



Handreiking Intern transport en logistiek

© februari 2015

Oorspronkelijke auteurs:

EVO: mr. Daniëlle Gevers Deynoot, ing. G. Nugteren

E. Heijnsbroek MBA

Update 2015:

Drs Kees Peereboom Eur.Erg, vhp human performance

Werkgeversvereniging AWWN: drs. J.L.L. Schaeffer

MKB-Nederland: drs. I.S.A. Larmoyeur

Disclaimer

Deze handreiking is een update die de Stichting van de Arbeid door VHP human performance heeft laten uitvoeren. Oorspronkelijk is deze handreiking in het kader van het project Arbocatalogi tot stand gekomen. VHP human performance heeft deze versie destijds in opdracht van de AWWN en MKB-Nederland opgesteld.

De handreiking is op de eerste plaats geschreven voor de werkgever; hij is immers verantwoordelijk voor (de handhaving van) goede arbeidsomstandigheden in zijn bedrijf. Echter, ook werknemers kunnen deze handreikingen raadplegen.

Inhoudsopgave

Leeswijzer	4
1 Domein	5
2 Leidraad	8
3 Arborisico's	16
4 Wetgeving	17
5 Beoordeling van het risico	23
6 Oplossingen	31
7 Publicaties, normen en websites	31
Bijlage 1 Oplossingenregister	35
Bijlage 2 Wet- en regelgeving	72

Leeswijzer

Deze handreiking geeft uitleg over het onderwerp *intern transport en logistiek*. Naast inhoudelijke informatie over het onderwerp wordt de manier toegelicht waarop u een arbocatalogus over dit onderwerp kunt opzetten. U krijgt inhoudelijke informatie die u in uw arbocatalogus kunt gebruiken, en advies over diverse verbetermogelijkheden. Hiermee kan uw catalogus bijdragen aan een betere beheersing van arborisico's op het gebied van intern transport en logistiek in uw branche.

- | | |
|-------------|--|
| Hoofdstuk 1 | omschrijft wat onder intern transport en logistiek wordt verstaan. |
| Hoofdstuk 2 | geeft een leidraad om het onderwerp intern transport en logistiek op een zorgvuldige manier in de arbocatalogus op te nemen. |
| Hoofdstuk 3 | beschrijft de arborisico's die op het gebied van intern transport en logistiek bestaan. |
| Hoofdstuk 4 | geeft de belangrijkste wet- en regelgeving over intern transport en logistiek. |
| Hoofdstuk 5 | bevat informatie over het beoordelen van risico's met een aantal beproefde instrumenten. |
| Hoofdstuk 6 | bevat concrete oplossingen voor arborisico's bij intern transport en logistiek |
| Hoofdstuk 7 | geeft een overzicht van relevante publicaties en links. |
| Bijlage 1 | bestaat uit het oplossingenregister waarin een aantal praktische oplossingen uitgewerkt zijn. |
| Bijlage 2 | bevat de letterlijke wetteksten waarnaar in de tekst wordt verwezen. |

1 Domein

- | |
|--|
| ▶ 1.1 Wat verstaan we onder intern transport en logistiek? |
| ▶ 1.2 Logistieke processen per branche |
| ▶ 1.3 Reikwijdte van de handreiking |

1.1 Wat verstaan we onder intern transport en logistiek?

Logistiek omvat alle activiteiten die nodig zijn om goederen op tijd op de juiste plaats te krijgen. Dit is een breed werkgebied, waarin onder andere de volgende (fysieke) activiteiten plaatsvinden:

- Goederenontvangst: de stroom binnenkomende grondstoffen, hulpmiddelen en verbruiksartikelen.
- Opslag: het gedurende een korte of langere periode opslaan van goederen. Dit kan voorraden grondstoffen betreffen, maar ook halffabricaten of gereed product.
- Intern transport: het verplaatsen van goederen binnen het bedrijf. Hieronder valt bijvoorbeeld de transportstroom van grondstoffen naar machines en gereed product naar het opslagmagazijn of de expeditie ruimte.
- Orderpicking: het verzamelen van producten voor klantenorders.
- Expeditie: het werkgebied van waaruit producten in de richting van de klant gaan. Voor deze handreiking stopt expeditie op het moment dat een vrachtwagen beladen is en het bedrijfsterrein afrijdt.

In deze handreiking richten we ons op logistieke activiteiten die binnen bedrijven plaatsvinden, omdat deze activiteiten arborisico's met zich meebrengen. In het algemeen geldt dat er bij intern transport en logistiek op twee hoofdgebieden arborisico's voorkomen:

- bij (het werken met) transportmiddelen;
- bij fysieke belasting.

De handleiding gaat in op deze risico's, maar kijkt ook breder naar een aantal risico's die gerelateerd zijn aan intern transport en logistiek.

1.2 Logistieke processen per branche

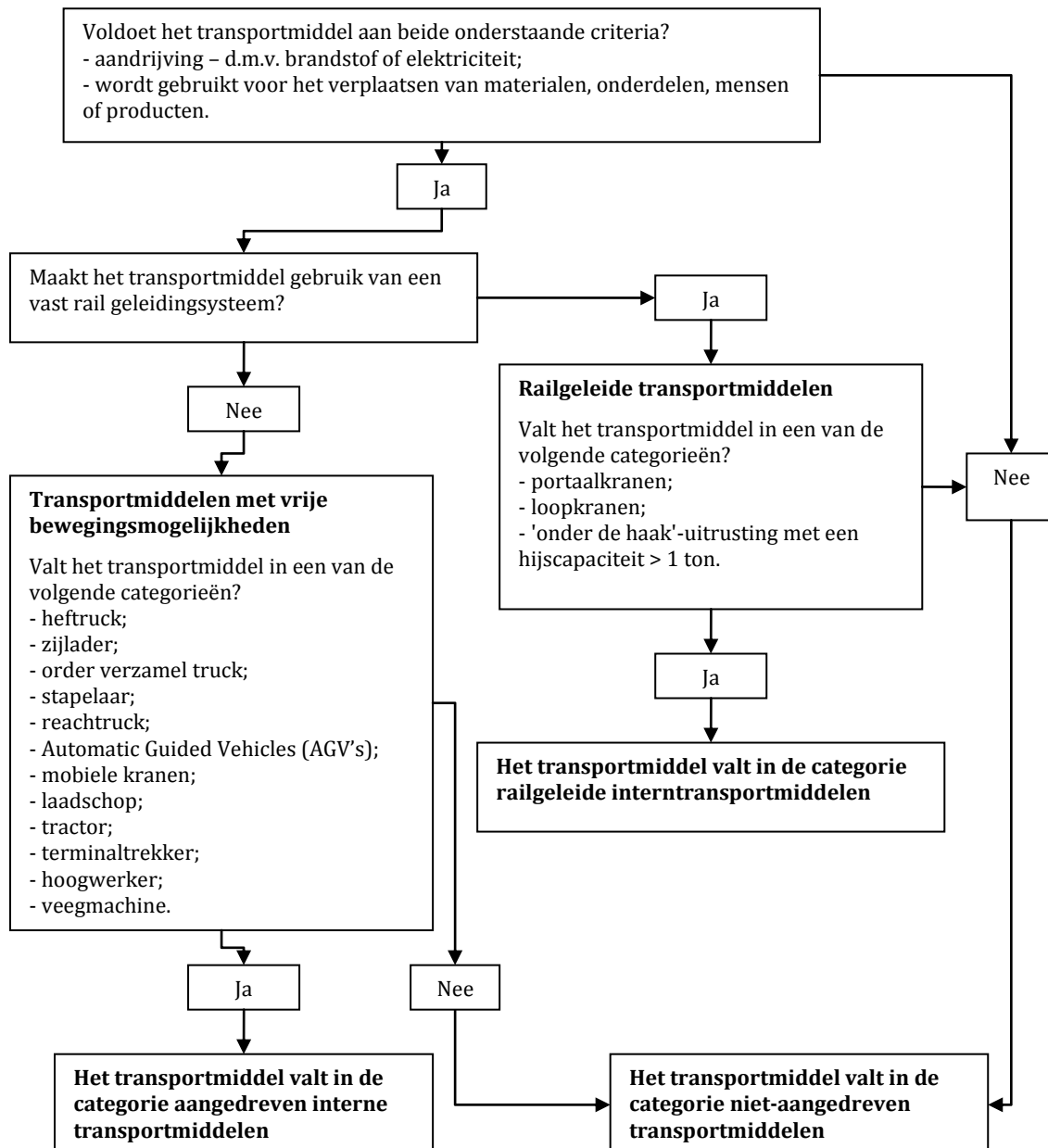
Bedrijven werken met verschillende producten en kennen sterk uiteenlopende logistieke processen. Een product als golfkarton weegt weinig en wordt tijdens de productie in grote volumes door een fabriek verplaatst. Machines of (metalen) onderdelen daarentegen zijn compact en zwaar – dan gaat het vooral om kilo's in plaats van kubieke meters. Ook aspecten als houdbaarheid, kwetsbaarheid, vorm en afmeting van een product maken dat logistieke processen per branche grote verschillen kunnen vertonen.

Vanwege deze verschillen is het niet mogelijk alle varianten in deze handreiking te behandelen. Als zich in de branche zeer specialistische logistieke processen en risico's voordoen, bijvoorbeeld bij de productie van grote en/of zware machines of onderdelen hiervan, gaan wij ervan uit dat de branche zelf over voldoende expertise beschikt om oplossingen in de arbocatalogus op te nemen. Deze handreiking is gericht op die situaties die in de praktijk het meest voorkomen.

1.3 Reikwijdte van de handreiking

Deze handreiking is bedoeld voor uiteenlopende branches die het onderwerp intern transport en logistiek in hun arbocatalogus willen opnemen. Bij de opzet van deze handreiking is gekozen voor een risicogerichte werkwijze, zodat de handreiking een oplossingsrichting biedt voor de belangrijkste risico's van intern transport en logistiek.

Onderstaande beslissingsboom geeft een overzicht van de belangrijkste transportmiddelen. Deze figuur maakt inzichtelijk welke (aangedreven en niet-aangedreven) transportmiddelen in deze handreiking voorkomen. Deze indeling is bedoeld om de risico's van aangedreven transportmiddelen (bijvoorbeeld aanrijdingen) en niet-aangedreven transportmiddelen (bijvoorbeeld fysieke overbelasting) te kunnen groeperen.



Logistiek vormt een breed vakgebied met uiteenlopende werksituaties, interntransportmiddelen en risico's. Tussen branches bestaan grote verschillen en met de verschillende logistieke processen varieert het type interntransportmiddel en de kennis die hierover in de branche al aanwezig is. Bij het opstellen van deze handreiking is gekozen voor onderwerpen die bij de meeste bedrijven aandacht vereisen in intern transport en logistiek, zoals:

- aangedreven en niet-aangedreven interntransportmiddelen;
- verkeersplan;
- stapelen (palletiseren) en vastzetten van producten;
- machines in een logistieke ruimte;
- inrichting acculaadruimten;
- dieselmotor emissies;
- opslagstellingen.

De uitgebreidheid en moeilijkheidsgraad van de informatie varieert met het onderwerp, waardoor de aangeboden informatie voor sommigen mogelijk te diep gaat en voor anderen wellicht te oppervlakkig zal zijn. Het accent ligt op activiteiten met arborisico's die bij veel bedrijven voorkomen, waarover in nog te vormen arbocatalogi afspraken zullen worden vastgelegd.

Er zijn dus meer aandachtspunten op het gebied van intern transport en logistiek dan in deze handreiking aan de orde komen. Om *alle* aspecten goed te regelen zijn daarom nog aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Deze handreiking gaat *niet* in op:

- productspecifieke aspecten in logistieke processen, zoals conditionering (koeling/verwarming) en voedselhygiëne (HACCP);
- gevaarlijke stoffen, geneesmiddelen, radioactieve stoffen en bestrijdingsmiddelen;
- producten zoals chemicaliën (gas, vloeibaar, vast) die in bulk of per pijplijn worden verplaatst;
- railgeleide transportmiddelen;
- milieuwetgeving, waarin onder andere bepalingen staan voor het hanteren, opslaan en afvoeren van afvalstoffen;
- warenwet.

2 Leidraad

Bij het verplaatsen, tijdelijk opslaan en verzamelen (orderpicken) van materialen gebruiken bedrijven vaak (hand)pallettrucks of andere transportmiddelen. Bij deze activiteiten vinden regelmatig (bijna)ongevallen plaats. Maar er zijn ook situaties in de logistiek die een arborisico vormen, zoals fysieke belasting van werknemers. Branches die deze risico's herkennen, kunnen ervoor kiezen om oplossingen voor logistiek en intern transport op te nemen in de arbocatalogus. Dit hoofdstuk beschrijft stapsgewijs hoe ze dit kunnen aanpakken.

- ▶ **Stap 2.1: Inventariseer de risico's in de branche aan de hand van bedrijfsprocessen**
- ▶ **Stap 2.2: Selecteer risicogebieden**
- ▶ **Stap 2.3: Stel branche-specifieke normen of ambities op**
- ▶ **Stap 2.4: Vind en ontwikkel effectieve oplossing**

Stap 2.1 Inventariseer de risico's in de branche aan de hand van bedrijfsprocessen

In deze eerste stap worden de bedrijfsprocessen die in een branche voorkomen in kaart gebracht. Door het logistieke proces van materiaalontvangst tot expeditie door het bedrijf heen te volgen, kunt u verkeersstromen zichtbaar maken. Naast deze verkeersstromen vinden nog andere activiteiten plaats, zoals het handmatig overstapelen of uitsorteren van goederen of het herstellen van scheefgezakte pallets in een opslagstelling. Ook deze activiteiten, die wellicht onregelmatig voorkomen en een sterk wisselend risico met zich meebrengen, mogen in de inventarisatie niet ontbreken. U kunt hiermee namelijk duidelijk maken waar arborisico's op het gebied van intern transport en logistiek liggen. In deze stap zet u de volgende deelstappen:

- ▶ **Deelstap 2.1.1: Welke informatiebronnen zijn er?**
- ▶ **Deelstap 2.1.2: Welke informatie selecteren?**
- ▶ **Deelstap 2.1.3: Het beoordelen en rangschikken van risico's**

2.1.1 Welke informatiebronnen zijn er?

Bij het in kaart brengen van de arborisico's kunt u de volgende informatiebronnen gebruiken:

- Risico-inventarisaties en -evaluaties (RI&E's) van de brancheleden: zijn er gemeenschappelijke risicogebieden die bij de diverse brancheleden in de RI&E's voorkomen?
- Branche-RI&E: in sommige sectoren gebruiken bedrijven een branche-RI&E. Kunnen we uit zo'n branche-RI&E veel voorkomende arborisico's destilleren?
- Branche-inventarisaties uit het verleden: is er informatie beschikbaar uit bijvoorbeeld de periode van de arboconvenanten? Zijn er brancheregistraties van ongevallen?
- Branche- of sectorrapporten van de Inspectie SZW (I SZW): zijn er rapporten waarin door de Inspectie SZW de risico's van interne transportmiddelen worden beschreven?
- Informatie van arbodiensten die in de branche actief zijn: zijn er (jaar)rapportages waarin intern transport en logistiek genoemd wordt als risicogebied?
- Informatie van andere sectoren of branches met vergelijkbare bedrijfsprocessen of werksituaties: wat zijn de ontwikkelingen bij andere sectoren of branches?
- Registraties van beroepsziekten of bedrijfsongevallen: is er informatie bekend in verband met intern transport in de sector ([Nederlands Centrum voor Beroepsziekten](#))?
- Informatie bij onderwijs- of onderzoeksinstituten: is er binnen de branche specifiek onderzoek gedaan op het terrein van intern transport?
- Informatie van leveranciers van interne transportmiddelen: als leveranciers vanaf het begin betrokken worden, is het gemakkelijker om gezamenlijk aan oplossingen te werken. Beschikken leveranciers (of hun organisaties) over informatie zoals uitgevoerde onderzoeken, gedane aanpassingen en nieuwe systemen?

2.1.2 Welke informatie inventariseren?

Bij het in kaart brengen van de risico's bij intern transport en logistiek in de branche is het belangrijk vooraf zorgvuldig te bepalen welke informatie u over de risico's wilt verzamelen. Een inventarisatie aan de hand van het bedrijfsproces (de werksituatie) is de beste ingang om de risico's gestructureerd in kaart te brengen:

- Hoe worden materialen aangevoerd? Welke handelingen vinden plaats tijdens het intern verplaatsen en opslaan van materialen? Hebben werknemers afwisseling in hun taken en de aard en mate van (fysieke) belasting?
- Welke soorten verkeer komen voor (voetgangers, fietsers, intertransportmiddelen, vracht- en personenauto's etc.)?
- Waarvoor komt dat verkeer op de bedrijfsterreinen? (Waarom? Is het noodzakelijk? Zijn er alternatieven?)
 - leveringen van leveranciers;
 - leveringen naar klanten;
 - aan- en afvoer door personeel.
- Wat zijn de gebruikelijke en logische routes? (Waarom? Is het noodzakelijk? Zijn er alternatieven?)
 - vrachtverkeer van bijvoorbeeld ingang naar aanlevering grondstoffen en van expeditie naar uitgang;
 - particulier verkeer naar werkruimten en kantoren;
 - voetgangersroutes;
 - routes van intern transport.
- Met welke snelheden gaan de verkeersstromen gepaard?
- Welke andere risico's komen in relatie tot logistiek voor?
 - fysieke belasting bij handmatig verplaatsen van lasten (tillen, duwen, trekken, knijpen, dragen);
 - werken met machines zoals (afval)perscontainers en transportbanden;
 - valgevaar bij werken op hoogte (periodieke voorraad telling, inspecties, reparaties).

2.1.3 Het beoordelen en rangschikken van risico's

Na inventarisatie van de knelpunten is het noodzakelijk het risico in te schatten. Met de methode van Kinney en Wiruth wordt een risico-inschatting gemaakt op basis van drie variabelen:

- 1 de ernst van het effect;
- 2 de mate van blootstelling;
- 3 de waarschijnlijkheid (de kans dat het gebeurt).

In onderstaande voorbeeldtabel kan de inventarisatie worden uitgewerkt.

Bedrijfsproces werksituatie	Logistieke activiteit	Bedrijfsmiddel	Arborisico	Ernst	Blootstelling	Waarschijnlijkheid
Productie	Aanvoer materiaal	Handpallettruck	Voetletsel	Tijdelijke arbeidsongeschiktheid	dagelijks	Goed mogelijk
Grondstoffen magazijn	Lossen van vrachtwagens	Heftruck	Aanrijdgevaar voetgangers	Zeer ernstig	dagelijks	Goed mogelijk
Expediteruimte	Verzendgereed maken orders	Afval perscontainer	Beknellen werknemer	Zeer ernstig	dagelijks	Ongewoon maar mogelijk
...						

Toelichting op de kolommen in de tabel:

- bedrijfsproces/werksituatie: het bedrijfsproces waarbij intern transport plaatsvindt.
- logistieke activiteit: specifieke (logistieke) werkzaamheden waarbij zich een arborisico voordoet.
- bedrijfsmiddel: het bedrijfsmiddel dat bij de betreffende activiteit wordt gebruikt.
- arborisico: omschrijving van het veiligheid- of gezondheidsrisico dat werknemers lopen.

- ernst: omvang van mogelijke schade/letsel door het benoemde gevaar.
- blootstelling: frequentie en duur van de blootstelling.
- waarschijnlijkheid: de waarschijnlijkheid dat het effect daadwerkelijk optreedt.

De risicobeoordeling van Kinney en Wiruth werkt als volgt. Bereken de risicoscore volgens de formule
 $Risico (R) = Ernst (E) \times Blootstelling (B) \times Waarschijnlijkheid (W)$.

De waarden voor E, B en W zijn:

E (ernst van het effect)	B (blootstelling)	W (waarschijnlijkheid, kans)
100 catastrofaal, vele doden	10 voortdurend	10 kan worden verwacht, bijna zeker
40 ramp, verscheidene doden	6 dagelijks tijdens werkuren	6 goed mogelijk
15 zeer ernstig, één dode	3 wekelijks of incidenteel	3 ongewoon, maar mogelijk
7 aanzienlijk blijvend letsel	2 maandelijks	0,5 onwaarschijnlijk
3 tijdelijke arbeidsongeschiktheid	1 enkele malen per jaar	0,2 vrijwel onmogelijk
1 betekenisvol, EHBO vereist	0,5 zeer zelden	0,1 bijna niet denkbaar

Hiermee kunt u vervolgens bepalen welke risico's prioriteit krijgen bij het uitwerken van oplossingen in de catalogus. Toegepast op de voorbeeldtabel kunt u hiermee een rangorde naar risicoscores maken.

Bedrijfsproces werksituatie	Logistieke activiteit	Bedrijfsmiddel	Arborisico	E	B	W	Risico
Expediëruimte	Verzend gereedmaken orders	Afvalperscontainer	Beknellen werknemer	15	6	3	270
Grondstoffenmagazijn	Lossen van vrachtwagens	Heftruck	Aanrijdgevaar voetgangers	7	6	6	252
Productie	Aanvoer materiaal	Handpallettruck	Voetletsel	3	6	6	108
...							

In dit voorbeeld komt het werken met de afvalperscontainer naar voren als het belangrijkste aandachtspunt.

Bovenstaande werkwijze is een ranking methode, waarmee u op brancheniveau de binnen de branche voorkomende processen en risico's kunt rangschikken. Het is dan ook aan te bevelen deze methode door meerdere personen te laten uitvoeren om een zo betrouwbaar mogelijke uitslag te krijgen.

2.2 Selecteer risicogebieden

In de vorige stap is aan de hand van bedrijfsprocessen een inventarisatie gemaakt waardoor een beeld ontstaat van de belangrijkste risico's bij intern transport en logistiek in de sector.

In stap 2 kijken we welke bedrijfsprocessen of werksituaties met oplossingen in de arbocatalogus worden opgenomen. Dit is afhankelijk van de wetgeving, de haalbaarheid (tijd en geld) en omgevingsfactoren (positie van bedrijven en sociale partners).

Het is onmogelijk om in een arbocatalogus alles te beschrijven. Er zullen keuzes gemaakt moeten worden binnen de catalogusonderwerpen. Hiervoor zijn twee scenario's beschikbaar:

- Selectie op basis van bedrijfsprocessen
- Selectie op basis van transportmiddelen en overige bedrijfsmiddelen

2.2.1 Selectie op basis van bedrijfsprocessen

Op basis van een inventarisatie van bedrijfsprocessen met bijbehorende risico's in een sector kunt u een selectie maken van de bedrijfsprocessen (werksituaties) die in de arbocatalogus worden opgenomen. Om verantwoorde keuzes te maken zijn selectiecriteria nodig. Deze criteria hangen nauw samen met het doel dat de branche voor ogen heeft bij het maken van een arbocatalogus. Is het de bedoeling om zo veel mogelijk risico's en oplossingen op te nemen of wil de branche zich juist concentreren op een aantal prioriteiten? Met betrokken partijen (veelal vakbonden en vertegenwoordigers van brancheleden) moet u vooraf afspraken maken over de te hanteren criteria. Dit helpt om snel keuzes te maken en het voorkomt discussie achteraf.

Een (niet uitputtend) overzicht van voorbeelden van selectiecriteria:

- Normen zijn moeilijk te hanteren, waardoor er behoefte is aan maatwerk.
- Veel werkgevers hebben moeite met het beheersen van het risico.
- Veel werknemers in de sector lopen gevaar of ondervinden hinder.
- De betreffende activiteiten vinden veelvuldig plaats, waardoor er een grote kans is dat werknemers aan het risico blootstaan.
- De betreffende activiteiten vinden onder uitzonderlijke omstandigheden plaats en hebben een extreem hoog risico.
- De betreffende werksituaties kunnen een imago probleem veroorzaken of liggen politiek gevoelig.
- Het gaat om 'vergeten' gevaarlijke situaties; voor de andere werksituaties hebben brancheleden al voldoende geregeld.

Het ligt voor de hand om in de arbocatalogus in elk geval werksituaties op te nemen die veel schade of letsel kunnen veroorzaken. De gevolgen van een arbeidsongeval kunnen fors zijn; vandaar dat de meeste branches aan deze activiteiten prioriteit geven. Het risico wordt echter niet alleen bepaald door de mogelijke gevolgen (bedrijfsongevallen). Ook de blootstelling of de (veranderende) kans zijn bepalend voor het risico. Zijn er ontwikkelingen waardoor bijvoorbeeld opeens zwaardere transportmiddelen nodig zijn? Moet de opslagcapaciteit tijdelijk worden uitgebreid? Zijn takenpakketten van werknemers veranderd, waardoor er meer wordt gerouleerd met de diverse intertransportmiddelen? Dit zijn slechts enkele voorbeelden van situaties die een grote impact kunnen hebben op de risico's binnen een branche. Het is dus belangrijk om niet alleen op het risicogetal af te gaan, maar ook andere selectiecriteria te overwegen.

Een branche wil misschien juist voorkomen dat alle aandacht in de arbocatalogus uitgaat naar enkele zeer riskante werksituaties. De brancheleden hebben hiervoor waarschijnlijk al de nodige maatregelen genomen. Aandacht in de catalogus voor die 'bekende' problemen zou ten koste kunnen gaan van aandacht voor activiteiten die weliswaar op zichzelf minder gevaarlijk zijn, maar waaraan wel heel veel mensen blootstaan. Op basis van een goede inventarisatie en selectie kunt u dit effect voorkomen.

2.2.2 Selectie op basis van transportmiddelen en overige bedrijfsmiddelen

De hierboven geschetste aanpak gaat uit van het bedrijfsproces of de werksituatie. Dat veronderstelt dat in de praktijk voldoende kennis beschikbaar is over de gevaren van specifieke bedrijfsprocessen of werksituaties. Maar dat is niet altijd het geval. Ook kan het zijn dat de sector veel verschillende werkzaamheden kent. Ook dan is deze aanpak minder werkbaar.

In zo'n geval kunt u overwegen te redeneren vanuit de risico's van het werken met bepaalde transportmiddelen. Vervolgens kunt u prioriteit geven aan de 'gevaarlijkste' transportmiddelen. Voor die transportmiddelen kunt u bepalen waar en wanneer deze worden ingezet en welke risico's in die situaties kunnen optreden. Als de gevaarlijkste categorie is verwerkt, volgt de volgende gevarencategorie, etc.

Een voorbeeld van een rangschikking op basis van gevaarlijke bedrijfsmiddelen (van meest gevaarlijk naar minder gevaarlijk) kan zijn:

1. werkbakken;
2. heftrucks;
3. hoogwerkers.

Let op! Deze indeling is louter gebaseerd op de mogelijke gevaren die zich tijdens het werken met deze bedrijfsmiddelen kunnen voordoen. In welke frequentie de sector de betreffende middelen inzet, blijft dus buiten beschouwing, evenals de mate waarin mensen werken in de directe omgeving ervan (blootstelling).

2.3 Stel branchespecifieke normen of ambities op

In stap 2,3 zoeken we kaders waarin oplossingen passen. De branche is verplicht te voldoen aan algemene en specifieke wetgeving. Het wettelijk kader voor interne transportmiddelen (arbeidsmiddelen) en logistiek wordt in hoofdstuk 4 behandeld. Daarnaast is het voor branches belangrijk in de arbocatalogus de vertaalslag te maken naar oplossingen voor hun branchespecifieke probleemgebieden. Werkgevers en werknemersvertegenwoordigers kunnen hierbij samen hun eigen kader opstellen in de vorm van een set branchespecifieke normen of ambities.

