aanrijdingen wordt geminimaliseerd. Bedrijven waar intern transport plaatsvindt leggen interne verkeersregels vast in een verkeersplan. Daarin wordt in ieder geval aandacht besteed aan: - o rijsnelheden (zie MV-05); - o voorrangsregels; - o loop- en rijroutes; - o zebrapaden; - o parkeerzones voor heftrucks en andere middelen voor intern transport; - o eventueel: eenrichtingsverkeer; - o eventuele plaatsing van verkeersborden, stoplichten; waarschuwingslichten en (bol)spiegels; - o persoonlijke beschermingsmiddelen.
Niveau van de maatregel	Organisatorische maatregel

MV-08	Luik- en deurbeveiliging
Beschrijving van de oplossing	Luik- of deurbeveiliging is een elektrische voorziening bij een machine die de machine uitschakelt op het moment dat het toegangsluik of de toegangsdeur wordt geopend. Bij voorkeur blijft de machine dan in de stand staan waarop die is stilgezet. Zo'n beveiliging is bijvoorbeeld nodig bij mixers, kruimelaars, papierpersen, walsenstoelen, crackers, reinigers, roerwerken en zeven. Voor de regelgeving rond schermen en blokkeerinrichtingen zie het onderdeel Regelgeving.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-09	Veilig werken met een kantelbrug
Beschrijving van de oplossing	Zorg bij de kantelbrug dat voorkomen wordt dat de wagen te ver kantelt en daardoor omvalt, met mogelijk letsel als gevolg: - Plaats een mechanische begrenzer op de kantelbrug of beperk de kanteling van de brug met kettingen of staalkabel; Of als dat redelijkerwijs niet mogelijk is: - Zorg voor een snelontluchter, die meteen de druk van de kantelbrug haalt als de wagen te ver dreigt te kantelen, bijvoorbeeld doordat de wagen leeg raakt. NB. Dergelijke voorzieningen horen aanwezig te zijn bij een CE-gemarkeerde kantelbrug, maar moeten ook op een kantelbrug aanwezig zijn die voor 1995 in de handel is gebracht.
Illustratie	
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

Bron(nen)	
------------------	--

MV-10	Veilig werken op hoogte bij inspectie, storing, schoonmaak en onderhoud
Beschrijving van de oplossing	Alle werkplekken, inspectieplekken en plaatsen waar van tijd tot tijd een storing opgelost moet worden of schoongemaakt wordt, zijn goed bereikbaar. Bij voorkeur met een vaste trap en bordessen met deugdelijke leuningen en schopranden ter voorkoming van vallende onderdelen. Maak waar dat redelijkerwijs niet mogelijk is gebruik van een hoogwerker of verreiker of, een kleine mobiele steiger Losse trappen, bokken en ladders worden zo min mogelijk gebruikt en zijn zeker geen vaste werkplek. Ze worden alleen ingezet als andere hulpmiddelen niet in te zetten zijn, bv in ruim van een schip. Zorg dat ladders geborgd worden, zodat ze niet wegglijden, bv door ze aan de bovenzijde in te haken en/of door een laddermat. Laat ladders en ander losse klimmaterialen jaarlijks geïnspecteerd worden door een deskundige. Laat de goed bevonden ladders en losse trappen voorzien van een veiligheidsvignet. Zorg dat ook het eventuele werken op platte daken op een veilige manier plaatsvindt en voldoet aan de veiligheidsvoorschriften: veilig bereikbaar bij voorkeur met permanente trap,, - voorzien van borstwering of dakrandbeveiliging van 1 meter hoog. En als dat redelijkerwijs niet mogelijk is dan minstens 4 meter van de rand werken, en als laatste middel: aanlijnbeveiliging bij incidentele werkzaamheden of bij werkzaamheden op minder dan 4 meter van een dakrand zonder hekwerk). Zorg verder voor een ordelijke en opgeruimde werkplek, en controleer de ondergrond op draagkracht en stroefheid. Zie voor meer oplossingen bij valgevaar de Arbocatalogus Platte Daken. Zorg periodiek voor een instructie over werken op hoogte aan medewerkers die hiermee te maken hebben. Doe dat bij nieuwe medewerkers als onderdeel van hun introductieprogramma en zorg minimaal eens in de twee jaar voor een herhaling /opfrissing, bv in een toolboxmeeting. Leg vast wie aan deze instructies heeft deelgenomen. Let op: Wind bij buitenwerkzaamheden levert ook gevaren op bij specifieke werkzaamheden zoals werken op hoogte. Is de wind harder dan 6 BF dan moeten werkzaamheden op hoogte gestaakt worden, Dit geldt ook voor de werkzaamheden buiten als er sprake is van onweer (bliksem), harde regens, ijzel e.d. Zie ook - MV-06 Veilig op hoogte werken in een werkbak - MV-11 Veilig bemonsteren op hoogte - Arbocatalogusthema: Lossen van schepen
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-11	Veilig bemonsteren op hoogte
Beschrijving van de oplossing	Het bemonsteren van vrachtwagens op hoogte levert valgevaar op voor de medewerker. Zeker als men zonder beveiliging op de vrachtauto klimt, of een ladder plaatst tegen de auto of een verhoging van pallets maakt. Deze werkwijzen zijn niet toegestaan. Volg hier de stappen van de arbeidshygiënische strategie: 1. Bronaanpak: - Automatisch bemonsteren 2. Collectieve maatregel: - een monsternamebordes (centrale bemonstering) - wagens met loopreling en combinatie met: gordel voor monsterfles en mogelijkheid om stok te laten zakken of op te hangen, 3. Persoonlijke valbescherming: - valharnas met vallijn en valstop. Alleen bij zeer hoge uitzondering als bronaanpak en collectieve maatregelen niet mogelijk zijn, kan dit benut worden. Zorg dan voor een aanhaakpunt aan een muur bij de bemonstering of aan de vrachtwagen, en alleen als uit testen blijkt dat daar de gekozen valbeveiliging daadwerkelijke bescherming biedt in geval van een val. Automatische bemonstering In de graanhandel kan gebruik gemaakt worden van automatische monstername apparatuur waarmee een monster uit de vrachtwagen wordt gezogen, zonder dat de werknemer valgevaar loopt. Deze apparatuur is geschikt voor het bemonsteren van open vrachtauto's en kan vanaf de grond bediend worden, omdat deze is bevestigd aan een draaibare 'galgconstructie'. Belangrijk is dat het monstername apparaat buiten de route van de voertuigen is als hij niet in gebruik is. Ook is van belang dat medewerkers niet in het zwaai bereik van dit apparaat komen. Tenslotte is een opvallende aanrijdbeveiliging nodig. Het nadeel van automatische monstername is dat het vertragend kan werken. En in de diervoedersector is het gebruik van automatische monstername door de aard van het product meestal niet altijd mogelijk; het is niet bruikbaar bij poeders of bij vast product. Monsternamebordes. Een monsternamebordes is bij voorkeur boven de weegbrug geplaatst, en anders vlakbij de weegbrug. Voordat de vrachtauto gaat lossen, worden er eerst vanaf het afnamebordes op verschillende plaatsen monsters genomen. Dat gebeurt met een monsterboor. Belangrijke aandachtspunten bij zo'n bordes: • Geschikt voor voertuigen van verschillende hoogtes • Deugdelijke trap en leuningen • Opvallende aanrijdbeveiliging Er bestaan diverse varianten: • een bordes dat beschikt over een schuifladder die in de open vrachtauto kan zakken en dat in hoogte instelbaar is