Toegepast op intern transport en logistiek kunnen bijvoorbeeld de volgende branchespecifieke normen of ambities worden opgenomen:

- Ieder bedrijf beschikt over een bedrijfsverkeersplan of een voor de eigen situatie afdoende set verkeersvoorschriften. Deze zijn bij iedereen, dus zowel bij eigen personeel als bij derden, bekend.
- Transportmiddelen en hijs- en hefmiddelen zijn veilig (en CE-gemarkeerd) en worden alleen gebruikt voor de werkzaamheden en werkwijze waarvoor zij bestemd zijn.
- Binnen bedrijfsruimten worden geen transportmiddelen met dieselmotor ingezet, tenzij de lokale situatie gebruik van alternatieve brandstof onmogelijk maakt en er adequate maatregelen zijn genomen om blootstelling aan dieselmotor emissie (DME) te minimaliseren.
- Er zijn maatregelen genomen om lichamelijke belasting als gevolg van duw- en trekwerkzaamheden bij gebruik van intertransportmiddelen te beheersen.
- Transportmiddelen en hulpmiddelen zijn voorzien van de benodigde beveiligingen en deze worden correct gebruikt.
- Er is een beheersprogramma waarin periodieke inspectie en keuringen van transportmiddelen, hijs- en hefmiddelen en hulpmiddelen ten behoeve van de interne logistiek zijn geregeld.
- Werknemers worden zodanig opgeleid en geïnstrueerd dat zij veilig kunnen werken met de (transport)middelen die zij tijdens hun werkzaamheden gebruiken.
- Leidinggevend en werknemers dragen zorg voor de eigen veiligheid en gezondheid en die van andere betrokken personen, ook externen.
- Incidenten zoals (bijna)ongelukken en onveilige situaties worden gemeld en onderzocht, waarna passende maatregelen genomen worden om herhaling te voorkomen.

2.4 Vind en ontwikkel effectieve oplossingen

In de stappen *Inventariseren* (2.1) en *Selecteren* (2.2) is bepaald voor welke bedrijfsprocessen of bedrijfsmiddelen een oplossing gevonden moet worden. In de stap *Branchespecifieke normen of ambities* (2.3) is aangegeven welk niveau de branche met de oplossingen wil bereiken. De volgende stap is het vinden of ontwikkelen van oplossingen die hiervoor kunnen zorgen. Deze bestaat uit de volgende deelstappen:

▶	Deelstap 2.4.1 Eisen aan oplossingen
▶	Deelstap 2.4.2 Toegankelijkheid van oplossingen
▶	Deelstap 2.4.3 Het verzamelen van oplossingen
▶	Deelstap 2.4.4 Het selecteren van oplossingen
▶	Deelstap 2.4.5 Het ontwikkelen van oplossingen

2.4.1 Eisen aan oplossingen

In Nederland geldt de verplichting om te streven naar oplossingen aan de bron. Maatregelen die meerdere werknemers beschermen (collectieve bescherming) hebben voorrang boven maatregelen die de individuele werknemer beschermen (persoonlijke beschermingsmiddelen). Bij het zoeken naar oplossingen moet u dus altijd eerst kijken naar maatregelen die de risicobron wegnemen. Pas als dat redelijkerwijs niet mogelijk is, komen andere maatregelen in aanmerking. Dit wordt de *arbeidshygiënische strategie* genoemd.

Bij het zoeken naar passende maatregelen die aansluiten bij de gekozen normen of ambities voor geconstateerde risico's, wordt de afweging gemaakt wat 'redelijkerwijs' de beste keuze is. 'Redelijkerwijs' is hierbij afhankelijk van operationele, veiligheid technische en economische beperkingen. Al is er vaak een beperkt aantal keuzemogelijkheden, het doel is altijd een veilige werksituatie. Wanneer een bedrijf moet afzien van bepaalde voorzieningen omdat de kosten te hoog worden, moet daar altijd een goed alternatief voor worden ingezet.

Samengevat geldt dat oplossingen moeten voldoen aan de volgende eisen:

- De oplossing voldoet aan wetgeving (Arbowet, het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arbeidsomstandighedenregeling).
- De gekozen aanpak volgt de arbeidshygiënische strategie.
- De oplossing is redelijkerwijs de beste keuze. U moet voldoen aan de stand der wetenschap en techniek.

2.4.2 Toegankelijkheid van oplossingen

Een afzonderlijke eis is dat oplossingen in de arbocatalogus toegankelijk moeten zijn voor iedereen. Toegankelijk betekent enerzijds dat de samensteller van de arbocatalogus oog heeft voor de moeilijkheidsgraad van de aangeboden informatie en anderzijds dat hij ervoor zorgt dat de gebruikers de gezochte informatie eenvoudig kunnen vinden.

Het is essentieel vooraf goed na te denken wie de beoogde gebruikers van de arbocatalogus zijn. De doelgroep bepaalt immers hoe de informatie eruit moet zien en via welke ingangen deze te vinden is. De doelgroep is bijvoorbeeld bepalend voor de taal die u gebruikt (hoe deskundig zijn gebruikers?) en hoe u de informatie opbouwt (volgens welke logica zoekt een gebruiker?).

Wat de logica betreft: gebruikers kunnen en zullen heel verschillend aankijken tegen intern transport en logistiek. Arboprofessionals denken vaak vanuit de volgordes en thema's die in de wet- en regelgeving zijn opgenomen, technici vanuit de indeling van transportmiddelen en werknemers vanuit de werksituatie ('Welke werkzaamheden ben ik aan het doen?'). In de arbocatalogus moet u oplossingen zodanig beschrijven dat eindgebruikers alle mogelijke kenmerken ('trefwoorden') kunnen vinden.

Het is handig om voor het beschrijven van oplossingen en werkwijzen in de arbocatalogus een vast format af te spreken. Hierin moet u in elk geval opnemen:

- naam, beschrijving en aard van de oplossing;
- het beoogde effect van de oplossing (arbo-effect en efficiency-effect) en mogelijke nadelen;
- het niveau van de arbeidshygiënische strategie waarop de oplossing zich richt.

2.4.3 Het verzamelen van oplossingen

U kunt oplossingen verzamelen door:

- een werkgroep samen te stellen die vanaf het begin bij het opstellen van het inhoudelijke deel van de arbocatalogus is betrokken;
- een gericht onderzoek onder brancheleden (format toezenden met toelichting of instructie);
- het overnemen van oplossingen uit arbocatalogi van sectoren die vergelijkbare problematiek hebben (www.arboportaal.nl).
- het overnemen van oplossingen of goede praktijken uit algemeen geaccepteerde literatuur en normen (onder andere Arbo-informatiebladen en handboeken).

Vooraf moet u goed bepalen welke informatie nodig is om een goede omschrijving van de oplossing te maken. Hiervoor dienen de velden van het format voor oplossingen (zie het oplossingenregister in bijlage 1).

De ervaring leert dat het verzoek aan bedrijven om schriftelijke oplossingen in te sturen niet het gewenste resultaat oplevert. Voor veel bedrijven zijn oplossingen zo vanzelfsprekend, dat zij ze niet als 'oplossing' herkennen en dus niet reageren. Ook zijn direct betrokkenen vaak druk bezet waardoor een schriftelijk verzoek nogal eens blijft liggen. Het is meestal veel effectiever om een werkgroep samen te stellen met mensen uit de praktijk, die oplossingen zoekt in de branche.

2.4.4 Het selecteren van oplossingen

Als de oplossingen zijn verzameld, moet u nagaan of ze voldoen aan de eisen. De oplossingen moeten ervoor zorgen dat de branche haar ambities realiseert of dat de werkwijze gegarandeerd veilig is. Dit kan op twee manieren:

- Er zijn voldoende onderzoeken uitgevoerd waaruit blijkt dat de maatregelen werken.
- Er zijn praktijkvoorbeelden beschikbaar van een succesvolle implementatie; de oplossing is al operationeel en voldoet aan de verwachtingen in de praktijk.

De tweede stap is dat sociale partners de 'status' van een oplossing vaststellen. Als sociale partners afspreken een oplossing in de arbocatalogus op te nemen, dan worden bedrijven in de sector geacht minimaal deze maatregel (of een betere) te treffen als zij te maken hebben met het desbetreffende risico.

In twee gevallen kan het lastig zijn om hierover overeenstemming te bereiken:

1. De voorgestelde oplossing brengt grote bezwaren met zich mee voor (een deel van) de bedrijven in de branche. De vraag is dan of redelijkerwijs verwacht kan worden dat de hele branche de oplossing toepast of dat ook een maatregel lager in de arbeidshygiënische strategie kan volstaan.
2. De oplossing voldoet (nog) niet aan de vereisten (of het is nog niet aangetoond dat deze de veiligheid garandeert), maar is wel beter dan de huidige praktijk.

Het is de bedoeling dat sociale partners afspreken welke oplossingen in de arbocatalogus worden opgenomen. Als er geen overeenstemming is over de maatregel of de maatregel is nog niet bewezen veilig, dan kunnen de partners ervoor kiezen de oplossing vooralsnog niet op te nemen als 'bindende afspraak', maar als een 'goede praktijk'.

Zo ontstaan oplossingen op verschillende niveaus:

1. Maatregelen en veilige werkwijzen waarover sociale partners overeenstemming hebben bereikt en die de veiligheid conform wettelijke eisen waarborgen.
2. Oplossingen die garanderen dat het risico onder de grenswaarde blijft (veilige werkwijzen), maar die niet bindend zijn voorgeschreven of waarover de sociale partners geen overeenstemming hebben bereikt.
3. Oplossingen waarvan niet bewezen is dat zij geheel veilig zijn of die niet voldoen aan het vereiste van 'bronaanpak', maar die in specifieke situaties een goede bijdrage kunnen vormen.

Formeel behoort alleen oplossingstype 1 tot de arbocatalogus; 2 en 3 zijn aanvullingen op de formele arbocatalogus (goede praktijken). De vraag voor sociale partners is uiteindelijk bij elk risico:

- Biedt de arbocatalogus een goede weergave van denkbare oplossingen op de verschillende niveaus van de arbeidshygiënische strategie?
- Bieden die oplossingen voldoende bescherming?
- Kunnen bedrijven uit de branche de oplossingen redelijkerwijs toepassen?

2.4.5 Het ontwikkelen van oplossingen

Na het verzamelen van oplossingen kan de conclusie zijn dat voor sommige risico's nog geen oplossingen zijn gevonden of alleen oplossingen die deels aan de eisen voldoen. Hoe worden deze witte vlekken ingevuld?

- Voor oplossingen die goed lijken, maar waarvan dit nog niet is aangetoond, voert u (praktijk)testen uit. Doel is aan te tonen dat de blootstelling onder de grenswaarde blijft als een bedrijf de maatregel toepast.
- Voor risico's waarvoor nog geen goede praktijkoplossingen zijn gevonden, bekijkt u wat de best haalbare bestaande oplossing is. Uiteraard bekijkt u ook of hiervoor een nieuwe oplossing gevonden kan worden. Dit vergt de nodige deskundigheid en veelal een aanzienlijke (financiële) inspanning. Door op brancheniveau samen te werken hoeft niet elk bedrijf zelf het wiel uit te vinden, maar kan de ontwikkeling van oplossingen collectief worden gefinancierd.

In het oplossingenregister (bijlage 1) staan voorbeelden van oplossingen die in een arbocatalogus kunnen voorkomen. De daarin beschreven velden kunt u gebruiken om branchespecifieke oplossingen te beschrijven. Let wel, dit zijn louter voorbeelden en nog geen gevalideerde oplossingen voor uw branche!

3 Arborisico's

In dit deel van de handreiking geven we een overzicht van de risico's die samenhangen met bedrijfsactiviteiten die zijn gerelateerd aan intern transport en logistiek. Naast de belangrijkste soorten risico's geven we voorbeelden van oorzaken en voorbeelden van mogelijke gevolgen.

Soorten risico's	Voorbeelden van oorzaken	Voorbeelden van gevolgen
Aanrijden van mensen, materialen, machine of gebouw	• Bedieningsfout • Defect bedrijfsmiddel • Verkeersregel overtreden • Onachtzaamheid • Beperkt zicht	• Materiële schade • Overreden worden • Bekneld raken • Productieverlies door schade aan installatie
Omval van een transportmiddel	• Bedieningsfout • Defect bedrijfsmiddel • Verkeersregel overtreden • Onachtzaamheid • Te hoge snelheid	• Materiële schade • Overreden worden • Bekneld raken • Vallen onder heftruck • Productieverlies door schade aan installatie
Ongepland in beweging komen van een transportmiddel	• Bedieningsfout • Defect bedrijfsmiddel • Onvoldoende borging van aanhangwagen of trailer	• Materiële schade • Overreden worden • Bekneld raken • Schade aan bedrijfsmiddel of gebouw
Oneigenlijk gebruik* van een transportmiddel	• Hefvermogen overschrijden • Onbevoegd besturen • Meerijden op heftruck • Personen optillen op vorken van heftruck • Lading tillen met hoogwerker	• Materiële schade • Overreden worden • Bekneld raken • Schade aan bedrijfsmiddel of gebouw
Om- of afvallen van goederen	• Instabiel stapelen • Pallets niet gewikkeld • Te hoog of scheef stapelen • Onjuist beladen van vrachtwagen • Onjuist gebruik stellingen	• Materiële schade door val • Bekneld raken • Getroffen worden • Lading valt in / uit trailer • Schade aan bedrijfsmiddel of gebouw • Pallet valt uit stelling
Onvoorziene beweging tijdens het werken met transportmiddel en uitrusting**	• Veranderde hefcapaciteit door voorzetstuk heftruck • Overbruggen of uitschakelen beveiligingen • Achterstallig onderhoud (bijv. aan remmen)	• Voorwaarts kantelen (kikkeren) • Materiële schade • Overreden worden • Bekneld raken • Schade aan bedrijfsmiddel of gebouw
Defect of storing tijdens het werken met andere bedrijfsmiddelen en uitrusting	• Overbruggen of uitschakelen beveiligingen • Achterstallig onderhoud	• Elektrocutie • Bekneld raken • Getroffen worden • Materiële schade
Onjuiste inrichting en gebruik van acculaadruimten	• Onvoldoende afzuiging van vrijkomende gassen • Verkeerde werkwijze bij wisselen accu's • Geen of verkeerde PBM	• Elektrocutie • Explosie • Getroffen worden • Chemicaliën op huid • Materiële schade
Dieselmotorenemissies	• Onvoldoende ventilatie bij in pandig gebruik van truck met dieselmotor • Incidenteel gebruik van extern transportmiddel (bijv. tijdens verbouwing)	• Kankerverwekkend
Opslag in beschadigde of verkeerd opgebouwde stellingen	• Stelling beschadigd door aanrijding • Doorbuigen en/of vervormen van liggers door overbelasting • Verkeerde opbouw van stelling (constructief)	• Instortingsgevaar stelling • Bekneld raken • Getroffen worden • Materiële schade
Fysieke belasting bij gebruik	• Zware pallets duwen en trekken	• Overbelasting en slijtage aan

handpallettruck, overstapelen, orderpicken en handmatig laden	handpallettruck • Te veel gewicht tillen • Bovenlichaam heen en weer draaien in plaats van stappen	enkels en knieën, rug en bovenlichaam
Valgevaar bij oneigenlijk gebruik van stellingen (klimmen)	• Klimmen in stellingen • Zelf opbouwen of repareren van stellingen • Pallet scheef of tussen stelling gevallen	• Valgevaar • Getroffen worden

Toelichting

* Oneigenlijk gebruik van interne transportmiddelen (arbeidsmiddelen) vormt een belangrijk risico en is bij wet verboden. Bij het ontwerp van een transportmiddel is nagedacht over de risico's die tijdens het werken kunnen ontstaan. Als een transportmiddel voor andere doeleinden wordt ingezet, kan het goed zijn dat hierbij nieuwe risico's optreden waarvoor geen voorzieningen zijn getroffen. Daarom is oneigenlijk gebruik niet toegestaan.

Een voorbeeld van oneigenlijk gebruik is het optillen van mensen met een heftruck; dit is alleen in bepaalde situaties toegestaan met een goedgekeurde werkbak, mits ook aan de heftruck de nodige aanpassingen zijn gedaan.

Andere voorbeelden van oneigenlijk gebruik zijn:

- meerijden op een heftruck of veegmachine;
- stappen op een handpallettruck;
- een collega op de vorken omhoog tillen;
- het maximum laadvermogen overschrijden;
- materiaal vervoeren met een hoogwerker.

** Voor heftrucks (arbeidsmiddelen) is een CE-markering verplicht. Daarmee geeft de fabrikant aan dat het product voldoet aan alle regels die in Europa van toepassing zijn. Degene die eigenmachtig, zonder instemming van de fabrikant, wijzigingen aanbrengt in de beveiligingen van de machine, is daarmee zelf CE-verantwoordelijk geworden. Daarom wordt geadviseerd om, alvorens aanpassingen aan transportmiddelen te doen, bij de leverancier na te gaan wat de gevolgen daarvan voor de CE-verantwoordelijkheid kunnen zijn. Voor heftrucks zijn de meest voorkomende beveiligingen:

- noodstop en dodemansknop;
- slangbreukbeveiligingen;
- veiligheidsskap: verplicht bij een hefhoogte boven 1800 mm;
- lastbeschermrek: verplicht voor los gestapelde lading boven halve vorkhoogte;
- veiligheidsgordel of -beugel.

4 Wetgeving

- ▶ **4.1 Opbouw van de wetgeving**
- ▶ **4.2 Wettelijke regelingen voor intern transport en logistiek**

4.1 Opbouw van de wetgeving

De arbocatalogus vormt een aanvulling op de Arbowet- en -regelgeving. Het geheel van de wettelijke bepalingen op het gebied van arbeidsomstandigheden bestaat uit drie componenten:

- de Arbowet;
- het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit);
- de Arbeidsomstandighedenregeling (Arboregeling).

Deze wetten en regels zijn algemeen bindend voor elke Nederlandse werksituatie. Daarnaast waren er voorheen beleidsregels, maar deze zijn uiterlijk per 1 januari 2012 ingetrokken. De afspraken in de arbocatalogus kunnen in de plaats treden van deze beleidsregels.

In dit hoofdstuk wordt kort aangegeven wat er in de Arbowet- en regelgeving is te vinden op het gebied van intern transport en logistiek. Uit dit overzicht kunt u afleiden waarop de arbocatalogus moet aansluiten. Vanwege de leesbaarheid is het overzicht zo compact mogelijk gehouden: het is vooral bedoeld als 'leeswijzer'. Voor de concrete informatie verwijzen we naar bijlage 2.

4.2 Wettelijke regelingen voor intern transport en logistiek

Voor arbeidsmiddelen als heftrucks en kranen is sinds 1995 de machinerichtlijn van toepassing. De arbeidsmiddelen die worden ingezet voor intern transport en opslag moeten CE-gemarkeerd zijn. Machines moeten voorzien zijn van een conformiteitsverklaring. Dit geeft aan dat de machine voldoet aan de eisen van de machinerichtlijn. Er moet ook een bedieningshandleiding in de landstaal van de gebruiker aanwezig zijn en moet de maximale werklast zijn aangegeven. Hoofdstuk 3 van het Arbeidsomstandighedenbesluit behandelt de Inrichting van arbeidsplaatsen. Hier worden de verplichtingen ten aanzien van de werkplekinrichting beschreven. Het betreft de algemene eisen die aan de werkomgeving gesteld worden. Voor intern transport en logistiek zijn van belang:

- Stabiliteit en stevigheid (3.3)
- Elektrische installaties (3.4)
- Elektrotechnische, bediening en andere werkzaamheden aan of nabij elektrische installaties (3.5)
- vluchtwegen (3.6)
- noodverlichting (3.9)
- vluchtwegen en nooduitgangen (3.6)
- Veilig gebruik vluchtwegen en nooduitgangen (3.7)
- Brandmelding en brandbestrijding (3.8)
- Noodverlichting (3.10)
- Vloeren, muren en plafonds (3.11)
- Ramen en bovenlichten (3.12)
- Beweegbare deuren (3.13)
- Verbindingswegen (3.14)
- Markering gevaarlijke plaatsen (3.15)
- Valgevaar (3.16)
- Specifieke maatregelen roltrappen, rolpaden en laadplatforms (3.18)
- Afmeting luchtvolumes van ruimten (3.19)
- Ontspanningsruimten (3.20)
- Toiletten en urinoirs (3.24)
- Eerste hulpposten (3.25)
- Zitgelegenheid (5.4)
- Voorschriften voor specifieke werkplekken (5.12)
- Binnenklimaat (6.1)
- Luchtverversing (6.2)
- Daglicht en kunstlicht (6.3)
- Daglicht (6.4)
- Weren van zonlicht (6.4)
- Veiligheidseisen arbeidsmiddelen (7.3)
- Werkbak (gebruik) (7.3.6)
- Keuring hijsmiddelen (7.4)
- Hijsmiddelen voor werkbak (7.3.7)
- Veiligheid 4-wielige trekkers (7.4.3)
- Ladders (7.4.4)
- Deugdelijkheid werkbak (7.4.6)
- Bewegende delen van machines (7.7)
- Hete of koude van machines (7.9)
- Veiligheids- en gezondheidssignalering (8.4).

Dit is een zeer uitgebreide regeling. Voor nadere details kunt u gebruik maken van de weergave via: http://wetten.overheid.nl/BWBR0008498/volledig/geldigheidsdatum_08-12-2014#Hoofdstuk3

Nadere bepalingen zijn hier per bron gerangschikt:

- ▶ **4.2.1 Arbowet**
- ▶ **4.2.2 Arbobesluit**

4.2.1 Arbowet

Artikel 3

Artikel 3 geeft aan dat de werkgever zorg draagt voor de veiligheid en de gezondheid van werknemers en een arbobeleid voert dat is gericht op zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden.

Artikel 8

Artikel 8 omschrijft de plicht van werkgever om werknemers te informeren over de werkzaamheden en de daaraan verbonden risico's. De werkgever moet de maatregelen om deze risico's te beheersen duidelijk maken en hiervoor moet deskundigheid beschikbaar zijn.

Artikel 11

Artikel 11 regelt de volgende verplichting voor werknemers: 'De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats, overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van de andere betrokken personen.'

Toegepast op het logistieke risicogebied is de werknemer onder andere verplicht om:

- arbeidsmiddelen en gevaarlijke stoffen op de juiste wijze te gebruiken;
- persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken;
- de aangebrachte beveiligingen niet te veranderen of buiten noodzaak weg te halen en deze op de juiste wijze te gebruiken;
- mee te werken aan het voor hem georganiseerde onderricht;
- gevaren voor de veiligheid of de gezondheid aan de werkgever te melden;
- werkgever en werknemers en andere deskundige personen indien nodig bij te staan bij de uitvoering van hun verplichtingen en taken op grond van deze wet.

4.2.2. Arbobesluit

In het **Arbobesluit** is verder een aantal verplichtingen opgenomen voor:

- inrichting arbeidsplaatsen (H3);
- fysieke belasting (H5);
- arbeidsmiddelen en specifieke werkzaamheden (H7);
- persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en veiligheids- en gezondheidssignalering (H8).

De essentie van de voor deze handreiking relevante artikelen wordt hieronder kort weergegeven.

Artikel 3.2 Algemene vereisten

Arbeidsplaatsen zijn veilig toegankelijk en kunnen veilig worden verlaten. Regelmatig wordt gecontroleerd of de op de arbeidsplaats ter bescherming van de werknemers aanwezige voorzieningen en genomen maatregelen nog adequaat functioneren. Geconstateerde gebreken aan voorzieningen en aan maatregelen die de veiligheid of de gezondheid kunnen beïnvloeden, worden zo snel mogelijk hersteld.

Artikel 3.3 Stabiliteit en stevigheid

Gebouwen en opstallen zijn gemaakt van deugdelijk materiaal en zijn van een deugdelijke constructie, zodat er geen gevaar bestaat voor instorten of omvallen. De arbeidsplaats is zodanig ingericht, dat de daar aanwezige voorwerpen of stoffen geen gevaar voor de veiligheid of de gezondheid opleveren door instorten, verschuiven, omvallen of kantelen.

Artikel 3.5 Elektrotechnische, bedienings- en andere werkzaamheden aan of nabij een elektrische installatie

Elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, worden door deskundige, voldoende onderrichte en daartoe bevoegde werknemers uitgevoerd. Werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie worden slechts uitgevoerd, indien de installatie (of het installatiedeel) spanningsloos is. Indien dit onmogelijk is, kan onder strikte voorwaarden een uitzondering worden gemaakt. Voor hoogspanning gelden aanvullende regels.

Artikel 3.5c Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie; explosieveiligheidsdocument

Gevaren van explosieve atmosferen binnen het bedrijf moeten bekend zijn en worden beheerst.

Artikel 3.13 Deuren, beweegbare hekken en andere doorgangen

Deuren en hekken zijn qua constructie en materiaalkeuze afgestemd op veilig gebruik van de arbeidsplaats.

Artikel 3.14 Verbindingswegen

Verbindingswegen zijn ingericht zodat deze op een veilige en doeltreffende manier gebruikt kunnen worden.

Artikel 3.15 Markering gevaarlijke plaatsen

Plaatsen die door de aard van het werk gevaarlijk kunnen zijn, worden duidelijk gemarkeerd. Alleen mensen die deze gebieden vanwege werkzaamheden moeten betreden, worden toegelaten.

Artikel 3.16 Voorkomen van valgevaar

Plaatsen waar gevaar bestaat voor vallen, moet u voorzien van voldoende beveiliging, bijvoorbeeld in de vorm van veilige stellingen, hekwerken, leuningen of in het uiterste geval vangnetten of veiligheidsgordels.

Artikel 3.17 Voorkomen van gevaar door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen

Het gevaar om te worden getroffen door voorwerpen of bekneeld te raken moet worden voorkomen of beperkt.

Artikel 3.18 Specifieke maatregelen voor roltrappen, rolpaden en laadplatforms

Laadplatforms en -hellingen moeten zijn afgestemd op de afmetingen van de te vervoeren ladingen.

Artikel 4.17 Voorkomen van blootstelling; vervangen

De werkgever moet maatregelen nemen om de kans op blootstelling van werknemers aan kankerverwekkende of mutagene stoffen te voorkomen, bij voorkeur door deze stoffen te vervangen.

Artikel 4.18 Voorkomen of beperken van blootstelling

Als er gevaar voor de gezondheid van de werknemers bestaat, moet blootstelling aan kankerverwekkende of mutagene stoffen worden teruggebracht tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde.

Artikel 5.2 Voorkomen gevaren

De werkgever organiseert de arbeid zodanig, dat de fysieke belasting de gezondheid van een werknemer niet in gevaar kan brengen.

Artikel 5.3 Beperken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie

Voor gevaren die niet kunnen worden voorkomen, neemt de werkgever passende maatregelen: beoordeling middels een risico-inventarisatie en -evaluatie en juiste werkmethode, hulp- en beschermingsmiddelen.

Artikel 5.4 Ergonomische inrichting werkplekken

Werkplekken worden ingericht volgens ergonomische beginselen.

Artikel 5.5 Voorlichting

Werknemers die handmatig lasten hanteren, worden voorgelicht over de wijze waarop dit werk veilig moet gebeuren.

Artikel 7.2. Arbeidsmiddelen met een CE-markering

Arbeidsmiddelen moeten voldoen aan de Warenwet en voorzien zijn van een CE-markering. Verder dienen er een EG-verklaring en gebruiksvoorschriften aanwezig te zijn.

Artikel 7.3. Geschiktheid arbeidsmiddelen

Bij de keuze van arbeidsmiddelen moet rekening worden gehouden met de risico-inventarisatie en -evaluatie, en de lokale situatie waarin de arbeidsmiddelen worden ingezet.

Artikel 7.4 Deugdelijkheid arbeidsmiddelen en ongewilde gebeurtenissen

Een arbeidsmiddel bestaat uit deugdelijk materiaal en is van een deugdelijke constructie. Het is zodanig ingericht en wordt zodanig gebruikt, dat omvallen en kantelen wordt voorkomen.

Artikel 7.4a Keuringen

Arbeidsmiddelen moeten periodiek en na iedere wijziging gekeurd op goed en veilig functioneren. Keuringen moeten worden verricht door een deskundige persoon. Keuringsrapporten moeten worden bewaard.

Artikel 7.5 Montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen

De werkgever moet de arbeidsmiddelen tijdens de gehele gebruiksduur goed (laten) onderhouden, zodat veiligheid en gezondheid van werknemers geen gevaar lopen.

Artikel 7.6 Deskundigheid werknemers

Voor veilig gebruik en onderhoud van arbeidsmiddelen moeten werknemers deskundig zijn.

Artikel 7.7 Veiligheidsvoorzieningen in verband met bewegende delen van arbeidsmiddelen

Indien bewegende delen van een arbeidsmiddel gevaar opleveren, worden deze van schermen of beveiligingsinrichtingen voorzien, zodat blootstelling aan het gevaar zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Artikel 7.10 Alarmsignalen

Alarmsignalen op een arbeidsmiddel moeten gemakkelijk en duidelijk waarneembaar zijn.