	• een vast bordes dat zo lang is dat er lopend op het bordes op diverse plekken in de vrachtauto een monster kan worden genomen Wagens met loopreling Bij blaas- of tankwagens waar als valbeveiliging een loopreling opgeklapt kan worden is het valgevaar vooral nog aanwezig op het moment dat de werknemer met een monsteropnamestok en een monsterfles de ladder op- of afgaat. Het is daarom van belang een gordel om te hebben waar de monsterfles aangeklikt kan worden én een mogelijkheid om de stok te laten zakken of op te hangen, zodat men met twee handen de ladder kan beklimmen of afdalen. Om valgevaar bij het bemonsteren van vrachtauto's zonder loopreling te voorkomen doen de sociale partners de sterke aanbeveling om te kiezen voor een centrale bemonstering, zodat er op die centrale plek veilige voorzieningen kunnen worden aangebracht. Dan is ook een eenduidige routing nodig die zorgt dat alle vrachtauto's daar langs gaan.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-12	Veilig omgaan met pneumatisch bediende klepkasten, vlinderklep en schuiven
Beschrijving van de oplossing	- Als een pneumatisch bediende klepkast of schuif klemt, vervuild is, vastgeroest zit, of vol product zit, kan de luchtcilinder de klep of schuif niet in de andere richting bewegen. Een werknemer die dit gaat verhelpen dient altijd eerst de luchtdruk van de cilinder af te halen. Anders loopt hij een kans op ernstig handletsel als de klepkast op een gegeven moment toch om gaat tijdens de reinigings-werkzaamheden. - Deze gevaren en de juiste wijze van handelen moet bij de betreffende kleppen/schuiven middels veiligheids- en gezondheidsmarkering worden aangegeven. En juiste wijze van werken moet terugkomen in voorlichting/onderricht/training. - Inspectiedoppen zijn zodanig geconstrueerd dat zij alleen met gereedschap te openen zijn, tenzij er daar geen knelgevaar mogelijk is.
Niveau van de maatregel	Technische- en organisatorische maatregel.