Artikel 7.11a Voorlichting

Werknemers ontvangen bij een arbeidsmiddelen een begrijpelijke handleiding. Als aanwezige arbeidsmiddelen gevaren kunnen opleveren, worden werknemers hierop gewezen.

Artikel 7.14 In werking stellen van arbeidsmiddelen

Een arbeidsmiddel kan alleen in werking worden gesteld door een opzettelijk verrichte handeling met een daarvoor bestemd bedieningssysteem.

Artikel 7.15 Stopzetten van arbeidsmiddelen

Een arbeidsmiddel moet op een veilige manier kunnen worden stopgezet met een daarvoor bestemd bedieningssysteem.

Artikel 7.17a Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen

Mobiele arbeidsmiddelen waarop personen kunnen worden vervoerd, zijn zodanig ingericht dat het gevaar voor deze personen wordt beperkt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om voorzieningen om omkantelen te voorkomen en de gevolgen van beknelling te beperken.

Artikel 7.17b Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving

In aanvulling op 7.17a worden eisen gesteld aan mobiele arbeidsmiddelen waarbij verplaatsing gevaar kan opleveren voor werknemers. De eisen betreffen onder andere het voorkomen van onbevoegd gebruik en de beperking van de gevolgen van botsingen; verder zijn voorzieningen vereist om te remmen en stoppen.

Artikel 7.17c Gebruik mobiele arbeidsmiddelen

Mobiele arbeidsmiddelen worden in veilige omstandigheden ingezet en door deskundige werknemers op een veilige wijze bediend.

Artikel 7.18 Hijs- en hefwerktuigen

Hijs- en hefwerktuigen worden in veilige omstandigheden ingezet en door deskundige werknemers op een veilige wijze bediend.

Artikel 7.18a Hijs- en hefwerktuigen voor niet-geleide lasten

Wanneer twee of meer hijs- of hefwerktuigen zodanig op een werkplek worden geïnstalleerd of gemonteerd dat hun werkgebieden elkaar overlappen, worden doeltreffende maatregelen genomen om botsingen tussen de lasten of delen van deze werktuigen te voorkomen. Bij het gebruik van een mobiel hijs- of hefwerktuig worden doeltreffende maatregelen genomen om te voorkomen dat het werktuig kantelt, ongewild in beweging komt of wegglijdt.

Artikel 7.18b Hijs- en hefwerktuigen voor personen

Voor hijs- en hefwerktuigen voor personen gelden een aantal aanvullende eisen om valrisico's bij het gebruik van deze middelen te beheersen.

Artikel 7.20 Hijs- en hefgereedschap

Hijs- en hefgereedschap moet geschikt zijn voor de hiermee te verrichten werkzaamheden. Deze gereedschappen moeten goed worden onderhouden en periodiek worden gekeurd; keuringsrapporten moeten worden bewaard.

Artikel 7.23 Algemeen

Bij tijdelijke werkzaamheden op hoogte moeten hiervoor de meest geschikte arbeidsmiddelen (ladders, trappen etc.) worden gekozen.

Artikel 7.23a Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van ladders en trappen

Ladders en trappen moeten stabiel staan. Steunpunten rusten op een stevige ondergrond, wegglijden tijdens het gebruik wordt tegengegaan (ladder vastzetten), het dragen van lasten op een ladder mag houvast de niet belemmeren.

Artikel 7.23d Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van werkbakken

Voor werkbakken waarmee werknemers gekoppeld aan een hijs- of hefwerktuig incidentele werkzaamheden mogen uitvoeren, gelden aanvullende bepalingen.

Artikel 8.1 Algemene vereisten persoonlijk beschermingsmiddel (PBM)

Een persoonlijk beschermingsmiddel moet geschikt zijn voor de te vermijden gevaren, passend zijn voor de arbeidsplaats, ergonomisch geschikt zijn en indien nodig aangepast kunnen worden door de drager.

Artikel 8.2 Keuze persoonlijk beschermingsmiddel

PBM wordt gekozen op basis van een risico-inventarisatie en -evaluatie van de gevaren, als deze gevaren niet met andere middelen beheerst kunnen worden. Hierbij wordt er voor gezorgd dat ook de persoonlijke beschermingsmiddelen zelf geen gevaar kunnen vormen.

Artikel 8.3 Beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten in voldoende mate beschikbaar zijn. Werkgever moet ervoor zorgen dat de werknemers de persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken. Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten onderhouden, gerepareerd en tijdig vervangen worden.

Artikel 8.4 Algemene vereisten veiligheids- en gezondheidssignalering

Voor de gevaren op de arbeidsplaats of de gevaren van een arbeidsmiddel moet veiligheids- of gezondheidssignalering aanwezig zijn.

5 Beoordeling van het risico

Risico's in een logistieke omgeving kunt u aan de hand van verkeersstromen en een verkeersplan in kaart brengen. Voor het beoordelen van de risico's wordt de risicobeoordelingsmethode van Kinney en Wiruth aanbevolen. Voor het verder bewaken en beoordelen van risico's zijn checklists toegevoegd.

U vindt de volgende tools:

Beoordelingstool 1: verkeersplan

Beoordelingstool 2: risicobeoordeling van Kinney en Wiruth

Beoordelingstool 3: checklist voor de aanschaf van heftrucks

Beoordelingstool 4: checklist voor het onderhoud van heftrucks

Beoordelingstool 5: checklist voor arborisico's in magazijnen

Beoordelingstool 6: controlerapport voor de veiligheid in magazijnen

5.1 Beoordelingstool 1: verkeersplan

Doelstelling	Met een verkeersplan kunt u de veiligheid van het verkeer op het bedrijfsterrein borgen. Belangrijk is zoneren. Zoneren staat voor het zoveel mogelijk scheiden van verschillende verkeersstromen.
Te gebruiken door	▪ arbocoördinatoren; ▪ lijnmanagers; ▪ teamleiders; ▪ - logistiek of operationeel ondersteunende functionarissen.
Vindplaats	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Kwalificatie	Een verkeersplan biedt een goede mogelijkheid om de veiligheid in het bedrijf te beoordelen. De werkgever is hierbij gebaat, omdat met zo'n plan verkeersstromen kunnen worden beoordeeld en verbeterd. De Inspectie SZW kan hier tijdens een inspectie naar vragen. Het is dus zinvol een verkeersplan te hebben. Voor het opstellen van een goed verkeersplan moet u eerst het verkeer op het bedrijfsterrein definiëren en inventariseren. Daarna gaat u na welke routes het verkeer volgt en welke knelpunten er ten aanzien van de veiligheid kunnen zijn. Pas dan is het mogelijk door middel van fysieke en organisatorische maatregelen de veiligheid van het interne verkeer te bevorderen.
Extra informatie	Stappenplan voor het opstellen van een verkeersplan: 1. Inventariseer: ▪ soorten verkeer: te voet, op de fiets, met intertransportmiddelen, vracht- en personenauto's en heftrucks/ interne transportmiddelen; ▪ redenen waarom dat verkeer op de bedrijfsterreinen komt (Is dit noodzakelijk? Zijn er alternatieven?); ▪ - verkeersstromen: leveringen door leveranciers; leveringen aan klanten en de verplaatsingen van personeel. ▪ de gebruikelijke en logische routes (Waarom kiezen de werknemers die route? Is het noodzakelijk? Zijn er alternatieven? Denk daarbij aan vrachtverkeer van bijvoorbeeld de ingang naar de plaats waar grondstoffen worden aangeleverd, en van de expeditie naar de uitgang; aan particulier verkeer naar werkruimten en kantoren; aan voetgangersroutes en aan routes van intern transport); ▪ de snelheden per verkeersstroom. 2. Spoor op waar knelpunten liggen in de verschillende routes en tussen de verschillende vormen van verkeer. 3. Inventariseer welke regelgeving al aanwezig is en welke verkeersregels van toepassing kunnen zijn. 4. Stel een plan van aanpak op om de knelpunten op te lossen. Neem daarin een tijdpad op dat de verschillende maatregelen bevat en aangeeft wanneer ze moeten worden in- of uitgevoerd. Tips en hulpmiddelen bij de uitvoering van een verkeersplan zijn opgenomen in oplossing 3 van bijlage 1.

5.2 Beoordelingstool 2: risicobeoordeling van Kinney en Wiruth

Doelstelling	Na de inventarisatie van de knelpunten in logistieke ruimten is het noodzakelijk de risico's in te schatten. Met de methode van Kinney en Wiruth wordt een risico-inschatting gemaakt op basis van drie variabelen: 1 de ernst van het effect; 2 de mate van de blootstelling; 3 de waarschijnlijkheid (de kans dat het gebeurt).																																								
Te gebruiken door	▪ arbocoördinatoren; ▪ lijnmanagers; ▪ teamleiders; ▪ - logistiek of operationeel ondersteunende functionarissen.																																								
Vindplaats	Arbo-Informatieblad 45. Risicobeheersing.																																								
Kwalificatie	Dit is een praktische methode waarmee risico's kunnen worden gekwantificeerd.																																								
Extra informatie	De risicoscore wordt berekend volgens de formule $R = \text{Ernst (E)} \times \text{Blootstelling (B)} \times \text{Waarschijnlijkheid (W)}$ De waarden voor E, B en W zijn: <table border="1"> <thead> <tr> <th>E (ernst van het effect)</th><th>B (blootstelling)</th><th>W (waarschijnlijkheid, kans)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 catastrofaal, vele doden</td><td>10 voortdurend</td><td>10 kan worden verwacht, bijna zeker</td></tr> <tr> <td>40 ramp, verscheidene doden</td><td>6 dagelijks tijdens werkuren</td><td>6 goed mogelijk</td></tr> <tr> <td>15 zeer ernstig, één dode</td><td>3 wekelijks of incidenteel</td><td>3 ongewoon, maar mogelijk</td></tr> <tr> <td>7 aanzienlijk, blijvend letsel</td><td>2 maandelijks</td><td>0,5 onwaarschijnlijk</td></tr> <tr> <td>3 tijdelijke arbeidsongeschiktheid</td><td>1 enkele malen per jaar</td><td>0,2 vrijwel onmogelijk</td></tr> <tr> <td>1 betekenisvol, EHBO vereist</td><td>0,5 zeer zelden</td><td>0,1 bijna niet denkbaar</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasse</th><th>Risicoscore</th><th>Prioriteit</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>$R \leq 20$</td><td>Geen prioriteit (aanvaardbaar risico)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>$20 < R \leq 70$</td><td>Aandacht vereist (enig of mogelijk risico)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>$70 < R \leq 200$</td><td>Maatregelen vereist (belangrijk risico)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>$200 < R \leq 400$</td><td>Directe verbetering vereist (hoog risico)</td></tr> <tr> <td>5</td><td>$R > 400$</td><td>Werkzaamheden stoppen (zeer hoog risico)</td></tr> </tbody> </table>		E (ernst van het effect)	B (blootstelling)	W (waarschijnlijkheid, kans)	100 catastrofaal, vele doden	10 voortdurend	10 kan worden verwacht, bijna zeker	40 ramp, verscheidene doden	6 dagelijks tijdens werkuren	6 goed mogelijk	15 zeer ernstig, één dode	3 wekelijks of incidenteel	3 ongewoon, maar mogelijk	7 aanzienlijk, blijvend letsel	2 maandelijks	0,5 onwaarschijnlijk	3 tijdelijke arbeidsongeschiktheid	1 enkele malen per jaar	0,2 vrijwel onmogelijk	1 betekenisvol, EHBO vereist	0,5 zeer zelden	0,1 bijna niet denkbaar	Klasse	Risicoscore	Prioriteit	1	$R \leq 20$	Geen prioriteit (aanvaardbaar risico)	2	$20 < R \leq 70$	Aandacht vereist (enig of mogelijk risico)	3	$70 < R \leq 200$	Maatregelen vereist (belangrijk risico)	4	$200 < R \leq 400$	Directe verbetering vereist (hoog risico)	5	$R > 400$	Werkzaamheden stoppen (zeer hoog risico)
E (ernst van het effect)	B (blootstelling)	W (waarschijnlijkheid, kans)																																							
100 catastrofaal, vele doden	10 voortdurend	10 kan worden verwacht, bijna zeker																																							
40 ramp, verscheidene doden	6 dagelijks tijdens werkuren	6 goed mogelijk																																							
15 zeer ernstig, één dode	3 wekelijks of incidenteel	3 ongewoon, maar mogelijk																																							
7 aanzienlijk, blijvend letsel	2 maandelijks	0,5 onwaarschijnlijk																																							
3 tijdelijke arbeidsongeschiktheid	1 enkele malen per jaar	0,2 vrijwel onmogelijk																																							
1 betekenisvol, EHBO vereist	0,5 zeer zelden	0,1 bijna niet denkbaar																																							
Klasse	Risicoscore	Prioriteit																																							
1	$R \leq 20$	Geen prioriteit (aanvaardbaar risico)																																							
2	$20 < R \leq 70$	Aandacht vereist (enig of mogelijk risico)																																							
3	$70 < R \leq 200$	Maatregelen vereist (belangrijk risico)																																							
4	$200 < R \leq 400$	Directe verbetering vereist (hoog risico)																																							
5	$R > 400$	Werkzaamheden stoppen (zeer hoog risico)																																							

5.3 Beoordelingstool 3: checklist voor de aanschaf van heftrucks

Doelstelling	Een heftruck moet geschikt zijn voor zijn taak en moet voldoen aan de (wettelijke) veiligheidseisen. Deze checklist geeft de belangrijkste aandachtspunten weer.
Te gebruiken door	- arbocoördinatoren; - lijnmanagers; - teamleiders; - logistiek/operationeel ondersteunende functionarissen; - inkopers.
Vindplaats	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven, leveranciers.
Kwalificatie	Bij het veilig werken met heftrucks is de keuze van een aan te schaffen truck belangrijk, omdat deze keuze vergaande gevolgen kan hebben voor de risico's die tijdens het gebruik van een heftruck kunnen voorkomen. Deze checklist bevat de belangrijkste aandachtspunten om te voldoen aan de (wettelijke) veiligheidseisen.
Extra informatie	<i>Algemene aandachtspunten</i> ▪ Hefvermogen, afzethoogte, gangpadbreedte en inrichting van het werkgebied. ▪ De heftruck heeft een CE-markering. ▪ Er zit een typeplaatje op de heftruck, met informatie over: maximale bedrijfslast, leeg gewicht, gewicht batterij, merk en type/serienummer, adres service organisatie. ▪ De opschriften en symbolen op de heftruck zijn goed te lezen, bijvoorbeeld: - het lastdiagram met maximale last op de vork; - pictogrammen op de bedieningsorganen. ▪ Een heftruck met een open constructie heeft een veiligheidsgordel en/of een veiligheidsbeugel. ▪ Trucks met een staplatform met een rijnsnelheid hoger dan 6 km/h hebben zijwaartse steunen (beenafscherming). ▪ De heftruck heeft een werkende claxon. ▪ De heftruck is aangepast voor buitengebruik. Denk vooral aan bescherming tegen wind en regen. ▪ Een heftruck die op de openbare weg rijdt, moet ook voldoen aan bepalingen uit de Wegenverkeerswet; denk bijvoorbeeld aan verlichting en signalering. ▪ De heftruck heeft een aanwezigheidsdetectie en/of dodemansknop. De heftruck kan dus niet worden gebruikt als er geen bestuurder op zit (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een schakelaar onder de zitting, een gordelschakeling of een voetschakelaar). ▪ Er zit een stroomonderbreker/noodstopknop op de heftruck, waarmee de chauffeur de motor kan uitzetten (bij een elektrotruck kan dit eventueel door de batterijstekker los te maken). ▪ De heftruck is voldoende stevig en stabiel voor alle gebruik (capaciteit en last zijn in balans). ▪ Alarmsignalen zijn gemakkelijk en duidelijk te horen en herkenbaar. ▪ Als de heftruck is uitgerust met een achteruitsignaal, moet dit functioneren. <i>Verbrandings- en elektromotoren</i> ▪ Een heftruck die binnen wordt gebruikt heeft géén dieselmotor! Dit is verboden vanwege de kankerverwekkende stoffen (DME) in de uitlaatgassen. ▪ Kies voor gebruik binnen een elektrotruck. Pas vanaf 4 ton hefcapaciteit mag daar van worden afgeweken en mag u een truck met verbrandingsmotor inzetten, mits deze uitgerust met de juiste voorzieningen. ▪ LPG-aangedreven heftrucks genieten (uit arbeidshygiënisch oogpunt) de voorkeur boven dieseltrucks. Wanneer u kiest voor een LPG-truck, is het verplicht om de blootstelling aan verbrandingsgassen te beperken door het toepassen van roetfilters of katalysatoren in combinatie met adequate ventilatie. ▪ In situaties waarbij heftrucks met een hefvermogen van meer dan 4 ton toch kortdurend in pandig zijn, moet u passende maatregelen nemen door het plaatsen van een roetfilter in combinatie met voldoende ruimteventilatie. ▪ Hete onderdelen (vooral verbrandingsmotoren) van de heftruck zijn voldoende

	afgeschermd om brandwonden te voorkomen. Eventueel zit er op deze onderdelen ook een waarschuwingspictogram. - De accu's van de heftruck hebben hijsogen, hijsvoorzieningen of andere voorzieningen om zware accu's te wisselen. Let op: bij sommige heftrucks moet het koppelstuk na het wisselen van de batterijen weer in de dakconstructie worden teruggeplaatst om voldoende dak sterkte te waarborgen! <i>Vorken</i> - De heftruck heeft een eindaanslag aan de draagconstructie van de vorken, om ongewild afschuiven of losraken van de vorken te voorkomen. - De vorken van de heftruck zijn voldoende veilig afgeschermd of in een veilige stand te zetten (zo laag mogelijk bij de grond) als deze geparkeerd wordt. - Intertransportmaterieel heeft een slangbreukbeveiliging in de vorm van een daalsnelheidsbegrenzer; die zorgt ervoor dat bij breuk van een hydraulische slang in het hefsysteem, de vorken langzaam dalen. <i>Last</i> - De bestuurder van de heftruck heeft zicht op de capaciteit of het lastdiagram/lastzwaartepunt, voor ten minste drie verschillende afstanden. - De heftruck heeft een goede veiligheidskooi voor de bestuurder, tegen vallende voorwerpen. Let op: dit geldt voor heftrucks met een hefhoogte van 1,80 m of meer. - De heftruck heeft een lastrek (dat met de vorken omhoog gaat) om te voorkomen dat delen van de last kunnen vallen bij achteroverhellen van de mast. Dit is alleen verplicht als de heftruck lasten meer dan 2,50 m hoog heft. - De heftruck heeft een goede beveiliging tegen knelgevaar van de vingers en ledematen, bijvoorbeeld door afscherming van de mast met voldoende fijnmazige roosters. <i>Zicht</i> - De chauffeur heeft voldoende zicht op de last en de omgeving. Houd hierbij rekening met de inrichting van de transportroutes. - Bij voorkeur zijn er spiegels op de heftruck aanwezig die goed zijn afgesteld. Dit is met name zinvol bij veel achteruit rijden. - De heftruck is voorzien van de benodigde en voldoende verlichting. Verlichting is verplicht op de openbare weg, maar is ook nodig op een donker bedrijfsterrein of een donkere plek in een loods (denk aan de winterperiode of 's nachts). - De veiligheidskooi en de last mogen het zicht van de bestuurder op de route niet belemmeren. <i>Stoel en vering</i> De bestuurdersstoel is voldoende geveerd of gedempt. Onvoldoende demping/vering in de stoel is een van de factoren die kan bijdragen aan hinderlijke, maar voor de gezondheid ook schadelijke trillingen. Andere factoren zijn: wielen, rijstijl en rijnsnelheid van de chauffeur, vlakke ondergrond enz.
--	--

5.4 Beoordelingstool 4: checklist voor het onderhoud van heftrucks

Doelstelling	Goed onderhoud is van groot belang bij het veilig(er) werken met heftrucks. Het gebruik van een dagelijkse of wekelijkse checklist wordt aanbevolen om defecten tijdig te signaleren en gevaarlijke situaties te voorkomen.																																																																																		
Te gebruiken door	- arbocoördinatoren; - lijnmanagers; - teamleiders; - logistiek/operationeel ondersteunende functionarissen.																																																																																		
Vindplaats	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.																																																																																		
Kwalificatie	Een dagelijkse of wekelijkse checklist helpt om defecten tijdig te signaleren en gevaarlijke situaties te voorkomen. Onderstaande checklist is bedoeld als voorbeeld, waaruit eenvoudig een goede checklist te maken is die past bij de specifieke omstandigheden. Afhankelijk van de inzet van een truck (dagdienst of ploegendienst), het aantal gebruikers en geconstateerde gebreken kan de werkgever een keuze maken voor een controlelijst per dienst, dag en/of week.																																																																																		
Extra informatie	Algemeen <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Heftrucknummer</td><td></td></tr> <tr> <td>Urenstand</td><td></td></tr> <tr> <td>Datum</td><td></td></tr> <tr> <td>Ingevuld door</td><td></td></tr> <tr> <td>Opmerkingen</td><td></td></tr> </table>			Heftrucknummer		Urenstand		Datum		Ingevuld door		Opmerkingen																																																																							
Heftrucknummer																																																																																			
Urenstand																																																																																			
Datum																																																																																			
Ingevuld door																																																																																			
Opmerkingen																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Belangrijkste controlepunten (dagelijks, voor aanvang van het werk)</th><th>☐</th><th>☐</th></tr> <tr><td>Er is geen lekkage van olie of accuvloeistof onder de truck (kijken bij wegrijden).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Er is geen slijtage van hydrauliekslangen c.q. hydraulische slangen (zweten leidingen, beschadigingen).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De kooiconstructie is niet beschadigd, hijsopening van accu's zijn gesloten en er zit geen speling in de bevestiging.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De mast is niet verbogen.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mast en lastrek bewegen probleemloos (test zonder schokken).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De lastrek is niet beschadigd en er is geen overmatige speling.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De hefkettingen zijn gesmeerd en er zit geen speling in (beide kettingen hebben een gelijke uitwijking).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De borgpennen van de vorken zijn bevestigd en vastgezet.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Beide vorken zijn op gelijke afstand gecentreerd (middenpunt lastrek) en vergrendeld; ze hebben een eindborging.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De vorken zijn niet verbogen of gebarsten, er is geen overmatige slijtage (maximaal 10% dunner) en/of scheurvorming in de vorkhiel.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Er zit geen speling tussen de vorken.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De banden zijn niet versleten (scheuren/los profiel).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De velgen vertonen geen beschadiging, de wielmoeren zitten vast en zijn onbeschadigd.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Er zit geen materiaal gewikkeld om vóór- of achteras.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De stoel is schoon en niet beschadigd en veert voldoende.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De stoelonderbreking functioneert (binnen 3 seconden).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De stoel staat goed ingesteld.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De spiegels staan goed afgesteld (indien aanwezig).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Het stuur reageert goed en heeft niet te veel speling (maximaal 15 tot 30 mm op het stuurwiel).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Remmen en handrem werken goed (de pedaaldruk is in orde).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De claxon werkt.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Verlichting en richtingaanwijzers (indien aanwezig) werken en zijn goed afgesteld.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Het achteruitsignaal (indien aanwezig) werkt.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De noodstopknop werkt (elektrische heftruck).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De veiligheidsgordel is aanwezig en loopt soepel in de houder.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De veiligheidsgordel niet gerafeld (maximaal 3 jaar oud).</td><td></td><td></td></tr> </table>			Belangrijkste controlepunten (dagelijks, voor aanvang van het werk)	☐	☐	Er is geen lekkage van olie of accuvloeistof onder de truck (kijken bij wegrijden).			Er is geen slijtage van hydrauliekslangen c.q. hydraulische slangen (zweten leidingen, beschadigingen).			De kooiconstructie is niet beschadigd, hijsopening van accu's zijn gesloten en er zit geen speling in de bevestiging.			De mast is niet verbogen.			Mast en lastrek bewegen probleemloos (test zonder schokken).			De lastrek is niet beschadigd en er is geen overmatige speling.			De hefkettingen zijn gesmeerd en er zit geen speling in (beide kettingen hebben een gelijke uitwijking).			De borgpennen van de vorken zijn bevestigd en vastgezet.			Beide vorken zijn op gelijke afstand gecentreerd (middenpunt lastrek) en vergrendeld; ze hebben een eindborging.			De vorken zijn niet verbogen of gebarsten, er is geen overmatige slijtage (maximaal 10% dunner) en/of scheurvorming in de vorkhiel.			Er zit geen speling tussen de vorken.			De banden zijn niet versleten (scheuren/los profiel).			De velgen vertonen geen beschadiging, de wielmoeren zitten vast en zijn onbeschadigd.			Er zit geen materiaal gewikkeld om vóór- of achteras.			De stoel is schoon en niet beschadigd en veert voldoende.			De stoelonderbreking functioneert (binnen 3 seconden).			De stoel staat goed ingesteld.			De spiegels staan goed afgesteld (indien aanwezig).			Het stuur reageert goed en heeft niet te veel speling (maximaal 15 tot 30 mm op het stuurwiel).			Remmen en handrem werken goed (de pedaaldruk is in orde).			De claxon werkt.			Verlichting en richtingaanwijzers (indien aanwezig) werken en zijn goed afgesteld.			Het achteruitsignaal (indien aanwezig) werkt.			De noodstopknop werkt (elektrische heftruck).			De veiligheidsgordel is aanwezig en loopt soepel in de houder.			De veiligheidsgordel niet gerafeld (maximaal 3 jaar oud).		
Belangrijkste controlepunten (dagelijks, voor aanvang van het werk)	☐	☐																																																																																	
Er is geen lekkage van olie of accuvloeistof onder de truck (kijken bij wegrijden).																																																																																			
Er is geen slijtage van hydrauliekslangen c.q. hydraulische slangen (zweten leidingen, beschadigingen).																																																																																			
De kooiconstructie is niet beschadigd, hijsopening van accu's zijn gesloten en er zit geen speling in de bevestiging.																																																																																			
De mast is niet verbogen.																																																																																			
Mast en lastrek bewegen probleemloos (test zonder schokken).																																																																																			
De lastrek is niet beschadigd en er is geen overmatige speling.																																																																																			
De hefkettingen zijn gesmeerd en er zit geen speling in (beide kettingen hebben een gelijke uitwijking).																																																																																			
De borgpennen van de vorken zijn bevestigd en vastgezet.																																																																																			
Beide vorken zijn op gelijke afstand gecentreerd (middenpunt lastrek) en vergrendeld; ze hebben een eindborging.																																																																																			
De vorken zijn niet verbogen of gebarsten, er is geen overmatige slijtage (maximaal 10% dunner) en/of scheurvorming in de vorkhiel.																																																																																			
Er zit geen speling tussen de vorken.																																																																																			
De banden zijn niet versleten (scheuren/los profiel).																																																																																			
De velgen vertonen geen beschadiging, de wielmoeren zitten vast en zijn onbeschadigd.																																																																																			
Er zit geen materiaal gewikkeld om vóór- of achteras.																																																																																			
De stoel is schoon en niet beschadigd en veert voldoende.																																																																																			
De stoelonderbreking functioneert (binnen 3 seconden).																																																																																			
De stoel staat goed ingesteld.																																																																																			
De spiegels staan goed afgesteld (indien aanwezig).																																																																																			
Het stuur reageert goed en heeft niet te veel speling (maximaal 15 tot 30 mm op het stuurwiel).																																																																																			
Remmen en handrem werken goed (de pedaaldruk is in orde).																																																																																			
De claxon werkt.																																																																																			
Verlichting en richtingaanwijzers (indien aanwezig) werken en zijn goed afgesteld.																																																																																			
Het achteruitsignaal (indien aanwezig) werkt.																																																																																			
De noodstopknop werkt (elektrische heftruck).																																																																																			
De veiligheidsgordel is aanwezig en loopt soepel in de houder.																																																																																			
De veiligheidsgordel niet gerafeld (maximaal 3 jaar oud).																																																																																			

	De veiligheidsbeugel (als gordelvervanger) of deur sluit goed.		
	Controlepunten (wekelijks, bij voorkeur op de eerste dag van de week)	☐	☐
	De heftruck is schoon.		
	Het oliepeil is in orde (met peilstok).		
	Het koelwaterniveau is in orde.		
	De accu is in orde (geen corrosie, voldoende geladen, elektrolytpeil).		
	De spanning en conditie van de V-snaar, ventilator en radiator zijn in orde.		
	De koeler is in orde.		
	De moeren van de banden, velg en mast zijn goed aangedraaid.		
	De bandenspanning is in orde.		
	De (LPG)gastank is op de juiste wijze geborgd aan heftruck.		
	De (LPG)slang en de leidingbreukbeveiliging van de gastankverbinding zijn in orde (controleer koppelingen op lekkage).		

5.5 Beoordelingstool 5: checklist voor arborisico's in magazijnen

Doelstelling	Stellingen, goederen, opslag en verplaatsing: in een dynamische omgeving als een magazijn komt u veiligheidsrisico's tegen van velerlei aard. Om die risico's te onderkennen en te beperken kunt u periodiek deze checklist gebruiken.	
Te gebruiken door	- arbocoördinatoren; - lijnmanagers; - teamleiders; - logistiek/operationeel ondersteunende functionarissen.	
Vindplaats	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.	
Kwalificatie	Een compacte checklist waarmee u in korte tijd een aantal algemene risico's kunt signaleren. Hiermee wordt het risico alleen <i>opgemerkt</i> : voor verdere inventarisatie en evaluatie van risico's zijn andere tools nodig.	
Extra informatie	Algemeen	
	Bedrijfsnaam	
	Afdeling/locatie	
	Datum	
	Ingevuld door	
	Opmerkingen	
	Bevindingen	
	Intertransportmiddelen	
	Acculaadstation	
	Magazijnstellingen	
	Opslag en omgaan met gevaarlijke stoffen	
	Laden van vrachtauto's bij laaddocks/laadbruggen	
	Fysieke belasting bij verplaatsing goederen	
	Diesel Motor Emissie (DME)	
	Machineveiligheid (bijvoorbeeld wikkel- en persmachines)	
	Gedrag	

5.6 Beoordelingstool 6: controlerapport voor de veiligheid in magazijnen

Doelstelling	Aan de hand van dit rapport kunt u periodiek alle onderdelen en apparatuur controleren op werking en veiligheid.																																																																																																																																	
Te gebruiken door	- veiligheidskundigen; - constructietechnisch deskundige personen.																																																																																																																																	
Vindplaats	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.																																																																																																																																	
Kwalificatie	Een controlerapport waarin gedetailleerd de kritische aandachtspunten in een magazijn genoemd worden. Voor een zorgvuldige inschatting van de mate waarin een geconstateerde afwijking een reëel risico vormt, is naast algemene technische kennis ook specifieke kennis van constructies, zoals opslagstellingen, nodig.																																																																																																																																	
Extra informatie	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Controlerende instantie:</td><td colspan="2">Inspectiedatum:</td></tr> <tr> <td colspan="2">Inspecteur:</td><td colspan="2">Plaats:</td></tr> <tr> <td colspan="2">Klant:</td><td colspan="2">Stellingrij:</td></tr> <tr> <td colspan="2">Locatie:</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <th colspan="2">CONTROLEPUNTEN</th><th colspan="3">ACTIE</th></tr> <tr> <th></th><th></th><th>JA</th><th>NEE</th><th>SOORT</th></tr> <tr><td>Typeplaat/lastdiagram</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Liggers</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Borgpennen liggers</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Schoring</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Staanders</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Verankering staanders</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Uitvulplaten</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Aanrijdbescherming</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Markering hoeken/kop</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Loodstelling</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lichtstraat</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Conditie vloer</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Gangpadbreedte</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Manoeuvrerruimte</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Belijning</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Opslaghoogte</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Opslagdiepte</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Plaatsing pallet</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Stapeling goederen</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Opmerkingen algemeen</td><td colspan="4"></td></tr> </table>				Controlerende instantie:		Inspectiedatum:		Inspecteur:		Plaats:		Klant:		Stellingrij:		Locatie:				CONTROLEPUNTEN		ACTIE					JA	NEE	SOORT	Typeplaat/lastdiagram					Liggers					Borgpennen liggers					Schoring					Staanders					Verankering staanders					Uitvulplaten					Aanrijdbescherming					Markering hoeken/kop					Loodstelling					Lichtstraat					Conditie vloer					Gangpadbreedte					Manoeuvrerruimte					Belijning					Opslaghoogte					Opslagdiepte					Plaatsing pallet					Stapeling goederen					Opmerkingen algemeen				
Controlerende instantie:		Inspectiedatum:																																																																																																																																
Inspecteur:		Plaats:																																																																																																																																
Klant:		Stellingrij:																																																																																																																																
Locatie:																																																																																																																																		
CONTROLEPUNTEN		ACTIE																																																																																																																																
		JA	NEE	SOORT																																																																																																																														
Typeplaat/lastdiagram																																																																																																																																		
Liggers																																																																																																																																		
Borgpennen liggers																																																																																																																																		
Schoring																																																																																																																																		
Staanders																																																																																																																																		
Verankering staanders																																																																																																																																		
Uitvulplaten																																																																																																																																		
Aanrijdbescherming																																																																																																																																		
Markering hoeken/kop																																																																																																																																		
Loodstelling																																																																																																																																		
Lichtstraat																																																																																																																																		
Conditie vloer																																																																																																																																		
Gangpadbreedte																																																																																																																																		
Manoeuvrerruimte																																																																																																																																		
Belijning																																																																																																																																		
Opslaghoogte																																																																																																																																		
Opslagdiepte																																																																																																																																		
Plaatsing pallet																																																																																																																																		
Stapeling goederen																																																																																																																																		
Opmerkingen algemeen																																																																																																																																		

6 Oplossingen

Bij intern transport en logistiek zijn er verschillende factoren die veiligheids- en gezondheidsrisico's kunnen veroorzaken. Zo speelt de werkorganisatie een rol, maar ook de tijdsduur van het werk, de apparatuur waarmee de werknemers hun werk doen en het gedrag van de werknemers. Deze werkfactoren kunnen worden ingedeeld in de volgende drie groepen:

- ▶ **6.1 Werkorganisatie (oplossingen die organisatorisch van aard zijn)**
- ▶ **6.2 Werkplek (oplossingen die technisch van aard zijn)**
- ▶ **6.3 Werkwijze (oplossingen die samenhangen met het gedrag van de werknemer)**

In bijlage 1 wordt een groot aantal oplossingen aangeboden. Elke brancheorganisatie kan hieruit de voor de branche meest geëigende oplossing kiezen.

6.1 Werkorganisatie

Deze oplossingen zijn organisatorisch van aard:

- 1 Foto-overzicht van transportmiddelen
- 2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
- 3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan
- 4 Opgeruimde en georganiseerde werkplek
- 5 Procedure voor het beheer van transportmiddelen
- 6 Taakroulatie

6.2 Werkplek

Deze oplossingen zijn technisch van aard:

- 7 Explosiebeveiligde heftrucks (Ex)
- 8 Werken met een goedgekeurde werkbak
- 9 Het begrenzen van de snelheid van een heftruck
- 10 Controle op de hefcapaciteit van voorzetstukken van heftrucks
- 11 Vlakke, niet te gladde vloer
- 12 Heftrucks zichtbaar maken met felle kleuren
- 13 Inrichting van een acculaadstation
- 14 Wegrijdbeveiligingen bij dockshelters
- 15 Omkantelbescherming voor heftrucks
- 16 Extra voorzieningen op heftrucks
- 17 Extra voorzieningen in bedrijfsruimten
- 18 Veiligheidsschakeling op heftrucks
- 19 Veilig werken met machines
- 20 Beperking blootstelling aan dieselmotorenemissies (DME)

6.3 Werkwijze

Deze oplossingen richten zich op het gedrag van de werknemer:

- 21 Opleiding van heftruckchauffeurs
- 22 Gebruikersinstructie voor handpalletwagens of -trucks
- 23 Beladen van vrachtwagens: gedeelde verantwoordelijkheid
- 24 Gebruik van veiligheidshesjes

7 Publicaties, normen en websites

Publicaties

Arbo-Informatieblad nr. 14, Bedrijfsruimten inrichting, transport en opslag, Den Haag.
Arbo-Informatieblad nr. 17, Hijs- en hefmiddelen, Den Haag.
Arbo-Informatieblad nr. 45. Risicobeheersing: taakrisicoanalyse, persoonlijke risicoanalyse, werkvergunningstelsel, Den Haag.
Brochure Inspectie SZW: Heftrucks. Hoe voorkom ik ongevallen en schade? Den Haag 2006.
Brochure Inspectie SZW: Heftrucks. Resultaten van een inspectieproject 2004-2005, Den Haag 2005.
Interne instructie Inspectie SZW. Dieselmotorenemissies (DME in omsloten ruimten, Den Haag 2007.
Handboek Human Factors 2015 Hoofdstuk 18: Transport, op- en overslag, Vakmedianet, Alphen aan de Rijn.

Normen

Normen zijn afspraken gemaakt tussen partijen. Normen bieden een uitstekende basis om specifieke afspraken in branches te maken. Voor aanschaf normen: www.NEN.nl

ANSI/ITSDF B 56.1:2012. Safety Standard for High Lift and Low Lift Trucks
This Standard defines the safety requirements relating to the elements of design, operation, and maintenance of low lift and high lift powered industrial trucks controlled by a riding or walking operator, and intended for use on compacted, improved surfaces.

NEN-EN 547-1:1997+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Menselijke lichaamsafmetingen – Deel 1: Principes voor de bepaling van de vereiste afmetingen van toegangsopeningen in machines voor het gehele lichaam.

NEN-EN 894-1:1997+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Ergonomische eisen voor het ontwerpen van informatie- en bedieningsmiddelen – Deel 1: Algemene beginselen voor de interactie tussen de mens en informatie- en bedieningsmiddelen.

NEN-EN 894-2:1997+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Ergonomische eisen voor het ontwerpen van informatie- en bedieningsmiddelen – Deel 2: Informatiemiddelen.

NEN-EN 894-3:2000+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Ergonomische eisen voor het ontwerpen van informatie- en bedieningsmiddelen – Deel 3: Bedieningsmiddelen.

NEN-EN 894-4:2010 en. Veiligheid van machines – Ergonomische eisen voor het ontwerpen van informatie- en bedieningsmiddelen – Deel 4: Locatie en indeling van informatie- en bedieningsmiddelen.

NEN-EN 981:1997+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Systeem van akoestische en optische gevaarsignalen en informatieve signalen.

NEN-EN 1005-1:2001+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Menselijke fysieke belasting – Deel 1: Termen en definities.

NEN-EN 1005-2:2003+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Menselijke fysieke belasting – Deel 2: Handmatig hanteren van machines en machine onderdelen.

NEN-EN 1005-3:2002+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Menselijke fysieke belasting – Deel 3: Aanbevolen maximale krachten bij machinewerkzaamheden.

NEN-EN 1005-4:2005+A1:2008 en. Veiligheid van machines – Menselijke fysieke belasting – Deel 4: Evaluatie van werkhoudingen en bewegingen bij machinewerkzaamheden.

NEN-EN 1005-5:2007 en. Veiligheid van machines – Menselijke fysieke belasting – Deel 5: Risicobeoordeling voor herhaalde handelingen met hoge frequentie.

NEN-EN-ISO 12100:2010 (nl). Veiligheid van machines – Principes voor de risicobeoordeling
Veiligheid van machines - Algemene ontwerpbeginsselen - Risicobeoordeling en risicoreductie.

NEN-EN 1299+A1:2009. Mechanische trillingen en schok - Trillingsisolatie van machines - Gegevens voor de toepassing van bronisolatie

NEN-EN 1459+A3:2012. Veiligheid van gemotoriseerde transportwerktuigen - Gemotoriseerde heftrucks met een variabele reikwijdte

NPR 3299. Veilig werken bij het laden van tractiebatterijen, NEN, Delft.

NEN-EN-ISO 3691-1:2012. Veiligheid van gemotoriseerde transportwerktuigen – Gemotoriseerde transportwerktuigen met een hefvermogen groter dan 10.000 kg.

NEN-EN-ISO 3691-1/C1:2013. Gemotoriseerde transportwerktuigen - Veiligheidseisen en verificatie - Deel 1: Gemotoriseerde transportwerktuigen, anders dan bestuurderloze trucks, trucks met een variabele reikwijdte en goederentransportwerktuigen.

NEN-EN-ISO 3691-1/C1:2013. Gemotoriseerde transportwerktuigen - Veiligheidseisen en verificatie - Deel 1: Gemotoriseerde transportwerktuigen, anders dan bestuurderloze trucks, trucks met een variabele reikwijdte en goederentransportwerktuigen.

NEN-EN-ISO 3691-6/C11:2014. Gemotoriseerde transportwerktuigen - Veiligheidseisen en verificatie - Deel 6: Goederen- en personentransportwerktuigen.

NEN-EN 1756-1+A1:2009 (nl). Laadkleppen - Hefplateaus voor montage aan voertuigen op wielen - Veiligheidseisen - Deel 1: Laadkleppen voor goederen.

NEN-EN-ISO 3691-5/C11:2014 Gemotoriseerde transportwerktuigen - Veiligheidseisen en verificatie - Deel 5: Met de hand voortbewogen transportwerktuigen

NEN-ISO 2631-5:2004 Mechanische trillingen en schokken; Beoordeling van blootstelling van het menselijk lichaam aan trillingen? Deel 5: Evaluatiemethode voor trillingen inclusief meervoudige schokken.

NPR 3438:2007 nl. Ergonomie – Geluidhinder op de arbeidsplaats – Bepaling van de mate van verstoring van communicatie en concentratie.

NEN 5051. Magazijnstellingen, NEN, Delft.

NEN 5052. Magazijnstellingen. Belastingen en imperfecties, NEN, Delft.

NPR 5054. Palletstelling. Bediening door magazijntrucks. Projectspecificatie in samenhang met de Verklaring van toegelaten gebruik, NEN, Delft.

NPR 5455. Magazijnstellingen. Arboverantwoordelijkheden en controlelijsten voor de periodieke inspectie op juist gebruik en staat van onderhoud, NEN, Delft.

ISO 5766:1990 is deels vvd ISO 22915-4:2009& ISO 22915-4/A1:2010 Palletstapelaars en platformtrucks met grote reikhoogte – Stabiliteitsproeven

Norm NTA. 7909 (Nederlandse Technische Afspraak; versie 2003) / Slipvastheid van vloeren.

ISO 5767 & A1 zijn vvd ISO 22915-8:2008. Gemotoriseerde transportwerktuigen - Verificatie van stabiliteit - Deel 8: Aanvullende stabiliteitsproef voor transportwerktuigen die werken onder speciale stapelcondities met voor overhellende mast.

NEN-EN-ISO 10326-1/A2:2012 Mechanische trillingen – Laboratoriummethode voor de beoordelingen van de trillingen van de voertuigstoel – Deel 1: Basiseisen.

NPR-CEN/TR 15172-1:2005. Trillingen op het menselijk lichaam. Richtlijn voor de vermindering van de gevolgen van trillingen – Deel 1: Technische maatregelen door ontwerp van machines.

NPR-CEN/TR 15172-2:2005 Trillingen op het menselijk lichaam. Richtlijn voor de vermindering van de gevolgen van trillingen – Deel 2: Organisatorische maatregelen op de werkplek.

ISO 22915-4:2009 en. Gemotoriseerde transportwerktuigen - Verificatie van stabiliteit - Deel 4: Smalspoorstapelaars, stapelaars met dubbele last en orderverzameltrucks met een maximale hefhoogte van 1 200 mm.

Websites

Alle Arbocatalogi: http://www.arbozone.nl/tools-archief/acw/inh_index.html , kies vervolgens als risico *Intern transport en verkeer*, u krijgt dan directe links naar 50 Arbocatalogi specifiek over dit onderwerp
Het Arboportaal van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid <http://www.arboportaal.nl/>
Inspectie SZW <http://www.inspectieszw.nl/>

Nederlandse wetgeving <http://wetten.overheid.nl/zoeken/>

Arbowet <http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/Arbowet--en--regelgeving>

EU: Welcome to the one stop shop for vehicle safety / A guide to good practice to reduce work related vehicle risks in the EU / <http://osha-vesafe.mainstrat.com/>

Sector instituut Transport en Logistiek / www.gezondtransport.nl

Ondernemersorganisatie voor logistiek en transport / <http://www.evo.nl/>

Transport en logistiek Nederland: <http://www.tln.nl/>

Brancheorganisatie van importeurs en/ of fabrikanten van magazijninrichtingen en transportmaterieel
www.bmw.nl

Arbodossier Werkplekinrichting transportmiddelen /

http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Werkplekinrichting/D_Werkplekinrichting_transportmiddelen.pdf

Bijlage 1 Oplossingenregister

In deze bijlage treft u voorbeelden aan van het soort oplossingen waaraan u kunt denken bij het ontwikkelen van oplossingen die passend zijn voor uw branche. Het zijn dus *voorbeelden* en geen oplossingen die u een op een kunt overnemen. U zult namelijk altijd moeten nagaan of deze oplossingen passen bij de werkprocessen in uw branche. Ook moet u beoordelen of deze maatregelen voldoende doeltreffend zijn voor de werksituaties in uw branche. Gebruik deze voorbeelden dus ter inspiratie.

Werkorganisatie

- 1 Foto-overzicht van transportmiddelen
- 2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
- 3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan
- 4 Opgeruimde en georganiseerde werkplek
- 5 Procedure voor het beheer van transportmiddelen
- 6 Taakroulatie

Werkplek

- 7 Explosie beveiligde heftrucks (Ex)
- 8 Werken met een goedgekeurde werkbak
- 9 Het begrenzen van de snelheid van een heftruck
- 10 Controle op de hefcapaciteit van voorzetstukken van heftrucks
- 11 Vlakke, niet te gladde vloer
- 12 Heftrucks zichtbaar maken met felle kleuren
- 13 Inrichting van een acculaadstation
- 14 Wegrijdbeveiligingen bij dockshelters
- 15 Omkantelbescherming voor heftrucks
- 16 Extra voorzieningen op heftrucks
- 17 Extra voorzieningen in bedrijfsruimten
- 18 Veiligheidsschakeling op heftrucks
- 19 Veilig werken met machines
- 20 Beperking blootstelling aan dieselmotorenemissies (DME)

Werkwijze

- 21 Opleiding van heftruckchauffeurs
- 22 Gebruikersinstructie voor handpalletwagens of -trucks
- 23 Beladen van vrachtwagens: gedeelde verantwoordelijkheid
- 24 Gebruik van veiligheidshesjes

Algemene gegevens

Oplossing

1 Foto-overzicht van transportmiddelen



Handpallettruck



Elektropallettruck



Stapelaar



Stapelaar met platform



Orderverzameltruck
korte vorken



Orderpicker
lange vorken



Heftruck met klem



Orderverzameltruck



Vierweg-reachtruck



Elektrische vorkheftruck (3w)



Elektrische vorkheftruck (4w)



Hybride vorkheftruck (4w)



Vorkheftruck 4w verbranding



Hoogbouwtruck man-down



**Hoogbouwtruck man-up
(smallegangentruck)**



Zware vorkheftruck



Trekker



Laadschop



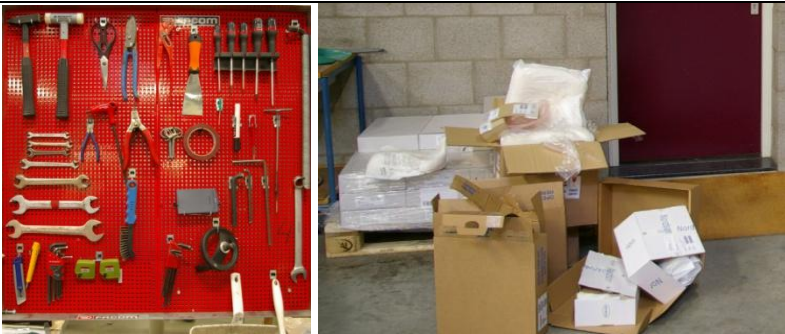
Algemene gegevens	
Oplossing	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
Beschrijving	Met het opstellen en communiceren van een aantal bedrijfsregels en verkeersvoorschriften schept u duidelijkheid over de toelaatbaarheid van gedragingen in een logistieke bedrijfsomgeving. Aanbevolen wordt om het <i>Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens</i> (RVV) ook op het bedrijfsterrein van toepassing te verklaren. Hierbij is het belangrijk dat de borden en waarschuwingen aansluiten op de geldende regels. Vooral voor mensen die niet dagelijks in een productie- of logistieke omgeving werken, is het van belang dat u duidelijk aangeeft wat de gevaren zijn. Behalve met borden of mededelingen is het raadzaam om te werken met een instructie(film) en/of informatieblad, waarbij bezoekers die het bedrijfsterrein betreden, vooraf verklaren dat zij de betreffende film en/of informatieblad hebben gezien en begrepen. Op deze wijze zijn ook de juridische aspecten beter afgedekt. Afhankelijk van de lokale omstandigheden kunt u aanvullende bepalingen opstellen. Voorbeelden daarvan zijn: ▪ voorrangsregels voor heftrucks en kraanverkeer; ▪ een bepaling dat de maximumsnelheid 12 km/u is (binnen 6 km/u); ▪ een verbod op de inzet van bedrijfsmiddelen met dieselmotor in bedrijfsruimten; ▪ een verbod op het gebruik van motoren, scooters en brommers op het terrein; ▪ een gebod dat (bedrijfs)fietsen alleen mogen worden gebruikt op rijpaden op het buitenterrein; ▪ een verbod op het onbeheerd achterlaten van voertuigen; ▪ de verplichting sleutels te verwijderen als men het voertuig verlaat; ▪ de verplichting voor bezoekers veiligheidshesjes te gebruiken; ▪ een verbod op oneigenlijk gebruik van bedrijfsmiddelen: - een klimverbod in stellingen, op machines etc.. - een verbod op het meerijden op heftruck, steppen met pompwagens, optillen van personen op vorken, etc.. - een verbod op het overbruggen of uitschakelen van beveiligingen door onbevoegd personeel. - een verbod op het overschrijden van de hefcapaciteit van een heftruck. ▪ de plicht onveilige situaties te melden (bij gebruik van opslagstellingen bijvoorbeeld een meldingsplicht voor aanrijdschade, doorbuigen of vervormen van liggers of onveilige opslag (scheefgezakte of tussen stellingen gevallen pallets); ▪ de plicht werkzaamheden aan gebouw, installaties en opslagstellingen alleen te laten uitvoeren door hiertoe bevoegd personeel met een veilig werkplan en een werkvergunning.
Aard	Organisatorisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	▪ Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV); ▪ Arboret artikel 11 Verplichtingen van de werknemers.
Trefwoorden	Bedrijfsregels; verkeersregels.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Met het handhaven van bedrijfsregels worden onveilige situaties voorkomen.

Efficiency-effect	Minder ongevallen en schade; dit draagt bij aan een efficiëntere organisatie.
Andere voordelen	Een goed georganiseerd bedrijf heeft een professionele uitstraling
Mogelijke nadelen	Let op tegenstrijdige (oude) instructies, bijvoorbeeld op borden.
Kenmerken	
Oplossing voor	Gevaarlijke (verkeers)situaties, ongeoorloofde activiteiten, oneigenlijk gebruik van bedrijfsmiddelen
Bron	www.evo.nl.
Link naar andere oplossingen	3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan 4 Opgeruimde en georganiseerde werkplek 24 Gebruik van veiligheidshesjes
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Opstellen, goedkeuren en invoeren.
Succes- en faalfactoren	Communicatie en handhaving.

Algemene gegevens	
Oplossing	3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan
Beschrijving	1 Op het bedrijfsterrein kan men belijningen gebruiken om aan te geven wat voetgangersroutes, rijroutes, werk- en opslaggebieden en parkeerplaatsen zijn. U kunt de belijningen in verschillende kleuren aanbrengen om de verschillende categorieën uit elkaar te houden. Van belang is dat die belijningen en de betekenis ervan ook zijn aangeduid in de schriftelijk vastgelegde regelgeving: ▪ rood = afbakening brandpreventiemiddelen ▪ blauw = werkgebieden ▪ wit = opslaggebieden ▪ geel = rijpaden ▪ groen = voetpaden. 2 Breng op plekken waar uitgangen van kantoren, kantines, persoonlijke verzorgingsruimten en bedrijfsruimten zijn, hekken aan wanneer die uitgangen uitkomen op loop- of rijroutes. Dit voorkomt dat mensen vanuit de deuropening direct het rijpad oplopen. 3 Breng aangepaste aanduidingen en belijningen aan in gebieden waar mensen werken en met intertransportmiddelen rijden. Zet de regels duidelijk op schrift. Bepaal de maximaal toelaatbare snelheid van transportmiddelen. Houd rekening met het feit dat de aandacht voor de werkzaamheden voorrang heeft boven het opletten op intertransportverkeer. Wanneer werkgebieden direct aan intertransportroutes grenzen, maar niet toegankelijk hoeven zijn voor intern transport, dan moeten deze werkgebieden worden afgeschermd voor het verkeer. 4 Voorkom dat werknemers rijroutes, parkeerplaatsen, voetgangersroutes en dergelijke gebruiken voor opslag en het 'even neerzetten' van goederen en materieel. 5 Bepaalde verkeerssituaties kunt u voorkomen door het aanbrengen van verkeers- of waarschuwingsborden. Deze moeten dan wel zo veel mogelijk zijn afgestemd op de officiële verkeersborden. 6 U moet verkeersregels ook schriftelijk bekend maken aan bezoekers en mensen die werkzaamheden moeten verrichten op het bedrijfsterrein (bijvoorbeeld chauffeurs en monteurs). Dit kan door middel van borden bij de ingang(en) en/of door vermelding van de belangrijkste bepalingen in een document dat bij het betreden van het terrein moet worden afgegeven. 7 Op plekken waar ze noodzakelijk zijn moeten veiligheidsmarkeringen en -tekens aanwezig zijn. Er is een standaard voor het gebruik van kleuren van aanduidingen: ▪ geel vlak met zwarte letters = aanwijzingen van algemene aard ▪ groen vlak met witte letters = aanwijzingen voor Eerste Hulp ▪ blauw vlak met witte letters = aanwijzing of gebod ▪ rood vlak met witte letters = brandpreventie ▪ rood omrand bord met pictogram = verbodsbord. Andere aanduidingen moeten overeenkomen met het <i>Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens</i>. De markeringen dienen te allen tijde afleesbaar te zijn, het lettertype en de lettergrootte moeten zodanig zijn, dat ze zijn aangepast aan de afstand waarop ze worden gelezen, en de betekenis moet goed overkomen.

	8 Op onoverzichtelijke kruisingen en hoeken waar de kans op aanrijding relatief groot is, kunt u het zicht verbeteren door bolle spiegels te plaatsen. 9 Deuren die slechts gedeeltelijk transparant zijn, kunt u boven 1,25 m voorzien van een doorzichtig oppervlak van veiligheidsglas of kunststof. 10 Deuren in transportroutes mogen niet door voetgangers worden gebruikt. Bij dockshelters moet een aparte deur zijn voor voetgangers. Als er achter een deur sprake is van kruisend verkeer, dan moet de deur uitgevoerd zijn als schuifdeur, waarbij een waarschuwing voor naderend verkeer is aangebracht.
Aard	Organisatorisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	▪ Arbobesluit: - Artikel 3.13 Deuren, beweegbare hekken en doorgangen; - Artikel 3.14 Verbindingswegen; - Artikel 3.15 Markering gevaarlijke plaatsen. ▪ Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV).
Trefwoorden	Verkeersplan.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Minder onveilige situaties doordat riskante gebieden zijn gemarkeerd en doordat zichtbaar is hoe de diverse verkeersstromen lopen.
Efficiency-effect	Betere doorstroming op interne transportroutes, minder oponthoud.
Andere voordelen	Een georganiseerde bedrijfsruimte heeft een professionele uitstraling.
Mogelijke nadelen	Geen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Onduidelijke, gevaarlijke interne transportroutes.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften 4 Opgeruimde en georganiseerde werkplek 24 Gebruik van veiligheidshesjes
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Uitwerken en invoeren.
Succes- en faalfactoren	Communicatie en handhaving.