MV-13	Veilig werken met elevatoren
Beschrijving van de oplossing	Bestaande elevatoren: • beschikken over een werkschakelaar bij het reparatieluik • de operators ontvangen regelmatig een doeltreffende instructie over de risico's en de te nemen maatregelen in het geval de elevator vastloopt. Een elevator in een nieuwe installatie dient daarnaast te beschikken over: • voorzieningen die voorkomen dat een werknemer letsel oploopt als hij -nadat de elevator is vastgelopen- product weg schept en de elevator weer gaat lopen. Daarbij zijn dit de mogelijke voorzieningen: - een elektronische belastingmeter die de toevoer op de elevator stopt als deze dreigt vast te lopen, of: - een teruglooprem, of: - een extra torn-motor die, als de elevator is vastgelopen en de afvoerweg bij de voet handmatig is geleegd, de motorreductor van de elevator heel langzaam kan laten draaien. Daardoor kan de elevator bak voor bak geleegd (Deze voorziening is aan te bevelen bij grote elevatoren van zo'n 200 kuub of meer). • werkschakelaars: Naast de verplichte werkschakelaar bij de motor is -met name bij elevatoren met een grote hoogte- sterk aan te bevelen om ook een werkschakelaar te plaatsen bij het inspectieluik en de elevatorvoet.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-14	Veilig werken met graanwerper en transportband
Beschrijving van de oplossing	Zorg voor een deugdelijke afscherming van de ruimte tussen de band en de rollen met metalen platen, hekwerk of stevig gaas. Dit om knelgevaar te voorkomen.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-15	Veilig werken met ketting- of schroeftransporteurs
Beschrijving van de oplossing	Op ketting- of schroeftransporteurs zijn de volgende voorzieningen aangebracht: - De aandrijving is voldoende afgeschermd met metalen platen, hekwerk of stevig gaas. - Als door het transportmiddel een warm, vochtig product kan worden getransporteerd, moet de bovenzijde in roestvrij staal of in een gelijkwaardig materiaal zijn uitgevoerd. Dit om te voorkomen dat de bovenzijde door roest wordt verzwakt en werknemers bij het (ongewild) betreden van deze bovenzijde er door zakken en bekneld raken in de transporteur. - Er zijn per transporteur één of meer werkschakelaars aangebracht.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-16	Veilig werken in silo's, bunkers en tanks
Beschrijving van de oplossing	Silo's, bunkers en tanks beschikken over de volgende veiligheidsvoorzieningen: - Onder een hooggelegen toegangsluik is een rooster geplaatst op plekken waar werknemers in de buurt van een geopend luik kunnen komen. Dit om valgevaar te voorkomen. - Deze besloten ruimten mogen alleen volgens een procedure worden betreden (zuurstof/gasmeting, blokkade van aan en afvoer mogelijkheid van producten, mangatwacht) Zie voor meer informatie het onderdeel <u>Besloten Ruimten</u> - Als een werknemer in een silo over het opgeslagen graan of andere product loopt, bv voor inspecties, is er een risico dat het materiaal gaat schuiven en de operator er in zakt en bedolven raakt. Daarom zijn zulke activiteiten alleen toegestaan als onder strakke veiligheidsprocedures worden uitgevoerd. Naast de in het onderdeel <u>Besloten Ruimten</u> voorgeschreven voorzorgsmaatregelen voorzieningen en is hier ook aanlijnbeveiliging vereist. - Metalen tanks, silo's, koelers en mixers worden 'nauw geleidende ruimtes' genoemd, omdat het om besloten ruimtes gaat waarvan de wanden elektriciteit geleiden. Dat vergt extra veiligheidsvoorzieningen bij werkzaamheden met elektrisch gereedschap in zo'n ruimte. Gebruik alleen accugereedschap met een veilige spanning. Zie ook de module <u>Besloten Ruimten</u>
Niveau van de maatregel	Technische oplossing

MV-17	Veilig lossen en storten
Beschrijving van de oplossing	Zorg voor voldoende veiligheid van eigen chauffeurs en chauffeurs van derden als zij product komen lossen bij de stortput: • Loskleppen van kiepwagens (scharnieren horizontaal) zijn vaak voorzien van een dubbele vergrendeling en een klein luik. Het heeft de voorkeur het eerste product via het kleine luik te lossen, waardoor het product geen druk meer uitoefent op de losklep. De dubbele vergrendeling van de losklep, bestaat vaak uit een vergrendeling die handmatig wordt ontkoppeld. Als deze vergrendeling is losgekoppeld, wordt de mechanische vergrendeling vanuit de vrachtwagen of de zijkant van de oplegger/aanhanger bedient. Let op bij het bedienen van de handmatige ontgrendeling, dat de mechanische vergrendeling intact is, anders kan de losklep met geweld loskomen, met het gevaar dat de chauffeur door de losklep geraakt wordt. • Maak duidelijk dat achterdeuren van de wagen (scharnieren verticaal) pas geopend kunnen worden als de druk er af is, bijvoorbeeld door eerst een klein luik te openen. Anders kan de chauffeur door de openklappende achterdeur van de wagen omgeslagen worden. • Bij aanvoer van grondstoffen in zeecontainers, zijn de deuren vaak niet voorzien van een klein luik, waardoor de deuren niet ontlast kunnen worden. Hierbij is het zaak de deuren zodanig aan elkaar te koppelen, bijvoorbeeld door een voldoende sterke ketting of spanband, dat de deuren bij het ontgrendelen een klein stukje opengaan, waardoor het

	product via een smalle opening uit de container kan lopen, en de deuren na verloop van tijd niet meer onder spanning staan door het product. Hierna kunnen de deuren volledig geopend worden. • Zorg voor cameratoezicht, zodat in geval van een calamiteit snel ingegrepen kan worden, bijvoorbeeld als de chauffeur met een stang het vastzittend product uit de wagen steekt en er vervolgens door bedolven wordt.
Niveau van de maatregel	Technische en organisatorische maatregel

MV-18	Veilig werken met een ventilator
Beschrijving van de oplossing	- Voor werkzaamheden in de ventilator is voor het veiligstellen niet voldoende om alleen de machine druk- en spanningsloos te maken (zie MV-1) en met LOTOTO (zie MV-03) te vergrendelen. Het is ook vereist te voorkomen dat de ventilator door een luchtstroom gaat draaien, door de waaier vast te zetten. NB. Vergeet niet deze borging bij herstart te verwijderen.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-19	Veilig werken met hamermolens
Beschrijving van de oplossing	Om veilig te werken aan hamermolens dienen de volgende voorschriften te worden gevolgd: - De aandrijving moet spanningsloos worden gemaakt bij werkzaamheden, door de hoofdschakelaar in de elektriciteitskast uit de zetten - De rotor dient deugdelijk vastgezet te worden bij het wisselen van hamers. - De zeefwisseling mag niet ongecontroleerd (op afstand) gestart kunnen worden. - De onderbunker van de hamermolen dient voorzien te zijn van een voldoende groot naar buiten gericht explosieluik met uitschakelmechanisme. Voor meer informatie ga naar de <u>Oplossingen Explosieveiligheid</u>.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-20	Veilig werken met een filterkast
Beschrijving van de oplossing	Een filterkast mag alleen geopend worden als de bijbehorende ventilator is uitgeschakeld. De deuren van de filterkast kunnen bij een ongeplande inschakeling van de ventilator namelijk met grote snelheid en kracht dicht gezogen worden. Daarom moet een filterkast voorzien zijn van een veiligheidsschakeling die automatisch bij opening de ventilator uitschakelt.