Algemene gegevens	
Oplossing	4 Opgeruimde en georganiseerde werkplek
Beschrijving	'5S' is een gestructureerde aanpak waarmee u een werkomgeving kunt organiseren en standaardiseren Het 5S-programma bestaat uit 5 stappen: 1 <i>scheiden</i>: wat is overbodig en wat is nodig op de werkplek? 2 <i>schikken of sorteren</i>: alles op een vaste plek 3 <i>schoonmaken, schoonhouden</i> en inspecteren 4 <i>standaardiseren</i> (eenduidig werken) en visualiseren (herkenbaar maken) 5 <i>stimuleren</i> en standhouden Het resultaat is een overzichtelijke en schone werkomgeving, met de volgende voordelen: ■ geen onnodige zoek- en wachttijden door het zoeken naar materialen; ■ betere motivatie; geen irritatie door rommel en zoeken; ■ minder onveilige situaties; ■ eenduidige standaarden (duidelijke en overzichtelijke werkplek); ■ geen omslachtige werkbeschrijvingen: ordelijke informatie en verwijderde overbodige informatie. <i>Overbodige voorwerpen</i> S1: <i>scheiden</i>. In deze stap wordt alles wat overbodig is gescheiden van de zaken die nodig zijn voor het werk. Als iets niet wordt gebruikt, is het overbodig. Er zijn ook gereedschappen die maar enkele malen per jaar worden gebruikt, bijvoorbeeld voor het jaarlijks onderhoud. Deze zaken gaan naar een eenvoudig bereikbare, centrale plaats. <i>Alles krijgt een vaste plaats</i> S2: <i>schikken</i>. Hierdoor krijgt alles een vaste plaats, waardoor zoek- en looptijden minimaal worden. Alles moet binnen een halve minuut te pakken zijn. Hierbij worden een aantal regels gehanteerd: ■ Hoe vaker spullen nodig zijn, hoe dichterbij ze op de werkplek liggen (daarmee kunnen we ook looptijden verkorten). ■ De hoeveelheid die op voorraad ligt, wordt afgestemd op het verbruik. ■ Alles wordt zodanig opgeslagen dat werknemers het materiaal gemakkelijk kunnen pakken en opbergen. ■ De vaste opbergplek is duidelijk aangegeven. ■ De vaste plek is zo dicht mogelijk bij de plaats waar het materiaal wordt gebruikt. <i>Schoonmaken, schoonhouden en inspecteren</i> S3: <i>schoonmaken</i>. Bij de derde stap van 5S gaat het om schoonmaken, schoonhouden en inspecteren. De kunst van de derde S zit hem niet in een betere of snellere manier van schoonmaken, maar in het voorkomen ervan. Het uiteindelijke doel van de derde S is het aanpakken van de vervuilsbronnen, waardoor er een schone installatie ontstaat die met een minimum aan inspanning goed schoon te houden is. Tijdens de schoonmaakactiviteiten kan dan meteen de installatie worden geïnspecteerd. Verbetersteams: Het aanpakken van vervuilsbronnen is een zeer geschikt onderwerp voor verbetersteams. Vaak kunnen vervuilsbronnen met enkele technische aanpassingen worden opgelost of dusdanig worden aangepakt, dat de vervuiling

	gemakkelijker is schoon te maken. Schoonmaken: De eerste keer grondig schoonmaken kost veel tijd. Achterstallig schoonmaakwerk moet wellicht worden ingelopen. Tijdens het schoonmaken wordt meteen gecontroleerd of er beschadigingen zijn. <i>Standaardiseren en visualiseren</i> S4: <i>standaardiseren</i>. Als u hebt laten schoonmaken, opruimen en organiseren, moet u terugval voorkomen. Daar is de vierde S voor: standaardiseren en visualiseren. <i>Standaardiseren</i> betekent afspraken maken over een uniforme manier van werken en deze werkafspraken vastleggen in een werkinstructie. <i>Visualiseren</i> betekent: ervoor zorgen dat in één oogopslag zichtbaar is hoe de werkplek behoort te zijn. In de vierde S worden de werkwijzen vastgelegd en worden slimme oplossingen bedacht om afwijkingen direct zichtbaar te maken. <i>Stimuleren en standhouden</i> S5: <i>stimuleren</i>. Bij de vijfde S wordt aandacht besteed aan het stimuleren en motiveren van de 5S-gedachte. Maar ook aan het continu bezig zijn met 5S en het volgens deze denkwijze blijven werken. Het doel van de vijfde S is om terugval in oude gewoontes te voorkomen. Een succesvolle invoering van 5S is afhankelijk van de discipline, de betrokkenheid en de bereidwilligheid van de gehele organisatie. De vijfde S bestaat uit de volgende activiteiten: ▪ Maak de voordelen visueel: rapporteer over de verbeteringen op de werkplek. ▪ Voer regelmatig een 5S-audit uit om: - afwijkingen te signaleren en oorzaken op te sporen; - terugval te voorkomen; - opnieuw nieuwe verbeteringen door te voeren.
Aard	Organisatorisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbowet hoofdstuk 2, artikel 3 Arbobeleid.
Foto	
Trefwoorden	Efficiënt werken.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Minder onveilige situaties, zoals de kans op struikelen door rondslingerend gereedschap.
Efficiency-effect	Geen onnodige zoek- en wachttijden.
Andere voordelen	Een overzichtelijke en schone werkomgeving heeft een professionele uitstraling en geeft minder irritaties.

Mogelijke nadelen	Geen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Onveilige situaties op de werkplek, altijd alles kwijt zijn, vervuiling van de werkplek.
Bron	5S is onderdeel van het Toyota Production System (TPS). 'Lean manufacturing' is een verbetermethodiek die is gebaseerd op TPS. Informatie is aan te vragen via www.change-management.nl of www.craftleanmanagement.nl .
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften 3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele maanden.
Benodigde inspanning	Uitvoeren (opruimen, repareren en schoonmaken), afspraken vastleggen en draagvlak creëren.
Succes- en faalfactoren	Handhaving/volhouden.

Algemene gegevens	
Oplossing	5 Procedure voor het beheer van transportmiddelen
Beschrijving	Inzet van veilige transportmiddelen vereist een goed beheer tijdens de hele levenscyclus van de transportmiddelen. Deze cyclus bestaat uit: ▪ de aanschaf van nieuw materieel; ▪ de vrijgave van transportmiddelen voor een bepaald werkgebied met opgeleide bestuurder(s); ▪ periodieke checks bij het gebruik; ▪ tijdelijk innemen en eventueel blokkeren van bestaand materieel; ▪ onderhoud, reparatie en keuringen van bestaand materieel; ▪ afstoten van materieel. <i>Aanschaf van nieuw materieel</i> Op het moment dat u nieuw materieel aanschaft, legt u de keuze om met een bepaald transportmiddel te werken voor een aantal jaren vast, aangezien het een forse investering betreft. Het is belangrijk dat op voorhand goed duidelijk is wat het transportmiddel moet kunnen en welke eventuele aanpassingen of voorzieningen hierop nodig zijn. In dit stadium kunt u al risico's signaleren, door bijvoorbeeld te kijken naar eventuele beperkingen van een heftruck of naar compromissen die zijn gesloten in het aankooptraject. Als het bij aanschaf niet mogelijk is om een bepaalde technische voorziening aan te brengen, dan is het belangrijk dat u de consequenties hiervan (risico's) afdekt met aanvullende maatregelen. <i>Vrijgave van transportmiddelen voor een bepaald werkgebied met opgeleide bestuurder(s)</i> Transportmiddelen worden ingezet voor een bepaald werkgebied. Voor het veilig gebruik is het belangrijk dat u de groep geautoriseerde gebruikers bepaalt. Hieronder valt iedereen die binnen het bedrijf een transportmiddel mag besturen. Daarbij gaat speciale aandacht uit naar incidentele bestuurders, zoals onderhoudswerknemers, uitzendkrachten en externe contractors. Bij elk transportmiddel horen een werklastdiagram en een bedieningshandleiding in de landstaal aanwezig te zijn. Werkgevers zijn verplicht om mobiele arbeidsmiddelen met een eigen aandrijving te laten bedienen door deskundige bestuurders. De bestuurder moet ook op de hoogte zijn van verkeersregels en veiligheidsvoorschriften die gelden in het bedrijf. Ter voorkoming van onveilige situaties (bijvoorbeeld tijdens onderhoudswerkzaamheden) moet u duidelijke afspraken maken over het gebruik van materieel dat afkomstig is van externe bedrijven, en over het gebruik van beschikbare bedrijfsmiddelen door externe mensen. <i>Periodieke checks bij het gebruik</i> Het tijdig signaleren en melden van defecten aan transportmiddelen voorkomt dat technische mankementen tot ongelukken leiden. Aanbevolen wordt om per transportmiddel iemand verantwoordelijk te maken voor het invullen van de checklist en het melden van eventuele defecten. Om zeker te stellen dat periodieke inspecties correct worden uitgevoerd, zijn dagelijkse en/of wekelijkse checklists met de belangrijkste controlepunten aanbevolen. <i>Tijdelijk innemen en eventueel blokkeren van bestaand materieel</i> Het gebruik van onveilige transportmiddelen kan tot ernstige ongevallen leiden als bijvoorbeeld remmen niet goed functioneren of

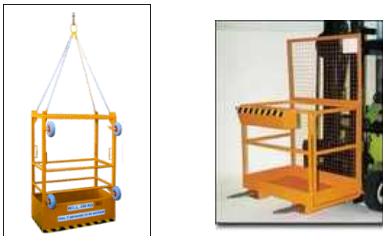
	beveiligingen niet meer werken. Het moet dus duidelijk zijn wanneer een transportmiddel uit de roulatie wordt genomen, zodat niemand er toch per ongeluk mee kan gaan rijden. Omdat transportmiddelen vaak door meerdere bestuurders worden gebruikt, is het belangrijk dat u voor het blokkeren en vrijgeven duidelijke afspraken maakt. Dit kan door bijvoorbeeld sleutels in te nemen of een waarschuwingskaartje op een heftruck te plaatsen. <i>Onderhoud, reparatie en keuringen van bestaand materieel</i> Naast het blokkeren en vrijgeven van materieel dient u ook zaken als onderhoud, reparatie en periodieke keuringen te regelen. Transportmiddelen moet u bij een normale inzet minimaal eenmaal per jaar laten keuren. In veel gevallen wordt een veiligheidskeuring gecombineerd met een onderhoudsbeurt, zodat u kosten en tijd kunt besparen. Afhankelijk van de inzet kan het nodig zijn om frequenter te keuren, bijvoorbeeld wanneer een truck continu door een stoffige omgeving rijdt. Periodieke keuring van arbeidsmiddelen is verplicht. Ook transportmiddelen en hulpmiddelen die lokaal gebouwd of aangepast zijn, dient u op te nemen in het beheerprogramma. <i>Afstoten van materieel</i> Aan het einde van de levenscyclus wordt materieel afgestoten. Voordat het zover is, kunt u een transportmiddel nog inzetten als reservematerieel of op een afdeling waar de inzet beperkt is. In beide situaties is het belangrijk ervoor te zorgen dat – tenzij het transportmiddel definitief geblokkeerd is – de periodieke inspecties doorlopen. Hiermee voorkomt u de inzet van een onveilig transportmiddel.
Aard	Organisatorisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit: ▪ Artikel 7.4 Deugdelijkheid arbeidsmiddelen en ongewilde gebeurtenissen; ▪ Artikel 7.4a Keuringen; ▪ Artikel 7.5 Montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen.
Trefwoorden	Transportmiddelen, beheer.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Alleen inzet van veilige transportmiddelen.
Kenmerken	
Oplossing voor	In gebruik nemen van onveilige transportmiddelen.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	21 Opleiding heftruckchauffeurs
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Procedure opstellen en invoeren.
Succes- en faalfactoren	Handhaven.

Algemene gegevens	
Oplossing	6 Taakroulatie
Beschrijving	Fysieke belasting is een gezondheidsrisico bij lichamelijk werk, zoals op- en overstapen van goederen, orderpicken en handmatig laden van bijvoorbeeld containers. Door verkeerde of te zware belasting van het lichaam kunnen klachten ontstaan die na verloop van tijd zelfs tot uitval kunnen leiden. Een praktische manier om fysieke belasting van werknemers aan te pakken is door het invoeren van taakroulatie. Door werknemers op afwisselende taken en werkplekken in te zetten, brengt u variatie aan in de lichamelijke belasting. Zo kunt u rugklachten voorkomen. Bijkomend voordeel is dat werknemers die gewend zijn om wisselende taken uit te voeren, breder inzetbaar zijn en gemakkelijker taken van elkaar over kunnen nemen.
Aard	Organisatorisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit: ▪ Artikel 5.2 Voorkomen gevaren; ▪ Artikel 5.3 Beperken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie.
Trefwoorden	Fysieke belasting, taakroulatie.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Minder eenzijdige fysieke belasting.
Efficiency-effect	Werknemers zijn breder inzetbaar en kunnen gemakkelijker taken van elkaar overnemen.
Andere voordelen	De samenwerking in het team kan hierdoor verbeteren.
Mogelijke nadelen	Eigenaarschap en verantwoordelijkheidsgevoel voor 'eigen' werkzaamheden kan afnemen als werknemers hierin niet goed worden begeleid.
Kenmerken	
Oplossing voor	Fysieke belasting bij routinematige werkzaamheden.
Bron	Handreiking fysieke belasting <hyperlink naar de betreffende handreiking op de AWWN-site>.
Link naar andere oplossingen	22 Gebruikersinstructie voor handpalletwagens of -trucks
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Opleiding werknemers.
Succes- en faalfactoren	Duidelijke uitleg aan de werknemers over het doel van taakroulatie (voorkomen overbelasting) in relatie tot gezondheidsklachten en arbeidsverzuim.

Algemene gegevens	
Oplossing	7 Explosiebeveiligde heftrucks (Ex)
Beschrijving	In bepaalde bedrijfssituaties, zoals bij het werken met zeer brandbare producten, kan het nodig zijn om alleen explosiebeveiligde heftrucks in te zetten. Deze heftrucks zijn zodanig aangepast dat u ze veilig kunt gebruiken in een werkomgeving waar bovengemiddelde brand- en explosierisico's kunnen ontstaan. Explosiebeveiligde machines zijn ingedeeld in de volgende categorieën: ▪ de zone-indeling: 0, 1, 2 ▪ explosiegroep: IIA, IIB, IIC ▪ temperatuurklasse: T1 t/m T6 <i>Zone-indeling</i> De zone-indeling geeft aan in welke mate er in een bepaalde ruimte explosieve gassen en dampen aanwezig zijn. Interntransportmaterieel dat wordt gebruikt in een dergelijke omgeving is onderworpen aan voorschriften. Zone 0-ruimten zijn ruimten met procesapparatuur, waar vrijwel permanent explosieve gassen en dampen aanwezig zijn. Hier mogen geen heftrucks worden ingezet. 'Zone 1' geeft aan dat in die ruimte regelmatig gevaarlijke gassen kunnen vrijkomen. Heftrucks die geschikt zijn voor toepassing in zone 1, worden dusdanig geprepareerd, dat alle hete delen van de truck en delen die vonken kunnen afgeven, gehuld zijn in drukvaste omhulsels. Dit heeft betrekking op onder andere motoren, transmissiesystemen en elektrische panelen. Aan onderdelen aan de buitenkant van de truck, zoals vorken en banden, worden ook speciale eisen gesteld: ▪ De vorken moeten zijn vervaardigd uit of omkleed met een vonkvrij materiaal zoals messing of VA-staal. ▪ De banden moeten geschikt zijn om statische elektriciteit te kunnen afvoeren. 'Zone 2' geeft aan dat in deze ruimten slechts incidenteel en kortstondig gassen vrijkomen. Machines in zone 2 zijn minder zwaar beveiligd dan machines in zone 1. Om toch in voorkomende situaties voldoende veiligheid te kunnen bieden, zijn de machines voorzien van een detectiesysteem dat de truck automatisch uitschakelt wanneer gevaarlijke gassen vrijkomen. <i>Explosiegroepen</i> Explosiegroepen geven het indringingsvermogen van bepaalde gassen weer. Zo zal het ene gas door een smallere spleet kunnen dringen dan het andere. Dit heeft tot gevolg dat afhankelijk van de aanwezige gassen eisen worden gesteld aan de maximale breedte van een spleet in de drukvaste omhulsels. <i>Temperatuurklasse</i> De temperatuurklasse geeft aan tot welke temperatuur de truck is beveiligd. Dit betekent concreet dat de optredende temperatuur in het motorcompartiment binnen de drukvaste omhulsels zodanig wordt afgekoeld, dat aan de buitenkant geen temperatuur ontstaat die voor een explosie zou kunnen zorgen. <i>Ombouwen</i> Heftrucks kunnen door de fabriek worden geleverd als een zogeheten 'explosiebeveiligde machine', doorgaans aangemerkt met (Ex). Maar ook een bestaande machine kan worden omgebouwd of aangepast.

	Hierbij wordt een CENELEC-conformiteitscertificaat afgegeven. Het onderhoud aan dergelijke machines mag alleen worden uitgevoerd door bedrijven met speciaal hiervoor opgeleide monteurs. Door de aanpassingen neemt het eigen gewicht van de heftruck toe. Het draagvermogen van de banden moet toereikend zijn voor het hogere eigen gewicht van de heftruck. Voor de vloer waarop de heftruck gaat rijden, geldt dat de maximale vloerbelasting per vierkante centimeter moet zijn berekend op de belasting door een zwaardere heftruck.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	- Arbobesluit Artikel 3.5c. Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie; explosieveiligheidsdocument; - CENELEC-normen.
Trefwoorden	Veilig werken, heftrucks, machines, explosiegevaar, ombouwen, gevaarlijke gassen.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Voorkomen en beperken van explosiegevaar tijdens werkzaamheden met heftruck in ruimte waar een explosierisico geldt.
Efficiency-effect	Een explosiebeveiligde heftruck kan calamiteiten (waardoor productieverlies kan ontstaan) voorkomen.
Mogelijke nadelen	Eigen gewicht neemt toe door extra voorzieningen. Dit kan problemen geven met draagvermogen van banden en vloerbelasting.
Kenmerken	
Oplossing voor	Onveilige situaties, verkeerde inzet materieel, explosiegevaar.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	13 Inrichting van een acculaadstation
Implementatie	
Benodigde inspanning	Investering: een explosieveilige heftruck kost het dubbele van een normale heftruck.

Algemene gegevens	
Oplossing	8 Werken met een goedgekeurde werkbak
Beschrijving	N.B.: Het werken met werkbakken (op een heftruck of aan een kraan) is verboden, tenzij u voldoet aan een aantal specifieke voorwaarden. <i>Mogelijkheid tot gebruik</i> Het vervoer van werknemers met behulp van een werkbak die is gekoppeld aan een hijs- of hefwerktuig, is uitsluitend toegestaan als: ▪ vanuit die werkbak werkzaamheden worden verricht die jaarlijks hooguit enkele keren plaatsvinden en die per keer niet langer duren dan vier uur; ▪ werkzaamheden moeten worden uitgevoerd op locaties die moeilijk bereikbaar zijn en waar het gebruik van andere middelen om die plaatsen te bereiken, grotere gevaren met zich mee zou brengen; ▪ de toepassing van andere (veiligere) middelen redelijkerwijs niet kan worden gevergd (artikel 7.23d lid 1 van het Arbobesluit). <i>Voorwaarden bij gebruik</i> Bij een heftruck mag de belasting niet groter zijn dan de helft van de toegestane belasting van het hefwerktuig in zijn meest ongunstigste stand. Bij een werkbak hangende aan een hijskraan mag de belasting een kwart zijn van de toelaatbare werklust van de hijskraan. Daarnaast: ▪ moet de bedieningsplaats permanent worden bemand; ▪ mag alleen bij heftrucks beperkt worden gereden voor het positioneren (meer dan 0,2 m geheven maximaal 2,5 km/u); ▪ dient men te beschikken over doeltreffende communicatiemogelijkheden; ▪ dient men bij gevaar te kunnen evacueren. <i>Uitvoering werkbak algemeen</i> ▪ De werkbak moet geschikt zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden. De algemene grondslag ligt in artikel 7.3 lid 3 en 4 van het Arbobesluit (zowel voor de bak als gebruikte machine). ▪ De werkbak moet deugdelijk zijn. De algemene grondslag ligt in artikel 7.4. ▪ De werkbak moet periodiek worden gekeurd. De algemene grondslag ligt in artikel 7.4A lid 1, 3, 4, 5 en 6. Het onderhoud van de werkbak is omschreven in artikel 7.5 lid 1 en lid 4 van het Arbobesluit. <i>Heftruckwerkbak – de belangrijkste (aanpassings)eisen</i> ▪ Bevestiging. Het vork insteek gedeelte wordt geborgd met borgpennen, die achter de hiel van de vork komen om afglijden te voorkomen. ▪ Bediening. Een vrijgavesysteem kan de bediening van hef- en daalbeweging vrijgeven vanuit de werkbak. Hierdoor wordt ongewilde bediening door de heftruckchauffeur voorkomen. Hef- en daalbeweging is dus alleen mogelijk als de persoon in de hoogwerkbak dit toelaat. ▪ Hydraulische aanpassing. Een elektrisch/hydraulisch vrijgavesysteem moet worden aangebracht op de heftruck. ▪ Keuring. De combinatie van een werkbak met een heftruck wordt gezien als hoogwerker voor incidenteel gebruik. Deze combinatie moet worden gekeurd door een zogeheten keuringinstantie, inclusief benodigde documenten en hoogwerkboek.

Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit: ▪ Artikel 7.3. Geschiktheid arbeidsmiddelen; ▪ Artikel 7.4 Deugdelijkheid arbeidsmiddelen en ongewilde gebeurtenissen; ▪ Artikel 7.18b Hijs- en hefwerktuigen voor personen; ▪ Artikel 7.23d Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van werkbakken.
Foto	
Trefwoorden	Veilig werken, werkbakken.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	▪ Voorkomt en beperkt onveilig werken op hoogte. ▪ Voorkomt oneigenlijk gebruik van de heftruck (personen optillen op vorken).
Efficiency-effect	Door werkzaamheden op hoogte vooraf te plannen en – indien mogelijk – te combineren met andere inspecties of reparaties, kan efficiënter worden gewerkt.
Mogelijke nadelen	Het werken met een werkbak is gebonden aan specifieke voorwaarden, zoals inrichting van de heftruck en periodieke keuring van de werkbak. Een (gehuurde) hoogwerker is een beter alternatief.
Kenmerken	
Oplossing voor	Kortdurende incidentele werkzaamheden op hoogte.
Bron	Vereniging Verticaal Transport
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
Implementatie	
Benodigde inspanning	Investering voor de aanschaf van een werkbak en modificatie van de heftruck.
Succes- en faalfactoren	Toezicht op correct gebruik is belangrijk.

Algemene gegevens	
Oplossing	9 Het begrenzen van de snelheid van een heftruck
Beschrijving	Door de snelheid van heftrucks te begrenzen verlaagt u het risico op aanrijdingen of omkantelen. Het beperken van de snelheid van heftrucks geeft chauffeurs en hun collega's meer tijd om te reageren op een onverwachte situatie. Gevoelsmatig lijkt het reduceren van de maximale snelheid ten koste te gaan van productiviteit. Dit is echter lang niet altijd het geval, omdat de gemiddelde snelheid van een heftruck bij het uitvoeren van werkzaamheden relatief laag is. Met een lagere topsnelheid wordt een efficiënte rijstijl gestimuleerd, waardoor ook het schaderisico daalt. In de praktijk blijkt dat een maximale snelheid (net als in het verkeer) moeilijk is te handhaven met regels alleen. Aanbevolen wordt om heftrucks te begrenzen op de maximaal toegestane snelheid die de bestuurder hiermee voor- en achteruit mag rijden. De maximumsnelheid is 12 km/u (binnen 6 km/u).
Aard	Technische aanpassing aan transportmiddel.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 7.17c Gebruik mobiele arbeidsmiddelen.
Trefwoorden	Snelheid, heftruck, omkantelen.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Het aanrijdrisico (mensen en materialen) en omkantelrisico (met kans op fatale afloop) daalt doordat er bij lagere rijnsnelheid meer tijd is om op onvoorziene situaties te reageren.
Efficiency-effect	Als de bestuurders doelbewuster rijden, kan de efficiency toenemen.
Andere voordelen	Minder schade, minder slijtage aan onder andere de remmen.
Mogelijke nadelen	Gevoelsmatig wordt minder productief gewerkt.
Kenmerken	
Oplossing voor	Aanrijdrisico en omkantelrisico van heftrucks op bedrijfsterreinen.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	11 Vlakke, niet te gladde vloer 15 Omkantelbescherming voor heftrucks
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Begrenzen van snelheid van heftruck.
Succes- en faalfactoren	Uitleg waarom een lagere snelheid bijdraagt aan de eigen veiligheid. Toon aan dat een hoge pieksnelheid niet altijd productief is.

Algemene gegevens	
Oplossing	10 Controle op de hefcapaciteit van voorzetstukken van heftrucks
Beschrijving	De hefcapaciteit van een heftruck verandert bij het gebruik van voorzetstukken als een rollen- of balenklem, verlengde vorken etc. Voor het vervoer van rollen en balen wordt in veel gevallen gebruikgemaakt van een hydraulische rollen- of balenklem die op een heftruck kan worden bevestigd. Correct gebruik van een klem verbetert zowel de effectiviteit als de veiligheid van de truck. Bij de keuze van een klem is het belangrijk dat het gewicht hiervan is afgestemd op de beschikbare hefcapaciteit van de heftruck. Na het monteren van een klem is namelijk het lastzwaartepunt van de truck naar voren verschoven, waardoor de truck voorover kan kantelen. Controleer dus voordat een rollenklem op een truck wordt gemonteerd of gewisseld, of hij voldoende hefcapaciteit heeft voor het gebruik van een rollenklem. Laat na montage het lastdiagram aanpassen.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit: ▪ Artikel 7.4a Keuringen; ▪ Artikel 7.5 Montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen.
Foto	
Trefwoorden	Rollenklem, balenklem, voorzetstuk, hefcapaciteit, heftruck.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Door rekening te houden met de afname van hefcapaciteit na montage van een voorzetstuk, voorkomt u voorwaarts kantelen (kikkeren) van een heftruck
Efficiency-effect	Voldoende hefcapaciteit stelt een veilige en betrouwbare inzet van de heftruck zeker.
Andere voordelen	Voorkomt schade aan materialen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Onverwachts kikken van truck na wisselen van voorzetstuk.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven
Link naar andere oplossingen	1 Foto-overzicht van transportmiddelen 2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Procedure opstellen en communiceren.
Succes- en faalfactoren	Toelichten van het risico van voorover kantelen met truck.

Algemene gegevens	
Oplossing	11 Vlakke, niet te gladde vloer
Beschrijving	Een vlakke, niet te gladde vloer is van groot belang: zij verlengt de levensduur van de transportmiddelen en verbetert de werkomstandigheden van de chauffeur, omdat hij minder wordt blootgesteld aan trillingen. Zorg dus voor periodiek onderhoud aan binnen- en buitenterrein. Een goede bedrijfsvloer is effen en vlak, en is voorzien van een stroef en slijtvast oppervlak. Voor natte vloeren moeten maatregelen genomen worden om valrisico's te minimaliseren. Als vloeren structureel nat zijn, kunt u werken met bijvoorbeeld antislipmatten; voor een vloer die slechts incidenteel nat is, kan een tijdelijke afzetting of een waarschuwbord afdoende zijn. Uitglijdongelukken zijn te voorkomen door het nemen van preventieve maatregelen. Een voorbeeld hiervan is het behandelen van de vloer met een kleurloze vloeistof die de vloer stroef maakt. Om te bepalen of uw vloer voldoende stroef is, kunnen metingen worden uitgevoerd. Hierbij geldt: ▪ Slipwerendheid van <0,71 is te laag (gladde vloer). ▪ Slipwerendheid van 0,71-0,80 is in orde. ▪ Slipwerendheid van > 0,80 is te stroef. Als u materiaal inkoopt of een vloer laat leggen, laat de leverancier dan garanderen dat u aan deze norm voldoet. Andere maatregelen die u zelf kunt nemen zijn: ▪ goed schoonmaken van de vloer; ▪ dragen van schoeisel met een antislipzool.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	NTA 7909:2003 nl; Wrijvingseigenschappen van vloeren - Protocol voor beproeving en eisen
Trefwoorden	Gladde vloer, trillingen, uitglijden.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Een effen vloer voorkomt trillingen als hier met een heftruck over wordt gereden. Een schone, voldoende stroeve vloer voorkomt uitglijden en struikelen.
Efficiency-effect	Veilige en betrouwbare inzet van heftruck is mogelijk op een goede ondergrond. Hierdoor ontstaat minder schade aan machine, materiaal en mens.
Andere voordelen	Een vlakke vloer zonder oneffenheden is beter schoon te houden.
Mogelijke nadelen	Behandeling van het vloeroppervlak moet bij intensieve belasting mogelijk worden herhaald.
Kenmerken	
Oplossing voor	Gladde of oneffen bedrijfsvloeren.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Implementatie	
Invoeringstermijn	Afhankelijk van te nemen actie en eventueel te behandelen oppervlakte.
Benodigde inspanning	Metingen doen. Procedure schrijven over schoeisel en communiceren. Vloer laten behandelen.
Succes- en faalfactoren	Kwaliteit van de vloer en communicatie rond afspraken over schoonhouden van de vloer, afzetten bij gladheid, schoeisel etc.

Algemene gegevens	
Oplossing	12 Heftrucks zichtbaar maken met felle kleuren
Beschrijving	Intertransportmiddelen worden ook ingezet in situaties waar de belichting beperkt is. In ruimten waarin bovendien gehoorbescherming gedragen wordt, is de zichtbaarheid van een heftruck cruciaal voor de veiligheid van werknemers. Om de zichtbaarheid van een heftruck te verbeteren wordt een felle, lichte kleur aanbevolen. Ook het gebruik van reflecterende strips kan helpen om transportmiddelen zichtbaar te maken. Vanuit de bestuurdersplaats worden donkere kleuren aanbevolen om goed zicht langs mast- en cabinedelen te bevorderen.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 7.17b Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving (bovenwettelijk).
Foto	
Trefwoorden	Heftruck, felle kleuren, zichtbaarheid.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Een goede zichtbaarheid van een heftruck kan ongelukken voorkomen.
Efficiency-effect	Minder aanrijdingen betekent minder letsel en minder schade.
Andere voordelen	Een goed onderhouden heftruck stimuleert eigenaarschap en zorgvuldige behandeling. Aanrijdschade en defecten zijn eerder zichtbaar.
Mogelijke nadelen	Geen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Slechte zichtbaarheid van heftrucks in slecht verlichte werkgebieden.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften 3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Heftrucks in andere kleur spuiten en/of reflectiestrepen aanbrengen.
Succes- en faalfactoren	Eigenaarschap en regelmatig onderhoud.

Algemene gegevens	
Oplossing	13 Inrichting van een acculaadstation
Beschrijving	Als er voldoende ventilatie bestaat en er geen open vuur in de nabijheid is, kan het laden van heftruckbatterijen (hierna 'accu's' genoemd) in gewone werkruimtes en magazijnruimte plaatsvinden. Vaste inrichtingen voor het laden van stationaire accu's met toestellen met een vermogen van meer dan 2 kW zijn onderhevig aan vergunningsplicht. Voor het laden van verschillende batterijen en wisselbatterijen wordt een aparte ruimte aanbevolen die aan de volgende voorwaarden voldoet: ▪ Hij moet goed bereikbaar zijn voor intertransportmiddelen. ▪ Hij moet buiten bereik liggen van vuur en las-, slijp- en stookwerkzaamheden. ▪ Er moet voldoende ruimte zijn per te laden eenheid (in vloeroppervlakte). ▪ Hij moet tegen een buitenmuur staan, zodat ventilatie (natuurlijke trek) mogelijk wordt; ▪ Er moet een afzuiginstallatie aanwezig zijn (geforceerde trek). ▪ Er mag geen direct zonlicht zijn. ▪ De bovenlaag van de vloer moet bestand zijn tegen zwavelzuur. ▪ De vloer moet voldoende draagkracht hebben. ▪ Er moet brandblusapparatuur aanwezig zijn. ▪ De verlichtingsarmaturen en -schakelaars moeten vonkvrij zijn. ▪ Er moeten minimaal twee noodstopknoppen aanwezig zijn om de energie te onderbreken. <i>Signalering in de acculaadruimte</i> De acculaadruimte bevat de volgende waarschuwingstekens: ▪ Vuur, open vlam en roken verboden. ▪ Verboden toegang voor onbevoegden. ▪ Opgepast met voertuigen. ▪ Explosiegevaar. ▪ Gevaar voor bijtende stoffen. ▪ Handschoenen en veiligheidsbril verplicht. Verder moet duidelijk zijn aangegeven waar de oogspoelinstallatie staat. <i>Uitrusting</i> Indien de accu tijdens het laden op het voertuig blijft, moeten de nodige voorzieningen worden getroffen. Deze voorzieningen moeten het onmogelijk maken om de heftruck tijdens het laden van de batterij te starten of er mee weg te rijden. Wanneer de accu voor het laden uit het voertuig wordt verwijderd, moet het daarvoor bestemde gereedschap voldoen aan eisen die het veilig werken mogelijk maken. Bij het tillen of heffen van de batterij worden mechanische belasting of trillingen op de batterij voorkomen door gebruik te maken van jukken. Voorkom onder alle omstandigheden kortsluiting. Gebruik niet-geleidende materialen of geïsoleerd gereedschap. Bussen en trechters voor het vullen van de accu met gedemineraliseerd water moeten zo veel mogelijk van kunststof zijn. Tevens moet er stromend water aanwezig zijn om: ▪ gemorst elektrolyt weg te spoelen; ▪ een nooddouche aan te sluiten; ▪ een oogspoelinstallatie aan te sluiten. <i>Ventilatie</i> De ventilatie moet ervoor zorgen dat geen ontplofbare atmosfeer kan

	worden gevormd tijdens het normale werk. Aangezien in accumulatoren tijdens het laden waterstofgas tot ontwikkeling komt, dienen deze gassen te worden afgezogen. Omdat waterstofgas lichter is dan lucht, zal het zich ophopen onder het plafond. Een ontplofbaar mengsel van waterstofgas en lucht ontstaat als de concentratie van het waterstofgas meer dan 4% bedraagt. Er moeten voldoende ventilatieopeningen aanwezig zijn: ▪ Voor de afvoer naar buiten moeten de openingen zo hoog mogelijk zitten. ▪ Voor de aanvoer van verse lucht moeten de openingen zo laag mogelijk zitten. ▪ Vermijd dode hoeken voor de ventilatiestroom zo veel mogelijk door een diametrale opstelling van de openingen. ▪ Gebruikt indien nodig geforceerde ventilatie. De ventilatie van een accuimte moet zodanig worden berekend, dat een concentratie van 4% met vijfvoudige zekerheid niet kan worden bereikt. De acculaadruimte is het beste te ventileren met natuurlijke ventilatie. Een installatietechnisch deskundige kan vrij eenvoudig berekenen welke ventilatiecapaciteit nodig is.
Aard	Technisch (persoonlijke beschermingsmiddelen)
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 3.5c Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie; explosieveiligheidsdocument.
Foto	
Trefwoorden	Acculaadstation, inrichtingseisen.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Voorkomen van brand of explosie ten gevolge van knalgas.
Efficiency-effect	Een goed ingerichte acculaadplaats maakt werkzaamheden als het wisselen en laden van batterijen gemakkelijker en sneller.
Andere voordelen	U kunt persoonlijke beschermingsmiddelen en de bijbehorende op een vaste plaats bij het laadstation opbergen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Brand en explosierisico's.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	7 Explosiebeveiligde heftrucks (Ex)
Implementatie	
Invoeringstermijn	Weken.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Orde en netheid, gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.

Algemene gegevens	
Oplossing	14 Wegrijdbeveiliging bij dockshelters
Beschrijving	Dockshelters laten de hoogte van de bedrijfsvloer aansluiten op de hoogte van de laadvloer van de vrachtwagen. Risico's ontstaan zodra de vrachtwagen niet (meer) tegen de dockshelter staat. In zo'n geval kan de heftruck tussen vrachtwagen en dockshelter vallen. Om deze risico's te beheersen, moeten vrachtwagens (en trailers) worden geborgd met bijvoorbeeld wielkeggen. Er zijn twee methodes om het wegkruipen en weggrijden van de vrachtauto aan het laaddock te voorkomen: 1 Wielkeggen. Dit is de goedkoopste en tegelijk ook de simpelste blokkering. De wielkeg worden eenvoudigweg voor een wiel van de trailer geschoven. 2 Mechanische weggrijdblokkeringen. Een automatisch weggrijdbeveiligingssysteem is weliswaar een flink stuk duurder dan de eenvoudige, goedkope wielkeggen, maar blokkeert de trailer altijd en gegarandeerd tijdens het laden en lossen. De blokkering wordt bij het aandocken geactiveerd en hierdoor kan de weggrijdbeveiliging nooit worden vergeten. De prijs voor bijvoorbeeld het Wheel-lok-systeem van Caljan Rite-Hite en de Combilok van Stertil ligt, afhankelijk van de uitvoering, tussen de € 5000 en € 10.000, inclusief wielgeleiding en montage aan de ondergrond.
Aard	Technisch .
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 7.17a. Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen.
Foto	
Trefwoorden	Wegrijdbeveiliging, laaddock, dockshelter.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Beide bovengenoemde methoden voorkomen dat een heftruck tussen trailer en dockshelter valt, waardoor een bestuurder levensgevaarlijk gewond kan raken.
Efficiency-effect	Keggen kunnen zoekraken, kapot gereden worden of worden vergeten. Een automatisch weggrijdbeveiligingssysteem is weliswaar duurder dan de eenvoudige wielkeggen, maar blokkeert de trailer altijd en gegarandeerd tijdens het laden en lossen. Werknemers kunnen ze ook nooit vergeten, want de blokkering schakelt zich vanzelf in bij het aandocken.
Andere voordelen	Een automatisch weggrijdbeveiligingssysteem is niet afhankelijk van menselijk handelen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Borging van trailers bij het beladen bij dockshelters.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.

Link naar andere oplossingen	18 Veiligheidsschakeling op heftrucks
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Aandacht, handhaving voor methode 1 (wielkeggen). Investering voor methode 2 (automatisch wegrijdbeveiligingssysteem)
Succes- en faalfactoren	Voor handmatig keggen is discipline nodig. Het handmatig borgen van trailers wordt in de praktijk snel vergeten of genegeerd.

Algemene gegevens	
Oplossing	15 Omkantelbescherming voor heftrucks
Beschrijving	Heftrucks moeten voorzien zijn van een omkantelbescherming om te voorkomen dat de bestuurder onder een kantelende truck kan komen. Hiervoor bestaan de volgende oplossingen: ▪ veiligheidsgordels gemonteerd aan de chauffeursstoel; ▪ automatisch veiligheidshokje EBLO-systeem (gemonteerd aan chauffeursstoel); ▪ bodyguards (metalen raamwerk op de plaats van de deuren); ▪ gesloten cabine (met volledig afsluitbare metalen deuren). Als u kiest voor bodyguards of metalen deuren, moeten de bestuurder deze tijdens het uitvoeren van werkzaamheden (zoals rijden en heffen) gesloten houden. Als u veiligheidsgordels heeft laten monteren, is de bestuurder verplicht deze te dragen. Omdat de werkgever op grond van de Arbowetgeving de verplichting heeft een veilige arbeidsplaats aan te bieden, heeft hij ook de plicht om te controleren of het gebruik van aangebrachte veiligheidsvoorzieningen wordt nageleefd. Derhalve valt een omkantelbescherming onder de persoonlijke beschermingsmiddelen. In het kort samengevat: 1 De werkgever is verplicht veiligheidsvoorziening beschikbaar te stellen of aan te brengen. 2 De werknemer is verplicht hiervan op een deugdelijke wijze gebruik te maken. 3 De werkgever is verplicht de naleving van het gebruik te controleren. Als werknemers deze verplichtingen niet naleven, kan de Inspectie SZW hen daarop aanspreken. De werkgever hoort toe te zien op naleving van de verplichtingen. De Inspectie SZW kan overtredingen, zowel door de chauffeur als door de werkgever (toezichthouder) beboeten. Omdat een chauffeur bij een reachtruck aan één kant kan opstappen en de machine in deze richting <i>nooit</i> kan kantelen (tegenovergestelde richting van de last), kan een reachtruck bij normaal gebruik niet omvallen of kantelen. Zijdelings wordt de chauffeur beschermd door een beschermingsconstructie (bestuurderscabine). Een reachtruck hoeft dus niet te worden uitgerust met een omkantelbescherming (veiligheidsgordel).
Aard	Technisch (persoonlijke beschermingsmiddelen).
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 7.17a. Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen.
Foto	
Trefwoorden	Omkantelbescherming, kantelen, heftrucks, reachtruck.

Beoogde effecten	
Arbo-effect	De hierboven beschreven typen omkantelbescherming voorkomen dat een chauffeur onder een kantelende truck kan komen. Het gebruik van veiligheidsgordels wordt geadviseerd omdat zij de bestuurder niet alleen beschermen tegen omkantelen, maar ook tegen inwendig letsel bij een frontale botsing (stuur in buik of tegen de borstkas).
Mogelijke nadelen	Bij veel in- en uitstappen is handhaving een aandachtspunt.
Kenmerken	
Oplossing voor	De mogelijkheid dat de chauffeur bekneeld raakt onder een kantelende heftruck.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	9 Het begrenzen van de snelheid van een heftruck 11 Vlakke, niet te gladde vloer
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Handhaving gordelplicht, uitleg risico's en gevolgen.

Algemene gegevens	
Oplossing	16 Extra voorzieningen op heftrucks
Beschrijving	Extra voorzieningen op heftrucks: ▪ akoestisch alarm bij achteruitrijden; ▪ zwaailicht; ▪ achteruitrijlamp; ▪ vonkenvanger (spark arrest system); ▪ shockswitches (Shockswitches zijn schokdetectoren die gegevens over het rijgedrag registreren. Als een heftruck een schokkende beweging maakt, bijvoorbeeld doordat hij ergens tegenaan rijdt, dan kan een signaal afgaan en de beweging wordt geregistreerd. Hiermee wordt afwijkend rijgedrag op een heftruck geregistreerd.
Aard	Technisch .
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 7.17a Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen.
Foto	
Trefwoorden	Voorzieningen, heftrucks, alarm, verlichting, shockswitch, vonkenvanger.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Extra voorzieningen helpen om risico's in specifieke situaties te verminderen.
Andere voordelen	Extra verlichting helpt ook om gemakkelijker te kunnen manoeuvreren.
Kenmerken	
Oplossing voor	Risico's in specifieke situaties, zoals betere waarneembaarheid van heftrucks in onoverzichtelijke werkgebieden, het werken met brandbaar materiaal, maar ook voor schades door ongewenst rijgedrag.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Onderhoud.

Algemene gegevens	
Oplossing	17 Extra voorzieningen in bedrijfsruimten
Beschrijving	U kunt de veiligheid in bedrijfsruimten verbeteren door extra voorzieningen te treffen op plaatsen waar dit nodig is. Hierbij een opsomming van enkele voorzieningen die u in logistieke bedrijfsruimten kunt toepassen: ▪ Spiegels en bolspiegels. Op plaatsen waar slechts beperkt zicht is, zoals op hoeken en kruispunten, kunnen (bol)spiegels helpen om het zicht op rij- en looppaden te verbeteren. ▪ Hoekengeleiders. Scherpe hoeken kunnen het zicht beperken, waardoor een verhoogd aanrijdrisico kan ontstaan. In zo'n situatie kunnen hoekengeleiders helpen om het verkeer een ruimere bocht te laten maken, waardoor het zicht op ander verkeer verbetert. ▪ Stellingstaanderbeschermers. Het aanrijden van (staanders van) stellingen kan enorme gevolgen hebben: de stelling kan zelfs voor een deel instorten. Beschermers voorkomen dat bij een aanrijding de stelling direct geraakt wordt.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit: ▪ Artikel 3.14 Verbindingswegen; ▪ Artikel 3.15 Markering gevaarlijke plaatsen.
Foto	 
Trefwoorden	Voorzieningen, bedrijfsruimte, spiegels, hoekengeleider.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Veiligere verkeerssituaties in bedrijfsruimten.
Efficiency-effect	Minder aanrijdingen en/of beperking van gevolgen van een aanrijding.
Kenmerken	
Oplossing voor	Onoverzichtelijke situaties.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften 3 Hulpmiddelen en tips voor uitvoering van het verkeersplan
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Onderhoud.

Algemene gegevens	
Oplossing	18 Veiligheidsschakeling op heftrucks
Beschrijving	Elektrische heftrucks moeten zijn voorzien van een aantal veiligheidsschakelingen. Hiermee voorkomt u onveilige situaties, zoals het ongepland in beweging komen van een truck. Op elektrische heftrucks zijn de volgende veiligheidsschakelingen aangebracht: ▪ Noodstop. Hiermee wordt de truck in noodgevallen abrupt stilgezet. ▪ Afstapinrichting. Deze schakeling zorgt ervoor dat een heftruck stil blijft staan zodra de chauffeur is afgestapt. Er zijn twee soorten afstapinrichting: een sensor onder de zitting en een voetbediende knop. De laatstgenoemde optie heeft de voorkeur, omdat de chauffeur zijn voet tijdens het rijden binnen de cabine moet houden. ▪ Contactonderbreker (sleutel, pin en dergelijke). Hiermee wordt voorkomen dat een heftruck onbevoegd wordt gebruikt.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 7.17b Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving.
Trefwoorden	Heftruck, veiligheidsschakeling, noodstop, afstapinrichting, contactonderbreker.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Veiliger werken met elektrisch aangedreven heftrucks.
Kenmerken	
Oplossing voor	Weg- of doorrijden zonder (bevoegde) bestuurder.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	19 Veilig werken met machines
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Onderhoud.

Algemene gegevens	
Oplossing	19 Veilig werken met machines
Beschrijving	In een logistieke omgeving kunnen behalve heftrucks ook andere machines voorkomen, zoals een balenpers, een palletwikkelaar of een automatisch transportsysteem met transportbanden. Om veilig met deze machines te kunnen werken zijn de volgende algemene aandachtspunten van belang: ▪ Machines van na 1995 moeten voorzien zijn van een CE-markering. Ook bij wijzigingen moet hiermee rekening worden gehouden. Voor machines van voor 1995 gelden afwijkende regels. ▪ Bij elke machine moet een gebruikershandleiding aanwezig zijn, die bestaat uit onderhoudsvorschriften en bedieningsvorschriften. Veiligheidsinstructies en waarschuwingen kunnen op of bij de machine zijn aangebracht als tekst (in de landstaal) en/of als pictogrammen. ▪ Beveiligingen zoals hekjes, lichtschermen, schakelaars etc. zijn aangebracht om de gebruiker te beschermen. Deze beveiligingen mogen niet worden verwijderd of overbrugd. ▪ De machine bevat een noodstop. De functie van een noodstop is de machine in een noodsituatie direct stil te zetten. Deze schakelaar is dus geen bedieningsschakelaar en dient als noodstop gekenmerkt te worden. ▪ Onderhoud aan machines moet tijdig gebeuren en mag alleen door hiertoe bevoegde personen uitgevoerd worden. ▪ Voor meer informatie over machineveiligheid wordt verwezen naar de <u>handreiking machineveiligheid</u> <hyperlink naar de betreffende handreiking op de site van AWWN>.
Aard	Technisch.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Hoofdstuk 7 Arbeidsmiddelen en specifieke werkzaamheden.
Trefwoorden	Machines, balenpers, palletwikkelaar, transportband.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Veiliger werken met machines.
Kenmerken	
Oplossing voor	Onjuist gebruik van machines.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvorschriften
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren (voorlichting).
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Onderhoud.

Algemene gegevens	
Oplossing	20 Beperking blootstelling aan dieselmotorenemissies (DME)
Beschrijving	Blootstelling aan uitlaatgassen is schadelijk en moet zo veel mogelijk worden voorkomen. Dieselmotorenemissies zijn kankerverwekkend, vandaar dat werkgevers verplicht zijn maatregelen te nemen. Technische vervanging van bijvoorbeeld een dieselheftruck door een elektrische heftruck is een goede oplossing, maar kan niet in alle gevallen. Vooral voor de zwaardere trucks is niet altijd een elektrisch aangedreven alternatief beschikbaar. Heftrucks met een hefvermogen lager dan 4 ton mag u niet meer binnen (in een omsloten ruimte) inzetten. Hiervoor zijn goede alternatieven beschikbaar. Bij andere intertransportmiddelen, zoals heftrucks met een hefvermogen boven 4 ton, moeten de trucks zo veel mogelijk uit de omsloten ruimte worden geweerd. Een oplossing voor in- en uitrijdende vrachtwagens is bijvoorbeeld het gebruik van dockshelters. Als werknemers om bedrijfstechnische redenen toch binnen met een diesel aangedreven voertuig moeten werken, dan moet u maatregelen nemen om de emissie tot een minimum te beperken. Dit kan bijvoorbeeld door: ▪ roetfilters te plaatsen; ▪ bronafzuiging door middel van een directe aansluiting op de uitlaat aan te brengen; ▪ vrachtwagens in te zetten met dieselmotoren die voldoen aan Euronorm 4 of 5.
Aard	
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit: ▪ Artikel 4.17. Voorkomen van blootstelling; vervangen; ▪ Artikel 4.18. Voorkomen of beperken van blootstelling.
Trefwoorden	Dieselmotorenemissies, DME.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Blootstelling van werknemers aan kankerverwekkende uitlaatgassen wordt gestopt of tot een minimum teruggebracht.
Mogelijke nadelen	Geen.
Kenmerken	
Oplossing voor	Blootstelling aan dieselmotorenemissies.
Bron	Interne instructie Inspectie SZW. Dieselmotorenemissies (DME in omsloten ruimten.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele weken.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Handhaving van afspraken over het werkgebied van heftrucks.

Algemene gegevens	
Oplossing	21 Opleiding van heftruckchauffeurs
Beschrijving	Mobiele arbeidsmiddelen als heftrucks moeten worden bediend door werknemers die daartoe een specifieke deskundigheid bezitten. Dit betekent dat u heftruckchauffeurs moet (laten) opleiden om een heftruck veilig en goed te kunnen besturen en dat een werkgever aan moet kunnen tonen dat de opleiding is gegeven en getoetst. Het is mogelijk om heftruckchauffeurs binnen het bedrijf op te leiden. De werkgever zal dan zelf zorg dragen voor inhoud en uitvoering van de opleiding, inclusief de toetsing of de chauffeur daarna voldoende deskundig is om een heftruck te besturen. Bedrijven die intern geen of slechts beperkte opleidingsmogelijkheden hebben, wordt geadviseerd deze opleiding uit te besteden aan een externe partij die over de hiervoor benodigde specialisatie beschikt. Hoewel het vanuit kosten oogpunt wellicht voordeliger is om intern op te leiden, staat hier een risico tegenover. In geval van een ernstig ongeval met een heftruck, kunnen partijen als de Inspectie SZW en de verzekeringsmaatschappij het interne opleidingsprogramma mogelijk als onvoldoende beoordelen, waardoor het oorspronkelijke kostenvoordeel snel teniet wordt gedaan. Uitbesteden aan een goed opleidingsinstituut, inclusief een periodieke opfriscursus, betekent inkopen van een kwalitatief goed opleidingsprogramma. Zo'n programma maakt werknemers voldoende deskundig om veilig een heftruck te bedienen.
Aard	Gedrag.
Relatie wetgeving / normalisatie	▪ Arbowet Hoofdstuk 2 Artikel 8 Voorlichting en onderricht; ▪ Arbobesluit: - Artikel 7.17c Gebruik mobiele arbeidsmiddelen; - Artikel 7.18 Hijs- en hefwerktuigen.
Trefwoorden	Heftruck, opleiding, chauffeur, certificaat, vakbekwaamheid.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Veiliger en beter besturen van heftrucks, waardoor ongevallen en schade worden voorkomen.
Efficiency-effect	Goed opgeleide heftruckchauffeurs kunnen door gericht en zorgvuldiger rijgedrag efficiënter werken.
Andere voordelen	Minder slijtage en schade aan heftrucks.
Kenmerken	
Oplossing voor	Opleiding heftruckchauffeurs.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften 9 Het begrenzen van de snelheid van een heftruck
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele weken.
Benodigde inspanning	Opleidingskosten, tijdsinvestering.
Succes- en faalfactoren	Toepassen van leerstof in praktijk.

Algemene gegevens	
Oplossing	22 Gebruikersinstructie voor handpalletwagens of -trucks
Beschrijving	Deze gebruikersinstructie geeft aan wanneer en hoe een werknemer een handpalletwagen (pompwagen) kan gebruiken en wanneer en hoe hij een handpallettruck (elektrisch aangedreven pompwagen) moet inzetten. Afhankelijk van het te vervoeren gewicht, de af te leggen afstand en de frequentie kan de gebruiker van een pompwagen fysiek te zwaar belast worden, waardoor kans op gezondheidsschade ontstaat. Een <i>handpalletwagen</i> is bedoeld voor horizontaal intern pallettransport. Hij heeft als voordeel dat hij zeer wendbaar is en zelfs in een kleine ruimte kan worden gebruikt. Het duwen en trekken van een beladen handpalletwagen levert normaal gesproken geen gevaar op voor de veiligheid en de gezondheid. Maar daaraan zit wel een maximum. 50 kg geldt als maximale duw- of trekkracht. Bij veelvuldig duwen en trekken (gemiddeld meer dan twaalf keer per uur) is de maximale duw- of trekkracht 30 kg. Beperk daarom het handmatig duwen en trekken door de inzet van een <i>handpallettruck</i> met een elektromotor of een heftruck. De duw- en trekkracht wordt bepaald door: ▪ de onderhoudsconditie van de handpalletwagen; ▪ het soort wielen; ▪ de werkvloer (glad of oneffen, hout of beton); ▪ obstakels of oneffenheden (tegels, drempels, kabelgoten); ▪ hellende vlakken (oprit, stoep, laadklep); ▪ het gewicht van de lading; ▪ de mens (Het op de juiste wijze aanwenden van de benodigde kracht maakt veel uit.). <i>Veiligheidsmaatregelen</i> 1 Een handpalletwagen of -truck mag alleen worden bediend door een bevoegd persoon. 2 Draag bij gebruik van de handpalletwagen of -truck werkhandschoenen en veiligheidsschoenen met stalen neuzen. 3 Trek de handpalletwagen of -truck achter u aan wanneer u geen zicht heeft op de te rijden afstand. 4 Op de handpalletwagen of -truck rijden (steppen) of meerijden is niet toegestaan. 5 Gebruik de handpalletwagen of -truck alleen op verharde oppervlakken. 6 Wanneer u lading vervoert met de handpalletwagen of -truck, draag er dan zorg voor dat de lading niet kan gaan schuiven of omvallen. Stapel de lading stabiel en gebruik een touw, spanbanden of rekfolie. 7 Controleer voor het laten zakken van de vorken of er niets onder de handpalletwagen of -truck of onder de pallet ligt.
Aard	Gedrag.
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbobesluit Artikel 5.2 Voorkomen gevaren (fysieke belasting).
Foto	

Trefwoorden	Pompwagen, handpalletwagen, handpallettruck, fysieke belasting.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Fysieke (over)belasting van armen, schouders, rug, benen en enkels wordt voorkomen door correct gebruik van de pompwagen. Voor zwaardere belasting is een handpallettruck of heftruck nodig.
Efficiency-effect	Als de werknemer met een handpallettruck werkt, zal dit over het algemeen sneller gaan dan als hij voor het verplaatsen van pallets een handpalletwagen (pompwagen) gebruikt.
Andere voordelen	Met een zware lading is een handpallettruck gemakkelijker te besturen dan een handpalletwagen. Hierdoor daalt de kans op schade.
Mogelijke nadelen	Aanrijdrisico van een handpallettruck tegen de (eigen) enkels en voeten.
Kenmerken	
Oplossing voor	Verplaatsen van zware pallets, beladen van vrachtwagens.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	1 Foto-overzicht van transportmiddelen 11 Vlakke, niet te gladde vloer
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele dagen.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Juiste bediening van handpallettruck.