	Als dat technisch niet mogelijk is dan moet met een slot een ongeplande inschakeling van de ventilator worden voorkomen en een LoToTo-procedure worden opgezet en toegepast (zie MV-03)
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-21	<u>Veilig werken met een sluis</u>
Beschrijving van de oplossing	Voorkom aanrakingsmogelijkheid als de sluis in bedrijf is, dit om afknelgevaar te voorkomen. Daar zijn meerdere mogelijkheden voor: - Vervang tijdig een sluis als er luchtlekken zijn ontstaan. Daardoor zal er minder noodzaak zijn om in te grijpen; - Zorg voor een werkschakelaar dichtbij het inspectieluik; - Zorg dan inspectieluiken alleen met gereedschap te openen zijn of plaats ze zodanig hoog of zodanig laag, dat een hand niet in de sluiskamer kan komen, rekening houdend met geharmoniseerde norm veiligheidsafstanden bovenste en onderste ledematen (NEN-EN-ISO 13857); Als bovenstaande mogelijkheden redelijkerwijs niet toegepast kunnen worden, of te weinig helpen, geldt de volgende mogelijkheid: - Ga nooit met een hand in een sluiskamer, maar gebruik daarvoor lange, stevige latten.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-22	Veilig werken met mengers
Beschrijving van de oplossing	Het is zaak om zorgvuldig te werken als een werknemer een menger in moet gaan, bv om te reinigen, voor inspectie of om menglinten te vervangen: - De cilinders die de menger openen en sluiten zijn vooraf drukloos gemaakt door de stuurventielen elektrisch te ontkoppelen en de hoofdluchtafsluiter te sluiten en te vergrendelen. - Inschakeling dient geblokkeerd te worden door de zekeringen te demonteren en de werkschakelaar(s) dienen uitgezet en geborgd te worden. - De menger hoort leeg te zijn, bovendien worden zowel de onder- als bovenklep mechanisch geborgd om te voorkomen dat deze (langzaam) open kan gaan. - Alle vloeistof- en stoominspuitingen, evenals de bijstortplaats voor premix dienen deugdelijk geblokkeerd te zijn, zodat de operator niet bedolven wordt of anderszins letsel oploopt. - De individuele mengerassen dienen geblokkeerd te worden zodat ze in een vaste stand blijven staan. Het draaien van de assen tijdens de werkzaamheden kan immers, mede door scherpe spaken, letsel opleveren.

	- Er wordt in samenspraak met betrokken werknemers een procedure opgesteld met veiligheidsvoorschriften voor onderhoudswerkzaamheden aan een menger. Deze procedure wordt regelmatig opnieuw onder de aandacht gebracht van de betrokken werknemers en met hen besproken. - In de bedieningsruimte is duidelijk zichtbaar voor iedereen aangegeven dat er gewerkt wordt aan de menger. - Het verdient de voorkeur om bij werkzaamheden in de menger de hele fabriek stil te zetten. Als dat redelijkerwijs niet mogelijk is, dienen ter verhoging van de veiligheid de aandrijf (V-)snaren gedemonteerd te zijn tijdens de werkzaamheden in de menger - Aangezien de menglinten vlijmscherp kunnen zijn, verkleint het gebruik van lasdekens in de menger de kans op schaaf- en snijwonden. Deze lasdekens worden om de menglinten gehangen. - Persoonlijke beschermingsmiddelen die gebruikt moeten worden in de menger zijn veiligheidsbril, handschoenen, veiligheidsschoenen, stofmasker, en stootcap of helm
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-23	Veilig werken met mixers of voorverdichters
Beschrijving van de oplossing	Bij onderhoudswerkzaamheden aan de mixers en voorverdichters kunnen draaiende peddels (hand)letsel opleveren. Daarom gelden daarvoor de volgende voorschriften: - Onderhoudswerkzaamheden aan een mixer of voorverdichter vinden alleen plaats nadat deze eerst spanningsloos is gemaakt. Dat betekent hier: werkschakelaar uit en zekeringen verwijderen - Er wordt een blokkade op de peddels aangebracht om ongewenste bewegingen van deze messen te voorkomen. - De toevoer van stoom en vloeistoffen is doeltreffend geblokkeerd voordat er werkzaamheden in de machine plaatsvinden - Er wordt in samenspraak met betrokken werknemers een procedure opgesteld met veiligheidsvoorschriften voor onderhoudswerkzaamheden aan een mixer. Deze procedure wordt regelmatig opnieuw onder de aandacht gebracht van de betrokken werknemers en met hen besproken. - Er zijn voldoende maatregelen getroffen om (hand)letsel te voorkomen bij het verhelpen van storingen, zoals: - De mixerluiken zijn voorzien van eindschakelaars die de mixer laten stoppen bij het openen en een herstart onmogelijk maken in deze situatie, of: - Zowel in- als uitloop van de mixers zijn zodanig lang, dan wel afgeschermd, dat men door deze openingen de peddels niet met de hand kan bereiken, en/of - Er is een extra werkschakelaar geplaatst, bv bij de uitloop van de mixer/voorverdichter. - Gebruik van geschikte veiligheidshandschoenen is noodzakelijk bij werkzaamheden in of aan de mixer/voorverdichter.