Algemene gegevens	
Oplossing	23 Beladen van vrachtwagens: gedeelde verantwoordelijkheid
Beschrijving	De verlader is medeverantwoordelijk voor de belading van vrachtwagens. Sinds 10 september 2009 gelden er strengere wetten met betrekking tot zekeren van ladingen in het wegvervoer. Het vastzetten van de lading is van groot belang voor het veilig transporteren van goederen. Wanneer de lading niet goed is vastgezet, zou deze los kunnen raken en kunnen ongelukken ontstaan. Ook de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen in de transportketen zijn uitgebreid. Dit houdt in dat er sprake is van een gedeelde verantwoordelijkheid: zowel opdrachtgever, verlader als chauffeur is verantwoordelijk voor het op de juiste manier zekeren van een lading.
Aard	Gedrag.
Relatie wetgeving / normalisatie	- Verkeerswetgeving/voertuigreglement; - NEN EN 12195 Vastzetvoorzieningen voor lading op wegvoertuigen.
Foto	
Trefwoorden	Vastzetten lading.
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Minder beknellinggevaar bij herstellen van omgevallen lading.
Efficiency-effect	Minder schade.
Kenmerken	
Oplossing voor	Omvalen lading, transportschade.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Implementatie	
Benodigde inspanning	Duidelijke instructies bij belading van vrachtwagens.

Algemene gegevens	
Oplossing	24 Gebruik van veiligheidshesjes
Beschrijving	Ter bevordering van de veiligheid, vooral de zichtbaarheid van voetgangers door (heftruck)chauffeurs, is het dragen van een oranje of geel veiligheidshesje een goede oplossing. U kunt zowel gele als oranje hesjes laten dragen, zolang een veiligheidshesje maar voldoet aan de Europese EN 471-norm. Deze norm moet, evenals de CE-markering, op zowel de verpakking als het label zijn vermeld. Het veiligheidshesje is uitgevoerd in een felle kleur en voorzien van twee horizontale, reflecterende witte strepen. Ook bedrijfshulpverleners (BHV'ers) dragen dit soort hesjes. U kunt ervoor kiezen dat zij een afwijkende kleur dragen. Ook kunt u de tekst 'BHV' op het hesje laten zetten.
Aard	Gedrag (persoonlijke beschermingsmiddelen).
Relatie wetgeving / normalisatie	Arbowet Hoofdstuk 2, artikel 3 Arbobeleid.
Foto	
Trefwoorden	
Beoogde effecten	
Arbo-effect	Verbeterd de zichtbaarheid, waardoor het aanrijdrisico daalt.
Kenmerken	
Oplossing voor	Slechte zichtbaarheid van personen in het werkgebied van heftrucks.
Bron	Brancheorganisaties van verladers en logistieke bedrijven.
Link naar andere oplossingen	2 Bedrijfsregels en verkeersvoorschriften
Implementatie	
Invoeringstermijn	Enkele uren.
Benodigde inspanning	Investering.
Succes- en faalfactoren	Gebruik.

Bijlage 2 Wet- en regelgeving

- Arbowet
- Arbobesluit

Arbowet

Hoofdstuk 2 Arbeidsomstandighedenbeleid

Artikel 3 Arbobeleid

1 De werkgever zorgt voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers inzake alle met de arbeid verbonden aspecten en voert daartoe een beleid dat is gericht op zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden, waarbij hij, gelet op de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening, het volgende in acht neemt:

- tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd organiseert de werkgever de arbeid zodanig dat daarvan geen nadelige invloed uitgaat op de veiligheid en de gezondheid van de werknemer;
- tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd worden de gevaren en risico's voor de veiligheid of de gezondheid van de werknemer zoveel mogelijk in eerste aanleg bij de bron daarvan voorkomen of beperkt; naar de mate waarin dergelijke gevaren en risico's niet bij de bron kunnen worden voorkomen of beperkt, worden daartoe andere doeltreffende maatregelen getroffen waarbij maatregelen gericht op collectieve bescherming voorrang hebben boven maatregelen gericht op individuele bescherming; slechts indien redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat maatregelen worden getroffen die zijn gericht op individuele bescherming, worden doeltreffende en passende persoonlijke beschermingsmiddelen aan de werknemer ter beschikking gesteld;
- de inrichting van de arbeidsplaatsen, de werkmethoden en de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen alsmede de arbeidsinhoud worden zoveel als redelijkerwijs kan worden gevergd aan de persoonlijke eigenschappen van werknemers aangepast;
- monotone en tempogebonden arbeid wordt, zoveel als redelijkerwijs kan worden gevergd, vermeden dan wel, indien dat niet mogelijk is, beperkt;
- doeltreffende maatregelen worden getroffen op het gebied van de eerste hulp bij ongevallen, de brandbestrijding en de evacuatie van werknemers en andere aanwezige personen, en doeltreffende verbindingen worden onderhouden met de desbetreffende externe hulpverleningsorganisaties;
- elke werknemer moet bij ernstig en onmiddellijk gevaar voor zijn eigen veiligheid of die van anderen, rekening houdend met zijn technische kennis en middelen, de nodige passende maatregelen kunnen nemen om de gevolgen van een dergelijk gevaar te voorkomen, waarbij artikel 29, eerste lid, derde zin, van overeenkomstige toepassing is.

2 De werkgever voert, binnen het algemeen arbeidsomstandighedenbeleid, een beleid gericht op voorkoming en indien dat niet mogelijk is beperking van psychosociale arbeidsbelasting.

3 Ter uitvoering van het eerste lid draagt de werkgever zorg voor een goede verdeling van bevoegdheden en verantwoordelijkheden tussen de bij de werkgever werkzame personen, waarbij hij rekening houdt met de bekwaamheden van de werknemers.

4 De werkgever toetst het arbeidsomstandighedenbeleid regelmatig aan de ervaringen die daarmee zijn opgedaan en past de maatregelen aan zo dikwijls als de daarmee opgedane ervaring daartoe aanleiding geeft.

Artikel 8 Voorlichting en onderricht

1 De werkgever zorgt ervoor dat de werknemers doeltreffend worden ingelicht over de te verrichten werkzaamheden en de daaraan verbonden risico's, alsmede over de maatregelen die erop gericht zijn deze risico's te voorkomen of te beperken.

Tevens zorgt de werkgever ervoor dat de werknemers doeltreffend worden ingelicht over de wijze waarop de deskundige bijstand, bedoeld in de artikelen 13, 14, 14a en 15, in zijn bedrijf of inrichting is georganiseerd.

2 De werkgever zorgt ervoor dat aan de werknemers doeltreffend en aan hun onderscheiden taken aangepast onderricht wordt verstrekt met betrekking tot de arbeidsomstandigheden.

3 Indien persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking van de werknemers worden gesteld en indien op arbeidsmiddelen of anderszins beveiligingen zijn aangebracht, zorgt de werkgever ervoor dat de werknemers op de hoogte zijn van hun doel en werking en de wijze waarop zij deze dienen te gebruiken.

4 De werkgever ziet toe op de naleving van de instructies en voorschriften gericht op het voorkomen of beperken van de in het eerste lid genoemde risico's alsmede op het juiste gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

5 Indien binnen de onderneming werknemers jonger dan 18 jaar werkzaam zijn, houdt de werkgever bij de uitvoering van de in de voorgaande leden genoemde verplichtingen in het bijzonder rekening met de aan de jeugdige leeftijd inherente beperkte werkervaring en onvoltooide lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van deze werknemers.

Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats, overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van de andere betrokken personen. Vooral is hij verplicht om:

- arbeidsmiddelen en gevaarlijke stoffen op de juiste wijze te gebruiken;
- de hem ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken en na gebruik op de daartoe bestemde plaats op te bergen, een en ander voor zover niet krachtens deze wet is bepaald dat werknemers niet verplicht zijn beschermingsmiddelen als vorenbedoeld te gebruiken;
- de op arbeidsmiddelen of anderszins aangebrachte beveiligingen niet te veranderen of buiten noodzaak weg te halen en deze op de juiste wijze te gebruiken;
- mede te werken aan het voor hem georganiseerde onderricht bedoeld in artikel 8;
- de door hem opgemerkte gevaren voor de veiligheid of de gezondheid terstond ter kennis te brengen aan de werkgever of degene die namens deze ter plaatse met de leiding is belast;
- de werkgever en de werknemers en de andere deskundige personen, bedoeld in artikel 13, eerste tot en met derde lid, de personen, bedoeld in artikel 14, eerste lid, en de arbodienst, indien nodig bij te staan bij de uitvoering van hun verplichtingen en taken op grond van deze wet.

Arbobesluit

Artikel 3.2. Algemene vereisten

1 Arbeidsplaatsen zijn veilig toegankelijk en kunnen veilig worden verlaten. Ze worden zodanig ontworpen, gebouwd, uitgerust, in bedrijf gesteld, gebruikt en onderhouden, dat gevaar voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers zoveel mogelijk is voorkomen. Voorts worden zij zindelijk, zoveel mogelijk vrij van stof en voor zover de veiligheid van de arbeidsplaats dat vereist, ordelijk gehouden.

2 Regelmatig wordt gecontroleerd of de op de arbeidsplaats ter bescherming van de werknemers aanwezige voorzieningen en genomen maatregelen nog adequaat functioneren.

3 Geconstateerde gebreken met betrekking tot de in het tweede lid bedoelde voorzieningen en maatregelen die de veiligheid of de gezondheid kunnen beïnvloeden, worden zo snel mogelijk hersteld.

Artikel 3.3. Stabiliteit en stevigheid

1 Gebouwen en andere opstallen bestaan uit deugdelijk materiaal, zijn van een deugdelijke constructie en verkeren in een zodanige staat, dat er geen gevaar bestaat voor het geheel of gedeeltelijk instorten of omvallen.

2 De arbeidsplaats is zodanig ingericht, dat de daar aanwezige voorwerpen of stoffen geen gevaar voor de veiligheid of de gezondheid opleveren door instorten, verschuiven, omvallen of kantelen.

Artikel 3.5. Elektrotechnische, bedienings- en andere werkzaamheden aan of nabij een elektrische installatie

1 Elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, worden door deskundige, voldoende onderrichte en daartoe bevoegde werknemers uitgevoerd.

2 Een ruimte waarin zich een elektrische installatie voor hoogspanning bevindt waarvan de delen niet of onvoldoende zijn beschermd tegen directe of indirecte aanraking dan wel te dichte nadering, wordt slechts betreden in aanwezigheid van een tweede daartoe bevoegd persoon.

3 Werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie worden slechts uitgevoerd, indien de installatie of het gedeelte waaraan of in de nabijheid waarvan wordt gewerkt, spanningsloos is.

4 De daartoe bevoegde werknemer neemt doeltreffende maatregelen om een veilig verloop van de werkzaamheden te waarborgen.

5 Het derde lid is niet van toepassing op werkzaamheden die worden verricht aan of in de nabijheid van een elektrische laagspanningsinstallatie, indien:

- a. de dringende noodzaak van het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden is aangetoond;
- b. tot het uitvoeren van die werkzaamheden door de daartoe bevoegde werknemer uitdrukkelijk opdracht is gegeven, en
- c. de installatie tevens geschikt is voor het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden en door de daartoe bevoegde werknemer doeltreffende maatregelen zijn genomen om de aan die werkzaamheden verbonden gevaren te voorkomen.

6 Het derde lid is niet van toepassing op werkzaamheden die worden uitgevoerd aan of in de nabijheid van een elektrische installatie voor hoogspanning, bestaande uit:

- a. het nemen en opheffen van veiligheidsmaatregelen, waaronder begrepen het met geschikt materieel knippen of schieten van kabels;
- b. het uitvoeren van metingen en beproevingen, of
- c. het reinigen van elektrisch materieel.

7 Werkzaamheden bestaande uit het reinigen van elektrisch materieel in een elektrische installatie voor hoogspanning als bedoeld in het zesde lid, onder c, worden slechts uitgevoerd, indien:

- a. tot het uitvoeren van die werkzaamheden door de daartoe bevoegde werknemer uitdrukkelijk opdracht is gegeven;
- b. gebruik wordt gemaakt van de voor deze werkzaamheden geschikte arbeidsmiddelen, reinigingsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen, en
- c. de werknemers zich met de arbeidsmiddelen waarmee zij fysiek in contact staan, niet behoeven te begeven in de gevarezone van de installatie of delen daarvan die onder spanning staan.

Artikel 3.5c Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie; explosieveiligheidsdocument

1 De gevaren in verband met explosieve atmosferen en de bijzondere risico's die daaruit kunnen voortvloeien, worden in het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, voor de aanvang van de arbeid en bij iedere belangrijke wijziging, uitbreiding of verbouwing van de arbeidsplaats, de arbeidsmiddelen of het arbeidsproces, in hun geheel beoordeeld en schriftelijk vastgelegd in een explosieveiligheidsdocument.

2 Bij de beoordeling, bedoeld in het eerste lid, wordt in ieder geval rekening gehouden met:

- a. de waarschijnlijkheid van het voorkomen en het voortduren van explosieve atmosferen;
- b. de waarschijnlijkheid dat ontstekingsbronnen, elektrostatische ontladingen daaronder begrepen, aanwezig zijn, actief worden en daadwerkelijk ontsteken;
- c. de aanwezige installaties, de gebruikte stoffen, de processen en hun mogelijke wisselwerkingen;
- d. de omvang van de te verwachten gevolgen.

3 Bij de beoordeling, bedoeld in het eerste lid, worden tevens ruimten in aanmerking genomen die via openingen verbonden zijn of kunnen worden verbonden met ruimten waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen.

4 In het explosieveiligheidsdocument zijn ten minste vermeld:

- a. een identificatie en beoordeling van de explosierisico's;
- b. de wijze waarop de arbeidsplaatsen en de arbeidsmiddelen, met inbegrip van de alarminstallaties, met de vereiste aandacht voor de veiligheid zijn ontworpen, worden gebruikt of bediend en onderhouden;
- c. welke gebieden zijn ingedeeld in zones als bedoeld in artikel 3.5d, vijfde lid;
- d. de wijze waarop uitvoering is gegeven aan de maatregelen, bedoeld in de artikelen 3.5d, 3.5e en 3.5f;
- e. indien op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 3.5b, eerste lid, meerdere werkgevers arbeid doen verrichten, de wijze waarop voldaan is aan artikel 19, tweede lid, van de wet en het doel, de maatregelen en de wijze van uitvoering van de coördinatie, bedoeld in artikel 3.5b, tweede lid

Artikel 3.13 Deuren, beweegbare hekken en andere doorgangen

1 De plaats, het aantal en de afmeting van deuren, beweegbare hekken en andere doorgangen alsmede de materialen waarvan zij zijn vervaardigd, zijn afgestemd op de aard en het gebruik van de arbeidsplaats.

2 Op transparante deuren is op ooghoogte een markering aangebracht.

3 Afhankelijk van de aard van de arbeidsplaats en de arbeid die daar wordt verricht, zijn klapdeuren transparant of van transparante panelen voorzien.

4 Indien deuren of andere doorgangen beschikken over transparante of lichtdoorlatende oppervlakten, zijn doeltreffende maatregelen genomen om te voorkomen dat werknemers door ongewild contact met die oppervlakten gewond raken.

5 Deuren en beweegbare hekken die uit of van hun geleidingen kunnen raken zijn tegen uitlichten of aflopen dan wel tegen vallen geborgd.

- 6 Automatische deuren en hekken functioneren zodanig dat zij geen gevaar opleveren. Zij zijn uitgerust met gemakkelijk herkenbare beveiligingen die voorkomen dat werknemers gewond raken.
- 7 Automatische deuren en hekken kunnen met de hand worden geopend, tenzij ze bij een stroomstoring automatisch opengaan.
- 8 In de onmiddellijke nabijheid van deuren, beweegbare hekken of andere doorgangen die hoofdzakelijk voor verkeer van voertuigen of transportmiddelen zijn bestemd, bevinden zich, tenzij de doorgang voor voetgangers veilig is, afzonderlijke doorgangen voor voetgangers.
- 9 De in het achtste lid bedoelde doorgangen voor voetgangers zijn duidelijk zichtbaar gemarkeerd en vrij van obstakels.
- 10 Kettingen of soortgelijke voorzieningen die worden gebruikt om te verhinderen dat een bepaalde ruimte wordt betreden, zijn goed zichtbaar en op doelmatige wijze voorzien van verbods- of waarschuwingsborden.

Artikel 3.14 Verbindingswegen

- 1 De verbindingswegen op de arbeidsplaats zijn zodanig gelegen en ingericht dat zij op eenvoudige wijze, veilig en overeenkomstig hun bestemming, door voetgangers en voertuigen of transportmiddelen kunnen worden gebruikt.
- 2 Voorkomen wordt dat werknemers die in de nabijheid van de verbindingswegen arbeid verrichten, gevaar lopen.
- 3 De afmeting van de verbindingswegen is afgestemd op het aantal gebruikers en de aard van de arbeid die in het bedrijf of de inrichting wordt verricht.
- 4 Indien op de verbindingswegen, voor zover het niet de openbare weg betreft, voertuigen of transportmiddelen worden gebruikt, zijn de nodige verkeersregels vastgesteld.
- 5 In gevallen als bedoeld in het vierde lid, is tevens een veilige ruimte voor de voetgangers gewaarborgd of zijn andere doeltreffende maatregelen ter bescherming van de voetgangers genomen.
- 6 De voor voertuigen of transportmiddelen bestemde verbindingswegen zijn gelegen op voldoende afstand van de overige verbindingswegen op de arbeidsplaats.
- 7 Voor zover het gebruik of de inrichting van de arbeidsplaats zulks vereist, zijn de verbindingswegen duidelijk afgebakend.

Artikel 3.15 Markering gevaarlijke plaatsen

- 1 De plaatsen waar door de aard van het werk gevaar, met inbegrip van valgevaar of gevaar voor vallende voorwerpen voorkomt of waar obstakels die niet verwijderd kunnen worden een gevaar voor de veiligheid vormen bij het verplaatsen van voertuigen of personen, worden duidelijk gemarkeerd door signalen die voldoen aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 bepaalde.
- 2 Alleen werknemers die beroepshalve of uit hoofde van hun functie de in het eerste lid bedoelde plaatsen moeten betreden, worden daar toegelaten.

Artikel 3.18 Specifieke maatregelen voor roltrappen, rolpaden en laadplatforms

- 1 Roltrappen en -paden functioneren veilig en zijn uitgerust met de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen, waaronder begrepen gemakkelijk herkenbare en toegankelijke noodstopvoorzieningen.
- 2 Laadplatforms en -hellingen zijn afgestemd op de afmetingen van de te vervoeren ladingen. Zij beschikken over ten minste één uitgang.

Artikel 4.17 Voorkomen van blootstelling; vervangen

Zodanige technische en organisatorische maatregelen zijn genomen dat de kans op blootstelling van werknemers aan kankerverwekkende of mutagene stoffen of stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen zoveel mogelijk bij de bron daarvan wordt voorkomen, met name door kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen, voor zover dit technisch uitvoerbaar is, te vervangen door stoffen of processen waarbij de werknemers, gelet op de eigenschappen van die stoffen of processen, de aard van de arbeid, de werkmethoden en de werkomstandigheden, niet of minder aan gevaar voor hun veiligheid of gezondheid worden blootgesteld.

Artikel 4.18 Voorkomen of beperken van blootstelling

- 1 Voor zover uit de resultaten van de beoordeling, bedoeld in het artikel 4.2, eerste lid, blijkt dat er gevaar voor de gezondheid van de werknemers bestaat en dat het op doeltreffende wijze voorkomen van blootstelling door het nemen van maatregelen als bedoeld in artikel 4.17 technisch niet uitvoerbaar is, wordt de blootstelling, voor zover dit technisch uitvoerbaar is, bij de bron voorkomen of teruggebracht tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde, met name door de productie en het gebruik van

kankerverwekkende of mutagene stoffen of kankerverwekkende processen plaats te doen vinden in een gesloten systeem.

2 Indien het voorkomen van blootstelling of het terugbrengen van blootstelling tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde technisch niet uitvoerbaar is, worden collectieve maatregelen genomen om kankerverwekkende of mutagene stoffen of stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen op doeltreffende wijze bij de bron te verwijderen, onder meer door plaatselijke afvoer van de lucht, zo nodig aangevuld door algemene ventilatie, waarbij, met inachtneming van artikel 4.5, gelijktijdig voldoende toevoer van niet-verontreinigde lucht is gewaarborgd zonder dat hierbij gevaar ontstaat voor de volksgezondheid en het milieu.

3 Indien het technisch niet uitvoerbaar is om de blootstelling van werknemers te voorkomen of te beperken tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde door middel van de maatregelen, bedoeld in het tweede lid, worden aan de werknemers die worden of kunnen worden blootgesteld, persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld.

4 Indien de werkzaamheden worden verricht met gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen overeenkomstig het derde lid, wordt de duur van het dragen daarvan voor ieder van deze werknemers tot het strikt noodzakelijke beperkt.

Artikel 5.2 Voorkomen gevaren

De arbeid wordt zodanig georganiseerd, de arbeidsplaats wordt zodanig ingericht, een zodanige productie en werkmethode wordt toegepast of zodanige hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen, worden gebruikt, dat de fysieke belasting geen gevaren met zich kan brengen voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemer.

Artikel 5.3 Beperken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie

Voorzover de gevaren, bedoeld in artikel 5.2, redelijkerwijs niet kunnen worden voorkomen:

a. wordt met inachtneming van bijlage I bij de richtlijn, de arbeid zodanig georganiseerd, de arbeidsplaats zodanig ingericht, een zodanige productie- en werkmethode toegepast of worden zodanige hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt dat die gevaren zoveel als redelijkerwijs mogelijk is worden beperkt;

b. worden in de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, met inachtneming van bijlage I bij de richtlijn, de veiligheids- en gezondheidsaspecten van de fysieke belasting beoordeeld, waarbij met name wordt gelet op de kenmerken van de last, de vereiste lichamelijke inspanning, de kenmerken van de werkomgeving en de eisen van de taak.

Artikel 5.4 Ergonomische inrichting werkplekken

Tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd worden werkplekken ingericht volgens de ergonomische beginselen.

Artikel 5.5 Voorlichting

1 Aan werknemers die arbeid verrichten waarbij sprake is van het handmatig hanteren van lasten wordt met inachtneming van de bijlagen I en II bij de richtlijn doeltreffende voorlichting en doeltreffend onderricht gegeven over:

a. de wijze waarop lasten gehanteerd worden;

b. de aan het handmatig hanteren van lasten verbonden gevaren voor hun veiligheid en gezondheid en de te nemen maatregelen om deze gevaren zo veel mogelijk te beperken.

2 Aan de betrokken werknemers wordt adequate informatie verstrekt over het gewicht van de te hanteren last en, wanneer het gewicht van de last niet gelijk verdeeld is, over het zwaartepunt of de zwaarste kant van die last.

Artikel 7.2 Arbeidsmiddelen met een CE-markering

1 Een door de werkgever aan de werknemer ter beschikking gesteld arbeidsmiddel voldoet aan de op dat arbeidsmiddel van toepassing zijnde Warenwetbesluiten.

2 Een arbeidsmiddel wordt vermoed te voldoen aan de artikelen 7.4, eerste en tweede lid, 7.7, 7.10, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17a, 7.17b, met uitzondering van het vierde lid, en 7.18b, eerste lid, onder a, indien het, overeenkomstig de daarop van toepassing zijnde Warenwetbesluiten, is voorzien van een CE-markering, vergezeld van een EG-verklaring van overeenstemming, en het arbeidsmiddel overeenkomstig de daarbij behorende gebruiksvoorschriften wordt gebruikt.

3 Indien een arbeidsmiddel slechts voor een of meer onderdelen is voorzien van een CE-markering, vergezeld van een EG-verklaring van overeenstemming, wordt slechts ten aanzien van dat onderdeel respectievelijk die onderdelen vermoed dat het arbeidsmiddel voldoet aan de in het tweede lid genoemde artikelen.

Artikel 7.3 Geschiktheid arbeidsmiddelen

1 Bij de keuze van de arbeidsmiddelen die de werkgever ter beschikking stelt, wordt rekening gehouden met de uit de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, gebleken specifieke kenmerken van de arbeid, met de omstandigheden waaronder deze wordt verricht, met de op de arbeidsplaats al bestaande gevaren en met de gevaren die daaraan zouden kunnen worden toegevoegd door het gebruik van de desbetreffende arbeidsmiddelen.

2 Om te voorkomen dat het gebruik van arbeidsmiddelen gevaren voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers oplevert, worden de arbeidsmiddelen die op de arbeidsplaats ter beschikking van de werknemers worden gesteld, uitsluitend gebruikt voor het doel, op de wijze en op de plaats waarvoor zij zijn ingericht en bestemd.

3 Arbeidsmiddelen zijn voorts geschikt voor het uit te voeren werk of zijn daartoe behoorlijk aangepast.

4 Voor zover het redelijkerwijs niet mogelijk is de gevaren bij het gebruik van de arbeidsmiddelen te voorkomen, worden zodanige maatregelen getroffen dat de gevaren zoveel mogelijk worden beperkt.

Artikel 7.4 Deugdelijkheid arbeidsmiddelen en ongewilde gebeurtenissen

1 Een arbeidsmiddel bestaat uit deugdelijk materiaal.

2 Een arbeidsmiddel is van een deugdelijke constructie.

3 Een arbeidsmiddel is zodanig geplaatst, bevestigd of ingericht en wordt zodanig gebruikt dat het gevaar dat zich een ongewilde gebeurtenis voordoet zoals verschuiven, omvallen, kantelen, getroffen worden door het arbeidsmiddel of onderdelen daarvan, oververhitting, brand, ontploffen, blikseminslag en directe of indirecte aanraking met elektriciteit zoveel mogelijk is voorkomen.

4 Artikel 3.17 is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 7.4a Keuringen

1 Een arbeidsmiddel waarvan de veiligheid afhangt van de wijze van installatie wordt na de installatie en voordat het voor de eerste maal in gebruik wordt genomen gekeurd op de juiste wijze van installatie en goed en veilig functioneren.

2 Een arbeidsmiddel als bedoeld in het eerste lid, wordt voorts na elke montage op een nieuwe locatie of een nieuwe plek gekeurd op de juiste wijze van installatie en goed en veilig functioneren.

3 Een arbeidsmiddel dat onderhevig is aan invloeden die leiden tot verslechtingen welke aanleiding kunnen geven tot het ontstaan van gevaarlijke situaties wordt, zo dikwijls dit ter waarborging van de goede staat noodzakelijk is, gekeurd, waarbij het zo nodig wordt beproefd.

4 Een arbeidsmiddel als bedoeld in het derde lid wordt voorts gekeurd, waarbij het zo nodig wordt beproefd, telkens wanneer zich uitzonderlijke gebeurtenissen hebben voorgedaan die schadelijke gevolgen kunnen hebben voor de veiligheid van het arbeidsmiddel. Als uitzonderlijke gebeurtenissen worden in ieder geval aangemerkt: natuurverschijnselen, veranderingen aan het arbeidsmiddel, ongevallen met het arbeidsmiddel en langdurige buitengebruikstelling van het arbeidsmiddel.

5 Keuringen worden uitgevoerd door een deskundige natuurlijke persoon, rechtspersoon of instelling.

6 Schriftelijke bewijsstukken van de uitgevoerde keuringen zijn op de arbeidsplaats aanwezig en worden desgevraagd getoond aan de toezichthouder.

7 Dit artikel is niet van toepassing op attractie- en speeltoestellen waarop het Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen van toepassing is.

8 Het eerste tot en met het vijfde lid zijn niet van toepassing op steigers waarop artikel 7.34 van toepassing is.

9 Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op:

a. hijs- en hefwerktuigen en hijs- en hefgereedschappen aan boord van schepen waarop artikel 7.29 van toepassing is;

b. liften waarop het Warenwetbesluit liften van toepassing is.

10 [Dit lid is nog niet in werking getreden.]

11 Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op drukapparatuur waarop artikel 12b van het Warenwetbesluit drukapparatuur van toepassing is.

12 Het derde lid is niet van toepassing op:

a. hijs- en hefgereedschap waarop artikel 7.20 van toepassing is;

b. containers waarop het Warenwetbesluit containers van toepassing is;

c. hijskranen waarop de artikelen 6d tot en met 6f van het Warenwetbesluit machines van toepassing zijn;

d. drukapparatuur waarop artikel 12c van het Warenwetbesluit drukapparatuur van toepassing is.

13 Het vierde lid is ten aanzien van wijzigingen of reparaties niet van toepassing op drukapparatuur waarop artikel 12c van het Warenwetbesluit drukapparatuur van toepassing is.

14 Het eerste tot en met het derde lid zijn niet van toepassing op hijs- en hefwerktuigen voor beroepsmatig personenvervoer waarop het Warenwetbesluit machines van toepassing is.