Niveau van de maatregel	Technische maatregel
--------------------------------	----------------------

MV-24	Veilig werken met persen
Beschrijving van de oplossing	Bij het wisselen en bijstellen van matrijzen en rollen in een pers gelden de volgende voorschriften: - De werkzaamheden vinden alleen plaats nadat de pers spanningsloos is gemaakt; (Dat betekent hier: hoofdschakelaar uit, noodstop in, werkschakelaar uit.) - Er wordt een blokkade aangebracht op de aandrijving; en/of het aanloopkoppel staat in de nulstand als extra voorziening tegen het ongewenst aanslaan van de pers; en/of de zekeringen zijn verwijderd. - Er zijn voldoende maatregelen getroffen tegen een zuurstofarm luchtmengsel. Zie hiervoor ook de volgende oplossing: <u>BR-03 Voorkomen van verstikking en vergiftiging</u> - Als voor het periodiek doorsmeren van een pers de machine geopend wordt, komt er veel warmte uit en is er een gevaar voor verbranding aan hete delen. Daarom is een werkinstructie van belang die aangeeft dat een pers na opening geruime tijd moet afkoelen voordat het doorsmeren kan beginnen. En dat de betreffende medewerkers hittebestendige handschoenen dragen. - Er wordt in samenspraak met betrokken werknemers een procedure opgesteld met veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden in een pers. Deze procedure wordt regelmatig opnieuw onder de aandacht gebracht van de betrokken werknemers en met hen besproken.
Niveau van de maatregel	Technische en organisatorische maatregel

MV-25	Veilig werken op een laadstation
Beschrijving van de oplossing	Een medewerker of chauffeur bij een laadstation die op de tank van een vrachtwagen gaat, loopt daarbij valgevaar, met mogelijk ernstig letsel tot gevolg. Dit risico is aan de orde tijdens werkzaamheden op de tank van de vrachtwagen én bij de overstap van het bordes naar de vrachtwagen. Hier zijn de volgende oplossingen mogelijk: - Een permanent werkbordes bij ieder laadstation waardoor betreden van de bovenzijde van de bulkwagen overbodig wordt; Deze oplossing verdient de voorkeur. Alleen als dat redelijkerwijs niet van de werkgever kan worden gevergd komt de tweede oplossing in beeld: - Voorzieningen op iedere bulkwagen die het betreden van de buktank zelf niet nodig maken, zoals een loopbordes met anti-slip loopvlak en een opklapbare leuning.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-26	Veilig werken met een stoomketel
Beschrijving van de oplossing	Als de stoomketel enige tijd is uitgeschakeld geweest, bijvoorbeeld na een weekend, kunnen als de druk er weer op wordt gezet de leidingen gaan scheuren, met mogelijk letsel als gevolg. Dat is te voorkomen: - Door voortdurend druk op de installatie te houden, of -als dat redelijkerwijs niet mogelijk is-: - Door na een periode van stilstand de hoofdafsluiter geleidelijk open te draaien en heel langzaam om het stoomcircuit weer geleidelijk op druk en temperatuur te brengen.
Niveau van de maatregel	Technische en organisatorische maatregel

MV-27	Aanrijdbeveiliging bij magazijnstellingen
Beschrijving van de oplossing	Als transportvoertuigen zich in de buurt van magazijnstellingen begeven, is er kans op aanrijdgevaar, waardoor het draagvermogen van een stelling sterk afneemt. Op de hoeken van magazijnstellingen die met niet-geleide transportmiddelen worden geladen of gelost, moet een aanrijdbeveiliging worden aangebracht die aan de vloer is verankerd en niet met de stellingsteunen mag worden verbonden... Deze aanrijdbeveiliging moet minimaal 40 cm hoog zijn. Ondanks aanrijdbeveiliging is het overigens nodig de staat van de magazijnstellingen regelmatig te inspecteren. Zorg dat zichtbaar vervormde constructie delen zo snel mogelijk worden vervangen, en dat ze tot die tijd niet worden belast. Verder dient op meerdere plaatsen van de stelling duidelijk aan gegeven te zijn wat de maximale belasting in een vak is.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-28	Veilig werken met robots
Beschrijving van de oplossing	In de graanbe- en verwerkende industrie wordt onder meer met palettiseer-robots gewerkt. Een robot heeft een hoge kinetische energie en kan daardoor ernstig letsel veroorzaken bij medewerkers. Per robot is een risicoanalyse nodig die bepaalt welke veiligheidsvoorzieningen vereist zijn. Bijvoorbeeld, - de robot in een volledig beveiligde cel plaatsen, omgeven door hekwerk. De toegangsdeur is beveiligd door schakelingen die de robot stil zetten bij het openen ervan. Toegang is dan pas na enige vertraging mogelijk. Hekwerk en beveiliging van toegangsdeuren voldoen aan de veiligheidseisen gesteld vanuit de Machinerichtlijn en in normen als de NEN-EN-ISO 10218-2. - de robot te voorzien van sensoren of een camerasysteem die zorgen dat de robot meteen tot stilstand wordt gebracht als de robot wordt benaderd. Herstart is pas mogelijk als er in de nabijheid geen persoon meer bevindt.

	Meer informatie: Klik hier om de whitepaper 'Robotics: praktische handvatten bij aanschaf en plaatsing' te downloaden.
Niveau van de maatregel	Technische maatregel

MV-29	Persoonlijke beschermingsmiddelen															
Beschrijving van de oplossing	Productiemedewerkers en andere medewerkers die in de productie- overslag- of technische ruimten komen, dragen veiligheidsschoenen of veiligheidslaarzen om de kans op letsel te verkleinen. De keuze van het juiste schoeisel is gebaseerd op de RI&E: In kaart moet zijn gebracht bij welke werkzaamheden welk schoeisel is vereist: <table><tr><td></td><td>Type Veiligheidsschoen</td><td>Type Veiligheidslaars</td></tr><tr><td>Basistype met beschermende neus en gesloten hiel, antistatische eigenschappen en een energie absorberende hak,</td><td>S1</td><td></td></tr><tr><td>Basistype plus een niet penetreerbare tussenzool (bestand tegen scherpe voorwerpen op de grond).</td><td>S1P</td><td></td></tr><tr><td>Basistype plus waterafstotend</td><td>S2</td><td>S4</td></tr><tr><td>Basistype plus een niet penetreerbare tussenzool, plus waterafstotend.</td><td>S3</td><td>S5</td></tr></table> Daarnaast dragen productiemedewerkers werkkleding, een stootcap en bij specifieke werkzaamheden aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen en een veiligheidsbril. De werkgever maakt door aanwijzingen en instructie duidelijk wanneer welke aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen. Alle PBM moeten zijn voorzien van een CE-markering.		Type Veiligheidsschoen	Type Veiligheidslaars	Basistype met beschermende neus en gesloten hiel, antistatische eigenschappen en een energie absorberende hak,	S1		Basistype plus een niet penetreerbare tussenzool (bestand tegen scherpe voorwerpen op de grond).	S1P		Basistype plus waterafstotend	S2	S4	Basistype plus een niet penetreerbare tussenzool, plus waterafstotend.	S3	S5
	Type Veiligheidsschoen	Type Veiligheidslaars														
Basistype met beschermende neus en gesloten hiel, antistatische eigenschappen en een energie absorberende hak,	S1															
Basistype plus een niet penetreerbare tussenzool (bestand tegen scherpe voorwerpen op de grond).	S1P															
Basistype plus waterafstotend	S2	S4														
Basistype plus een niet penetreerbare tussenzool, plus waterafstotend.	S3	S5														
Niveau van de maatregel	Persoonlijke beschermingsmiddelen															

MV-30	Betrek werknemers bij aanschaf van arbeidsmiddelen
Beschrijving van de oplossing	Het inschakelen van betrokken operators, medewerkers technische dienst en preventiemedewerker, voordat een nieuwe machine of ander arbeidsmiddel wordt aangeschaft, kan gevaarlijke of ongezonde situaties vroegtijdig voorkomen. Dat kan op een aantal manieren: - Breng samen met enkele betrokken medewerkers in kaart aan welke eisen op het gebied van veiligheid en gezondheid het nieuwe arbeidsmiddel dient te voldoen; - Betrek enkele betrokken medewerkers bij de inkoop, bijvoorbeeld door hen deel te laten nemen aan het overleg met de leverancier en/of door hen mee te laten gaan bij een bezichtiging van de aan te schaffen machine; - Plaats -zo mogelijk- een proefopstelling van het nieuwe arbeidsmiddel in het bedrijf en vraag om reacties; - Leg de stappen vast in een inkoopprocedure, zodat de betrokkenheid van medewerkers en preventiemedewerker ook bij toekomstige aanschaf of inkoop geborgd is.
Niveau van de maatregel	Organisatorische maatregel

D. Regelgeving

Hier volgt een verkorte weergave van enkele belangrijke wettelijke regels op het gebied van machineveiligheid, voornamelijk afkomstig uit [Hoofdstuk 7 van het Arbobesluit](#).

Inhoudsopgave:

- veiligheidsvoorzieningen
- bedieningssystemen
- in werking stellen van arbeidsmiddelen
- stopzetten van arbeidsmiddelen
- noodstopvoorziening
- onderhoud
- keuring
- veilig omgaan met elektriciteit
- deskundig gebruik
- veilige heftrucks
- verkeersveiligheid

Veiligheidsvoorzieningen

- Als bewegende delen gevaar kunnen opleveren, zijn deze zodanig van schermen of beveiligingen voorzien (zo nodig aangevuld met vergrendelingen- of blokkeringen), dat het gevaar zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- De schermen of beveiligingen zijn stevig uitgevoerd, leveren geen bijzondere gevaren op, kunnen niet op eenvoudige wijze worden genegeerd of buiten werking worden gesteld, zijn op voldoende afstand van de gevaarlijke zone van het arbeidsmiddel aangebracht en belemmeren zo weinig mogelijk het zicht op de arbeid.
- De schermen of beveiligingen zijn op een zodanige wijze aangebracht dat de noodzakelijke onderhouds- en reparatiewerkzaamheden op veilige wijze kunnen worden uitgevoerd. Daarbij wordt zoveel mogelijk voorkomen dat de schermen of beveiligingen moeten worden gedemonteerd.
- De afschermingen voldoen aan NEN EN ISO 14120. De afstand van deze afschermingen tot de gevaarlijke zones kan worden bepaald met NEN-EN-ISO 13857. Blokkeerinrichtingen gekoppeld aan afschermingen moeten voldoen aan NEN-EN-ISO 14119.
- Op grond van een risicoanalyse moet, afhankelijk van de machine en van omgevingsfactoren, bepaald worden welke schermen of veiligheidsinrichtingen vereist zijn:
 - Een vaste afscherming wordt zo bevestigd dat die alleen met gereedschap te openen of te verwijderen is. Het toepassen van de vaste afscherming gebeurt volgens NEN-EN-ISO 14120. Meer informatie over deze norm is te vinden in een checklist in Arbo-informatieblad 11: Machineveiligheid en afschermingen (Tegen betaling te bestellen of digitaal in te zien bij SDU).
 - Als incidenteel toch toegang tot afgeschermd zones verschaft moet worden, dan zijn deze afschermingen beveiligd met een blokkeerscherm of blokkeerscherm met vergrendeling. Dat is vereist als bij openen de bewegende delen niet tijdig tot stilstand komen.

Bedieningssystemen

- Bedieningssystemen zijn veilig en dienen duidelijk zichtbaar en van herkenbare aanduidingen te zijn voorzien.
- Ze dienen zoveel mogelijk buiten de gevaarlijke zone van het arbeidsmiddel te zijn opgesteld.

- Ze moeten bij het in werking stellen met onvoldoende overzicht een signaal afgeven.
- Ze leveren ook bij onopzettelijke handelingen geen gevaar op. Een storing of beschadiging van een bedieningssysteem mag eveneens geen gevaar opleveren voor de werknemers.

In werking stellen van arbeidsmiddelen

- Een arbeidsmiddel mag uitsluitend door een opzettelijk verrichte handeling in werking gesteld worden (b.v. een schakelaar omzetten of knop indrukken of een afsluiter openen). Dit geldt niet wanneer het opstarten van een arbeidsmiddel onderdeel is van een normaal programma van een automatische cyclus.
- Voor het verrichten van niet-elektrotechnische werkzaamheden, moet de machine of het toestel zijn voorzien van een werkschakelaar of afsluiter. Deze moet in de onmiddellijke nabijheid van de machine of het toestel zijn gesitueerd. De werkschakelaar/ afsluiter moet kunnen worden vergrendeld, als er:
 - Vanaf de machine of het toestel geen zicht is op de werkschakelaar/ afsluiter, en/of als
 - Bij het onverwacht inwerkingtreden van de machine of het toestel gevaar bestaat voor ernstig lichamelijk letsel;
 - Als na een spanningsdaling of -uitval, het terugkeren van de spanning gevaar op kan leveren voor personen of goederen, moet een nulspanningsschakelaar zijn geïnstalleerd;
 - Wandcontactdozen in een eindgroep, die buiten zijn gemonteerd, moet zijn aangesloten achter een aardlekschakelaar;
 - Arbeidsmiddelen zoals o.a. kranen mogen pas voor de eerste maal in gebruik worden als deze zijn vrijgegeven door een bevoegde instantie.

Stopzetten van arbeidsmiddelen

Een arbeidsmiddel wordt op een veilige manier stopgezet. Daarbij wordt de energietoevoer onderbroken. De opdracht tot stopzetting kan niet worden opgeheven door een opdracht tot starten.

Noodstopvoorziening

Een arbeidsmiddel beschikt over een noodstopvoorziening als dit, met het oog op de gevaren van dat arbeidsmiddel en de normale tijd die nodig is om dat arbeidsmiddel stop te zetten, noodzakelijk is. Een noodstop:

- Is nodig bij bedieningsplaatsen van machines met aandrijvingen;
- Is geen alternatief voor afscherming;
- Moet eenvoudig bereikbaar zijn vanaf de werkplek en duidelijk herkenbaar zijn;
- Op lange productielijnen dienen meerdere noodstoppen aanwezig te zijn;
- Moet onder alle omstandigheden kunnen worden gebruikt;
- Moet door één eenvoudige handeling worden ingeschakeld, waarbij toevallige bediening wordt voorkomen;
- Het opheffen van de noodstop mag niet in één handeling het uitgeschakelde deel van de installatie weer inschakelen. Daar moeten minstens twee handelingen voor nodig zijn. Dus: door het loslaten van de noodstop blijft deze toch gehandhaafd.

Onderhoud

Arbeidsmiddelen moeten worden onderhouden zodat ze altijd in een goede staat verkeren. Veelal is in

de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van het arbeidsmiddel informatie gegeven over het onderhoud. Van het onderhoud moet een administratie worden bijgehouden. Met het onderhoudslogboek of digitaal onderhoudssysteem kan de werkgever, in geval van een calamiteit, aantonen aan de Nederlandse Arbeidsinspectie welk onderhoud door wie wanneer is gepleegd. Onderhouds- en reinigingswerkzaamheden dienen veilig te kunnen worden uitgevoerd, onder meer door de machine stroom-en/of drukloos te maken. (Zie hieronder ook de voorschriften bij keuring).

Voor arbeidsmiddelen geldt naast een onderhoudsplicht ook een aanvullende keuringsverplichting. Dit is het geval voor de volgende situaties:

1. als de veiligheid afhangt van de manier van installeren (keuring na installatie)
2. als gebruik of invloeden van buitenaf kunnen leiden tot slijtage, veroudering of verslechtering (periodieke keuring)
3. Als er een bijzondere gebeurtenis zoals een ongeval heeft plaatsgevonden.

Keuring

De werkgever moet zelf vaststellen of één of deze keuringsverplichtingen op zijn arbeidsmiddelen van toepassing zijn. Een keuring kan een eenvoudige visuele beoordeling zijn, maar kan voor sommige arbeidsmiddelen ook een beoordeling/beproeving inhouden door een externe deskundige (bv. jaarlijkse keuring heftruck).

Keuring na installatie

De keuring na installeren moet plaatsvinden voordat het arbeidsmiddel voor de eerste keer in gebruik wordt genomen en moet worden herhaald als het arbeidsmiddel op een andere plaats wordt geïnstalleerd. Bij de keuring wordt beoordeeld of het arbeidsmiddel op de goede manier is geïnstalleerd en of het veilig en goed functioneert in de arbeidssituatie.

Periodieke keuring

De keuring voor tijdige opsporing van slijtage, veroudering of verslechtering dient periodiek plaats te vinden. Met zo'n terugkerende keuring en de eventuele beproevingstest kan tevens worden nagegaan of er voldoende onderhoud wordt gepleegd, zodat gevaarlijke situaties voorkomen kunnen worden. Minimaal eenmaal per jaar keuren is verplicht voor arbeidsmiddelen als hijskranen, en transportmiddelen. In de toelichting van het Arbobesluit is voor overige arbeidsmiddelen minimaal één keuring per jaar als richtsnoer gegeven. Het is raadzaam om de uitkomsten van de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E), te betrekken bij het bepalen van de keuringsfrequentie voor elk arbeidsmiddel dat in gebruik is.

Een aantal arbeidsmiddelen zoals hijs- en hefwerktuigen, drukapparatuur met een druk hoger dan 0,5 bar, mobiele hijskranen en torenkranen met een capaciteit van 10 tonmeter of meer, containers, en liften voor personenvervoer moeten door een aangewezen onafhankelijke instelling worden gekeurd. Zorg ook voor een (jaarlijkse) keuring van elektrische arbeidsmiddelen door een Keurmeester Elektrisch Gereedschap.

De werkgever bepaalt voor de overige arbeidsmiddelen zelf door wie hij zijn arbeidsmiddelen laat keuren. Voorwaarde daarbij is dat dit door een deskundige persoon of instelling gebeurt. Dit kan bijvoorbeeld een onafhankelijke keuringsinstantie zijn, een onderhoudsdienst van een leverancier of de technische dienst van het bedrijf zelf als deze terzake deskundig is..

Rapportage:

Van de uitgevoerde keuringen wordt een schriftelijke rapportage gedaan die in de nabijheid van het gekeurde toestel moet worden bewaard en op verzoek aan de toezichthouder worden getoond.. Het bedrijf heeft per arbeidsmiddel vastgelegd wat de laatste datum van keuring is, bv door dat op het arbeidsmiddel zelf aan te geven.

Veilig omgaan met elektriciteit

Om de veiligheid bij het werken met elektrische installaties en -apparatuur te waarborgen dient een

bedrijf zich te houden aan de voorschriften uit NEN 3140. Er dient in het bedrijf een Handboek NEN 3140 aanwezig te zijn dat steeds actueel wordt gehouden. In het handboek worden zaken op het gebied van installatiebeheer en tekeningenbeheer, benodigde procedures en werkinstructies opgenomen. Ook wordt daarin vastgelegd hoe de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden bij werkzaamheden met en aan elektrische installaties en apparatuur zijn verdeeld. De werkgever zorgt ervoor dat betrokkenen voldoende opgeleid zijn om hun werkzaamheden op een veilige manier te kunnen uitvoeren. Leg vast wie installatieverantwoordelijke is, en wie 'vakbekwame personen' en 'voldoende onderrichte personen' zijn. De werkgever zorgt ervoor dat betrokkenen voldoende opgeleid zijn om hun werkzaamheden op een veilige manier te kunnen uitvoeren, dit conform NEN 3140. Verder moet steeds voorkomen worden dat, bv bij onderhoud en reiniging onder spanning wordt gewerkt. Zie daarvoor onder meer de oplossingen MV01 en MV-03.

Deskundig gebruik

Voor veel arbeidsmiddelen kan volstaan worden met het opvolgen van de gebruiksaanwijzing en de voorlichting en instructie. Voor bepaalde categorieën arbeidsmiddelen is echter een specifieke deskundigheid vereist. Mobiele arbeidsmiddelen, bijvoorbeeld een heftruck, vragen meestal om zo'n specifieke deskundigheid. Heftruckbedieners moeten aantoonbaar deskundig zijn voor de heftrucks die bediend worden en bekend zijn met de risico's op de specifieke arbeidsplaatsen. (Arbobesluit 7.17 c)

Voor het bedienen van mobiele hijskranen en torenkranen met een capaciteit van 10 tonmeter of meer is zelfs een wettelijk verplicht deskundigheidsbewijs nodig. Werkgevers mogen voor die werkzaamheden alleen werknemers inzetten die hiervoor gekwalificeerd zijn.

Het weghalen van fysieke veiligheidsschermen of buiten werking stellen, overbruggen of omzeilen van beveiligingen is niet toegestaan. Vooral voor dit punt hebben werkgevers en werknemers een gezamenlijke verantwoordelijkheid en plicht. De werkgever dient met herhaaldelijke voorlichting en onderricht en met geregeld toezicht en zo nodig sancties het gevaarlijk gedrag tegen te gaan.

Veilige (hef)trucks

In Arbobesluit 7.17 a - c zijn, naast de hierboven genoemde bepaling over de vereiste deskundigheid, uiteenlopende eisen opgenomen over de uitrusting en het gebruik van mobiele arbeidsmiddelen, zoals heftrucks, reachtrucks en stapelaars. Het betreft onder meer:

- Een voorziening om beknelling bij kantelen van het voertuig te voorkomen
- Verbod op meerijden, tenzij speciaal daarvoor een veilig ingerichte plaats is.
- Maatregelen om medewerkers buiten de werkzone van het voertuig te houden, of als dat onmogelijk is hen te behoeden van letsel.
- Zeker stellen dat na parkeren het voertuig niet onverhoeds in beweging komt.

(Zie voor een verdere uitwerking: oplossing MV-05)

Verkeersveiligheid

In de branche is op grond van Arbobesluit 7.17 c, onderdeel 4 bepaald dat bedrijven dienen te beschikken over een verkeersplan. Daarin zijn onder meer rijroutes, rijsnelheden en voorrangsregels vastgelegd. (Zie voor een verdere uitwerking: oplossing MV-07).