Artikel 7.5 Montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen

- 1 De nodige maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de arbeidsmiddelen tijdens de gehele gebruiksduur door toereikend onderhoud in een zodanige staat worden gehouden, dat gevaar voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers zoveel mogelijk is voorkomen.
- 2 Onderhouds-, reparatie- en reinigingswerkzaamheden aan een arbeidsmiddel worden slechts uitgevoerd indien het arbeidsmiddel is uitgeschakeld en drukloos of spanningsloos is gemaakt. Indien dit niet mogelijk is worden doeltreffende maatregelen genomen om die werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren.
- 3 Het tweede lid is van overeenkomstige toepassing op productie- en afstelwerkzaamheden met of aan een arbeidsmiddel.
- 4 Een bij een arbeidsmiddel behorend onderhoudsboek wordt goed bijgehouden.
- 5 Montage en demontage van een arbeidsmiddel vindt op veilige wijze plaats, met inachtneming van de eventuele aanwijzingen van de fabrikant.

Artikel 7.6 Deskundigheid werknemers

- 1 Met betrekking tot arbeidsmiddelen waarvan het gebruik een specifiek gevaar voor de veiligheid van de werknemers kan opleveren blijft het gebruik voorbehouden aan werknemers die met het gebruik belast zijn.
- 2 Werknemers die belast zijn met het ombouwen, onderhouden, repareren of reinigen van arbeidsmiddelen als bedoeld in het eerste lid, bezitten daartoe een specifieke deskundigheid en ervaring.

Artikel 7.7. Veiligheidsvoorzieningen in verband met bewegende delen van arbeidsmiddelen

- 1 Indien bewegende delen van een arbeidsmiddel gevaar opleveren, zijn zij van zodanige schermen of beveiligingsinrichtingen voorzien, dat het gevaar zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- 2 De schermen of beveiligingsinrichtingen zijn stevig uitgevoerd.
- 3 De schermen of beveiligingsinrichtingen leveren geen bijzondere gevaren op.
- 4 De schermen of beveiligingsinrichtingen kunnen niet op eenvoudige wijze worden genegeerd of buiten werking worden gesteld.
- 5 De schermen of beveiligingsinrichtingen zijn op voldoende afstand van de gevaarlijke zone van het arbeidsmiddel aangebracht.
- 6 De schermen of beveiligingsinrichtingen belemmeren het zicht op de arbeid zo min mogelijk.
- 7 De schermen of beveiligingsinrichtingen 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 beveiligingsinrichtingen moeten worden gedemonteerd.

Artikel 7.10 Alarmsignalen

Alarmsignalen van een arbeidsmiddel zijn gemakkelijk en duidelijk waarneembaar en als zodanig goed herkenbaar. Zij voldoen aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 bepaalde.

Artikel 7.14 In werking stellen van arbeidsmiddelen

- 1 Een arbeidsmiddel kan uitsluitend in werking worden gesteld door een opzettelijk verrichte handeling met een daarvoor bestemd bedieningssysteem.
- 2 Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing voor het opnieuw in werking stellen na stilstand ongeacht de oorzaak daarvan, alsmede voor het bewerkstelligen van een belangrijke wijziging in de werking van het arbeidsmiddel, tenzij het opnieuw inwerkingstellen of deze wijziging geen gevaren voor personen kunnen opleveren.
- 3 Het tweede lid is niet van toepassing, indien het inwerkingstellen of wijzigen van de werking van een arbeidsmiddel behoort tot het normale programma van een automatische cyclus.

Artikel 7.15 Stopzetten van arbeidsmiddelen

- 1 Een arbeidsmiddel kan op veilige wijze worden stopgezet met een daarvoor bestemd bedieningssysteem. Een bedieningssysteem stopt naar gelang het gevaar hetzij het gehele arbeidsmiddel hetzij onderdelen daarvan, zodanig dat het arbeidsmiddel in een veilige toestand is.
- 2 Wanneer het arbeidsmiddel of onderdelen daarvan zijn stopgezet, wordt de energietoevoer naar het arbeidsmiddel of de onderdelen daarvan die het gevaar veroorzaken, onderbroken.

3 De opdracht tot het stopzetten van een arbeidsmiddel of een onderdeel daarvan kan niet worden opgeheven door een opdracht tot starten van dat arbeidsmiddel of een onderdeel daarvan.

Artikel 7.17a Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen

1 Mobiele arbeidsmiddelen waarop een of meer personen kunnen worden vervoerd, zijn zodanig uitgerust dat het gevaar voor deze personen tijdens het vervoer zoveel mogelijk wordt beperkt.

2 Mobiele arbeidsmiddelen, met uitzondering van heftrucks, waarmee een of meer personen kunnen worden vervoerd, zijn zodanig uitgerust dat onder de feitelijke gebruiksomstandigheden de gevaren als gevolg van het kantelen of omvallen van het mobiele arbeidsmiddel zoveel mogelijk worden beperkt door:

- a. een beschermingsconstructie die verhindert dat het mobiele arbeidsmiddel meer dan een kwartslag kantelt;

- b. een constructie die ervoor zorgt dat er rond de te vervoeren personen voldoende vrije ruimte voorhanden is, wanneer het mobiele arbeidsmiddel zich meer dan een kwartslag kan bewegen, of
- c. andere voorzieningen met een gelijk veiligheidsniveau.

3 Het tweede lid is niet van toepassing indien het mobiele arbeidsmiddel tijdens het gebruik wordt gestabiliseerd of indien het mobiele arbeidsmiddel zodanig is ontworpen dat het niet kan kantelen of omvallen.

4 Indien het gevaar bestaat dat de te vervoeren personen bij kanteling of omslaan bekneeld kunnen raken tussen de delen van het mobiele arbeidsmiddel en de grond, is een systeem geïnstalleerd waarmee zij kunnen worden tegengehouden.

5 Heftrucks waarmee een of meer personen kunnen worden vervoerd, zijn zodanig uitgerust, dat het gevaar van kantelen of de gevolgen daarvan zoveel mogelijk worden beperkt door:

- a. een bestuurderscabine;
- b. een inrichting die verhindert dat de heftruck kantelt;
- c. een inrichting die ervoor zorgt dat, indien de heftruck kantelt, er voor de te vervoeren personen voldoende vrije ruimte is tussen de grond en bepaalde delen van de heftruck;
- d. een inrichting op elke zitplaats van de heftruck, waarmee de op de truck aanwezige personen zich op de zitplaats kunnen vastzetten, of
- e. andere voorzieningen met een gelijk veiligheidsniveau.

6 Indien het onverhoeds blokkeren van onderdelen voor de energie-overbrenging tussen het mobiele arbeidsmiddel en zijn hulpstukken of aanhangers specifieke gevaren kan opleveren, is dit arbeidsmiddel uitgerust met een voorziening die deze blokkering verhindert. Indien een dergelijke blokkering niet kan worden verhinderd, zijn zodanige maatregelen genomen dat de gevaren zoveel mogelijk worden beperkt.

7 Mobiele arbeidsmiddelen zijn voorzien van middelen voor de bevestiging van onderdelen voor de energie-overbrenging, wanneer deze onderdelen vervuild of beschadigd kunnen raken doordat zij over de grond slepen.

Artikel 7.17b Uitrusting mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving

1 In aanvulling op artikel 7.17a is dit artikel van toepassing op mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving waarvan de verplaatsing gevaren voor de werknemers kan opleveren.

2 Mobiele arbeidsmiddelen worden uitgerust met:

- a. voorzieningen om te vermijden dat zij door onbevoegden in werking kunnen worden gesteld;
- b. doeltreffende voorzieningen ter beperking van de gevolgen van een eventuele botsing, indien verschillende, op rails rijdende arbeidsmiddelen tegelijkertijd worden verplaatst;
- c. een rem- en stopvoorziening;
- d. een noodvoorziening, voorzover die om veiligheidsredenen noodzakelijk is, welke voorziening bij het uitvallen van het hoofdsysteem van de rem- en stopvoorziening het mobiele arbeidsmiddel door gemakkelijk toegankelijke besturingsorganen of door automatische systemen het mobiele arbeidsmiddel kan afremmen en tot stilstand brengen;
- e. doeltreffende hulpmiddelen die een toereikend zicht voor de bestuurder mogelijk maken indien het directe gezichtsveld van hem ontoereikend is om de veiligheid van personen te waarborgen.

3 Indien mobiele arbeidsmiddelen 's nachts of op donkere plaatsen worden gebruikt, zijn zij voorzien van een verlichtingsinstallatie die is aangepast aan het uit te voeren werk en die de werknemers voldoende veiligheid biedt.

4 Indien mobiele arbeidsmiddelen, hun aanhangers, of ladingen brandgevaar voor personen kunnen opleveren, zijn zij voorzien van doeltreffende brandbestrijdingsmiddelen, tenzij de arbeidsplaats hiermee op voldoende korte afstand van deze arbeidsmiddelen, hun aanhangers of ladingen is uitgerust.

5 Indien mobiele arbeidsmiddelen op afstand worden bediend, komen zij automatisch tot stilstand wanneer zij het controlegebied verlaten.

6 Indien mobiele arbeidsmiddelen op afstand worden bediend en onder normale gebruiksomstandigheden werknemers kunnen aan- of klemrijden, zijn zij uitgerust met voorzieningen die

bescherming tegen deze gevaren bieden, tenzij er andere geschikte voorzieningen aanwezig zijn om het gevaar van aanrijdingen te beperken.

Artikel 7.17c Gebruik mobiele arbeidsmiddelen

- 1 Mobiele arbeidsmiddelen met een eigen aandrijving worden bediend door werknemers die daartoe een specifieke deskundigheid bezitten.
- 2 Het meerijden van werknemers op mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving is slechts toegestaan op speciaal daartoe ingerichte veilige plaatsen.
- 3 Indien tijdens de verplaatsing van een arbeidsmiddel als bedoeld in het tweede lid, werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt de snelheid van het arbeidsmiddel zo nodig aangepast.
- 4 Indien een mobiel arbeidsmiddel zich binnen een werkzone waar werknemers zich kunnen bevinden, beweegt, worden doeltreffende verkeersregels vastgesteld.
- 5 Doeltreffende organisatorische maatregelen worden genomen om te voorkomen dat werknemers zich bevinden in de werkzone van mobiele arbeidsmiddelen met eigen aandrijving.
- 6 Indien voor de goede uitvoering van de werkzaamheden de aanwezigheid van werknemers in een werkzone als bedoeld in het vijfde lid, is vereist, worden doeltreffende maatregelen genomen om te voorkomen dat zij door het mobiele arbeidsmiddel gewond raken.
- 7 Met een verbrandingsmotor uitgeruste mobiele arbeidsmiddelen worden op de arbeidsplaats niet gebruikt, tenzij is gezorgd voor voldoende schone lucht.
- 8 Een mobiel arbeidsmiddel wordt niet eerder door de bestuurder verlaten dan nadat het is stilgezet en is zeker gesteld dat het na het verlaten niet onverhoeds in beweging komt.

Artikel 7.18 Hijs- en hefwerktuigen

- 1 Een hijs- of hefwerktuig is op of nabij de bedieningsplaats voorzien van een goed leesbare aanduiding, die voor elke gebruikelijke configuratie van dat werktuig de toegelaten bedrijfslast vermeldt.
- 2 Een hijs- of hefwerktuig wordt, behalve ten behoeve van beproeving, niet zwaarder belast dan de toegelaten bedrijfslast of bedrijfslasten noch zwaarder dan een veilig gebruik toelaat.
- 3 Hijs- en hefwerktuigen worden bediend door personen die daartoe een specifieke deskundigheid bezitten.
- 4 Met een hijs- of hefwerktuig dat uitsluitend is bestemd en ingericht voor het vervoer van goederen, worden in de plaats van of tezamen met goederen geen personen vervoerd.
- 5 Een hijs- of hefwerktuig dat niet is bestemd of ingericht voor het hijsen of heffen van personen en waarbij de kans aanwezig is op foutief gebruik, wordt voorzien van een goed leesbare waarschuwing tegen personenvervoer.
- 6 Hijs- en hefwerktuigen worden zodanig opgesteld dat het gevaar wordt beperkt dat de lasten de werknemers raken, dan wel ongewild op gevaarlijke wijze uit hun baan of in een vrije val raken of losraken.
- 7 Doeltreffende maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat werknemers zich niet ophouden onder hangende lasten.
- 8 Hangende lasten worden niet verplaatst boven niet beschermde werkplekken waar zich in de regel werknemers bevinden.
- 9 Indien bij toepassing van de leden zeven en acht het goede verloop van de werkzaamheden niet kan worden gegarandeerd, worden passende procedures vastgesteld en toegepast om de veiligheid van de betrokken werknemers te waarborgen.

Artikel 7.18a. Hijs- en hefwerktuigen voor niet-geleide lasten

- 1 In aanvulling op artikel 7.18 is dit artikel van toepassing op het gebruik van hijs- en hefwerktuigen die dienen voor het hijsen of heffen van niet-geleide lasten.
- 2 Wanneer twee of meer hijs- of hefwerktuigen zodanig op een werkplek worden geïnstalleerd of gemonteerd dat hun werkgebieden elkaar overlappen, worden doeltreffende maatregelen genomen om botsingen tussen de lasten of delen van deze werktuigen te voorkomen.
- 3 Bij het gebruik van een mobiel hijs- of hefwerktuig worden doeltreffende maatregelen genomen om te voorkomen dat het werktuig kantelt, ongewild in beweging komt of wegglijdt.
- 4 Er wordt op toegezien dat de maatregelen, bedoeld in het derde lid, naar behoren worden uitgevoerd.
- 5 Wanneer de bediener van een hijs- of hefwerktuig noch rechtstreeks noch door middel van informatieverstrekken de volledige baan van de last kan volgen, wordt een werknemer aangewezen die met de bediener in verbinding staat om deze te leiden.
- 6 Voorts worden verdere organisatorische maatregelen genomen om ongewilde botsingen van de last van het hijs- of hefwerktuig te voorkomen.

7 Wanneer lasten met de hand worden vast- of losgemaakt, zijn de werkzaamheden zodanig georganiseerd dat de werknemer deze handelingen veilig kan verrichten en hierover direct of indirect controle behoudt.

8 Alle handelingen voor het hijsen of heffen worden correct gepland teneinde de veiligheid van de werknemers te garanderen.

9 De handelingen, bedoeld in het achtste lid, worden onder doeltreffend toezicht uitgevoerd.

10 Met name indien een last gelijktijdig wordt gehesen of geheven door twee of meer hijs- of hefwerktuigen wordt een procedure vastgesteld en toegepast om een goede coördinatie van de handelingen van de bedieners te waarborgen.

11 Indien hijs- of hefwerktuigen bij het geheel of gedeeltelijk uitvallen van de energietoevoer de lasten niet meer kunnen houden, zijn doeltreffende maatregelen genomen om te vermijden dat werknemers aan de daarmee verbonden gevaren worden blootgesteld.

12 Op de lasten, bedoeld in het elfde lid, wordt voortdurend toezicht gehouden, tenzij de toegang tot de gevarenezone wordt verhinderd en de lasten volkomen veilig zijn vastgemaakt en worden vastgehouden.

13 In de open lucht gebruikte hijs- en hefwerktuigen worden stilgelegd zodra de weersomstandigheden zodanig verslechteren dat de bedrijfsveiligheid in gevaar komt en de werknemers aan gevaren worden blootgesteld. In dit geval worden doeltreffende beschermingsmaatregelen genomen, in het bijzonder om te verhinderen dat het hijs- of hefwerktuig kantelt.

Artikel 7.18b Hijs- en hefwerktuigen voor personen

1 In aanvulling op de artikelen 7.18 en 7.18a zijn hijs- en hefwerktuigen die zijn bestemd en ingericht voor het hijsen of heffen van personen, met zodanige voorzieningen uitgerust dat zoveel mogelijk wordt voorkomen dat:

- a. het hijs- of hefplatform voor personen naar beneden valt,
- b. personen van dit platform vallen,
- c. een persoon die van het hijs- of hefwerktuig gebruik maakt wordt verpletterd, beklemd raakt of wordt aangestoten, in het bijzonder als gevolg van een onopzettelijk contact met een voorwerp.

2 Een hijs- of hefwerktuig als bedoeld in het eerste lid, heeft voorts een zodanige voorziening, dat bij een mankement aan het werktuig de veiligheid van personen die zich op het hijs- of hefplatform voor personen bevinden, zoveel mogelijk is gewaarborgd en dat hun bevrijding mogelijk is.

3 Indien het gevaar, bedoeld in het eerste lid, onder a, om redenen in verband met de terreinomstandigheden en het hoogteverschil niet met behulp van een veiligheidsvoorziening kan worden vermeden, is in de ophanging van het hijs- of hefplatform een geschikte kabel, ketting of een andere voorziening met een verhoogde veiligheidscoëfficiënt toegepast.

4 In het geval, bedoeld in het derde lid, wordt de goede staat van de in de ophanging toegepaste kabel, ketting of andere voorziening elke werkdag gecontroleerd.

Artikel 7.20 Hijs- en hefgereedschap

1 Hijs- en hefgereedschap wordt gekozen op grond van te hanteren lasten, de aanslagpunten, de haakvoorziening en de weersomstandigheden, daarbij rekening houdend met de wijze van aanslaan van de last en het te gebruiken hijs- of hefwerktuig.

2 Hijs- en hefgereedschap, anders dan touwwerk of staalkabels, is voorzien van een goed leesbare aanduiding die de werklust vermeldt.

3 Samengesteld hijs- en hefgereedschap is duidelijk gemarkeerd om de gebruiker in staat te stellen de kenmerken ervan te kennen.

4 Hijs- en hefgereedschap wordt, behalve ten behoeve van beproeving, niet zwaarder belast dan de werklust noch zwaarder dan een veilig gebruik toelaat.

5 Hijs- en hefgereedschap wordt zodanig opgeslagen dat het niet kan worden beschadigd of aangetast.

6 Hijs- en hefgereedschap wordt ten minste eenmaal per jaar door een deskundige natuurlijke persoon, rechtspersoon of instelling op zijn goede staat onderzocht waarbij het zo nodig wordt beproefd. Deze persoon of instelling beschikt over de daarvoor benodigde uitrusting.

7 Bewijsstukken van de onderzoeken en beproevingen, bedoeld in het zesde lid, zijn op de arbeidsplaats aanwezig en worden desgevraagd getoond aan de toezichthouder.

Artikel 7.23 Algemeen

1 Indien tijdelijke werkzaamheden op hoogte niet veilig en onder passende ergonomische omstandigheden op een daartoe geschikte werkvloer kunnen worden uitgevoerd, worden de meest geschikte arbeidsmiddelen gekozen om veilige arbeidsomstandigheden te waarborgen en te handhaven. Om dit te bereiken:

- a. krijgen collectieve veiligheidsmaatregelen voorrang boven persoonlijke veiligheidsmaatregelen;
- b. zijn de afmetingen van de arbeidsmiddelen:

- 1°. afgestemd op de aard van de te verrichten werkzaamheden;
 - 2°. afgestemd op de voorzienbare belastingen, en
 - 3°. zodanig dat zonder gevaar doorgang mogelijk is;
- c. worden de meest geschikte toegangsmiddelen voor de tijdelijke arbeidsplaats op hoogte gekozen afhankelijk van het verkeer, de te overbruggen hoogte en de gebruiksduur;
- d. biedt het gekozen toegangsmiddel de mogelijkheid van ontruiming bij dreigend gevaar;
- e. levert het overstappen van een toegangsmiddel op platformen, vloeren of loopbruggen en omgekeerd geen extra valrisico's op.
- 2 Met inachtneming van het eerste lid wordt het gebruik van ladders en trappen als arbeidsplaatsen op hoogte beperkt tot omstandigheden waarin het gebruik van andere, veiliger arbeidsmiddelen niet gerechtvaardigd is in verband met het geringe risico, en
- a. vanwege de korte gebruiksduur, of
 - b. de bestaande kenmerken van de locaties die de werkgever niet kan veranderen.
- 3 Toegangs- en positioneringstechnieken met lijnen worden alleen gebruikt onder omstandigheden waarin uit de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, blijkt dat het werk veilig kan worden uitgevoerd en waarin het gebruik van andere, veiliger arbeidsmiddelen redelijkerwijs niet mogelijk is.
- 4 In het geval, bedoeld in het derde lid, wordt, rekening houdend met de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, en met de duur van de werkzaamheden en met de ergonomische vereisten, voorzien in een zitje met geschikte toebehoren.
- 5 Afhankelijk van het te gebruiken arbeidsmiddel worden ter minimalisering van de aan dit arbeidsmiddel verbonden risico's voor de werknemers, de nodige maatregelen genomen. Zo nodig worden valbeveiligingen aangebracht.
- 6 De valbeveiligingen zijn van een zodanige configuratie en sterkte dat vallen van hoogte wordt voorkomen of dat een eventuele val wordt gestopt, zodanig dat letsel bij de werknemers zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- 7 De collectieve valbeveiligingen worden alleen onderbroken daar waar zich een toegang tot een ladder of trap bevindt.
- 8 Wanneer de uitvoering van werkzaamheden vereist dat een collectieve valbeveiliging tijdelijk wordt verwijderd, wordt gezorgd voor doeltreffende, vervangende veiligheidsvoorzieningen.
- 9 De werkzaamheden, bedoeld in het achtste lid, worden niet uitgevoerd zolang deze vervangende voorzieningen niet zijn getroffen.
- 10 Na de definitieve of tijdelijke beëindiging van de werkzaamheden, bedoeld in het achtste lid, worden de collectieve valbeveiligingen weer aangebracht.
- 11 Tijdelijke werkzaamheden op hoogte worden slechts uitgevoerd wanneer de weersomstandigheden de veiligheid en gezondheid van de werknemers niet in gevaar brengen.

Artikel 7.23a Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van ladders en trappen

- 1 Ladders en trappen worden zodanig geplaatst dat hun stabiliteit tijdens het gebruik is gewaarborgd. In ieder geval worden hiertoe de volgende maatregelen genomen:
- a. de steunpunten van draagbare ladders en trappen rusten op een stabiele, stevige en onbeweeglijke ondergrond van voldoende omvang, zodat de sporten horizontaal blijven;
 - b. hangladders worden stevig vastgemaakt en, met uitzondering van touwladders, zodanig dat zij niet kunnen verschuiven en dat heen en weer zwaaien wordt vermeden.
- 2 Bij het gebruik van ladders en trappen worden in ieder geval de volgende maatregelen genomen:
- a. het wegglijden van de voet van draagbare ladders en trappen tijdens het gebruik wordt tegengegaan door de boven of onderkant van de ladderbomen vast te zetten, of door middel van een antislipinrichting of een andere, even doeltreffende oplossing;
 - b. toegangsladders steken tenminste 1 meter uit boven het toegangsniveau, tenzij andere voorzieningen een veilig houvast mogelijk maken;
 - c. meerdelige ladders en schuifladders worden zodanig gebruikt dat de verschillende delen niet ten opzichte van elkaar kunnen verschuiven;
 - d. verrolbare ladders en trappen worden vastgezet voordat zij worden betreden.
- 3 Ladders en trappen worden zodanig gebruikt dat de werknemers steeds veilige steun en houvast hebben. In elk geval mag het met de hand dragen van lasten op een ladder of een trap niet een veilig houvast belemmeren.

Artikel 7.23d Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van werkbakken

- 1 Artikel 7.18, vierde lid, is niet van toepassing op het vervoer van werknemers met behulp van een werkbak die is gekoppeld aan een hijs- of hefwerktuig indien vanuit die werkbak werkzaamheden worden verricht die jaarlijks hooguit enkele keren plaatsvinden en die per keer niet langer duren dan vier uren, op

plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn en indien toepassing van andere, meer geëigende middelen om die plaatsen te bereiken, grotere gevaren zou meebrengen dan het vervoer van werknemers met een werkbak als vorenbedoeld, of de toepassing van zodanige middelen redelijkerwijs niet kan worden gevergd.

2 Bij toepassing van het eerste lid worden uitsluitend werkbakken gebruikt waarbij:

- a. indien de werkbak is bevestigd aan een heftruck of soortgelijk mobiel hefwerktuig, de belasting van de volbelaste werkbak niet méér bedraagt dan de helft van de maximaal toegestane belasting van het hefwerktuig in zijn meest ongunstige stand;
- b. indien de werkbak is bevestigd aan een hijskraan, de belasting door de volbelaste werkbak en het bijbehorend hijsgereedschap niet méér bedraagt dan één kwart van de toelaatbare werklast van de hijskraan. In afwijking hiervan bedraagt de belasting bij het gebruik van een werkbak die is bevestigd aan een vast-opgestelde hijskraan of aan een op een permanente kraanbaan opgestelde hijskraan niet meer dan driekwart van de nominale belasting waarvoor deze kranen zijn ontworpen.

3 Bij toepassing van het eerste lid is de bedieningsplaats van het hijs- of hefwerktuig permanent bemand.

4 Bij toepassing van het eerste lid is bij gebruik van een heftruck of een soortgelijk mobiel hefwerktuig, de horizontale verplaatsing van een werkbak die meer dan 0,2 m is geheven, slechts toegestaan indien wordt gereden met een snelheid van maximaal 2,5 km/uur ten behoeve van het positioneren van de werkbak.

5 Bij toepassing van het eerste lid gelden ten aanzien van de hijskraan en het hefgereedschap die in combinatie met een werkbak worden gebruikt de volgende voorschriften:

- a. met een mobiele hijskraan, waaraan een bemande werkbak is bevestigd, wordt niet gereden;
- b. met een op een kraanbaan rijdende hijskraan met bemande werkbak wordt uitsluitend met een snelheid van maximaal 2,5 km/uur gereden.

6 Bij toepassing van het eerste lid gelden ten aanzien van de betrokken werknemers de volgende voorschriften:

- a. de werknemers die worden gehesen of geheven beschikken over een doeltreffend communicatiemiddel, en
- b. doeltreffende voorzieningen zijn getroffen om de werknemers bij gevaar te kunnen evacueren.

Artikel 8.1 Algemene vereisten persoonlijk beschermingsmiddel (PBM)

1 Een door de werkgever aan de werknemer ter beschikking gesteld persoonlijk beschermingsmiddel is in overeenstemming met de betreffende bepalingen inzake ontwerp en constructie op het gebied van veiligheid en gezondheid, bedoeld in het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen. De vorige volzin is slechts van toepassing voor zover bedoeld persoonlijk beschermingsmiddel onder het toepassingsgebied van genoemd besluit valt.

2 In alle gevallen moet een persoonlijk beschermingsmiddel:

- a. geschikt zijn voor de te vermijden gevaren, zonder zelf een vergroot gevaar in te houden;
- b. beantwoorden aan de bestaande omstandigheden op de arbeidsplaats;
- c. afgestemd zijn op de ergonomische eisen en de vereisten met betrekking tot de gezondheid van de werknemers;
- d. na de nodige aanpassingen geschikt zijn voor de drager.

3 Indien verschillende gevaren het tegelijkertijd dragen van meer dan één persoonlijk beschermingsmiddel noodzakelijk maken, zijn deze persoonlijke beschermingsmiddelen op elkaar afgestemd en blijven zij doelmatig tegen het betreffende gevaar of de betreffende gevaren.

4 De keuze van het persoonlijk beschermingsmiddel en de wijze waarop dit gebruikt moet worden, met name wat betreft de duur van het dragen, worden bepaald afhankelijk van de ernst van het gevaar, de frequentie van de blootstelling aan het gevaar en de kenmerken van de arbeidsplaats van iedere werknemer afzonderlijk alsmede van de doelmatigheid van het persoonlijk 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, worden doeltreffende maatregelen genomen, opdat een dergelijk gebruik geen gezondheids- of hygiëneproblemen oplevert voor de onderscheiden gebruikers.

6 Adequate gegevens over ieder persoonlijk beschermingsmiddel, nodig voor de toepassing van het eerste, tweede, derde en vierde lid, zijn in het bedrijf of de inrichting beschikbaar en worden zo nodig doorgegeven.

7 Persoonlijke beschermingsmiddelen worden slechts voor de beoogde doeleinden gebruikt.

8 Persoonlijke beschermingsmiddelen worden overeenkomstig de gebruiksaanwijzing gebruikt.

Artikel 8.2. Keuze persoonlijk beschermingsmiddel

Alvorens een persoonlijk beschermingsmiddel te kiezen maakt de werkgever, in het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, een beoordeling van de uitrusting die hij

voornemens is ter beschikking te stellen, teneinde na te gaan in hoeverre deze voldoet aan de in artikel 8.1, eerste, tweede en derde lid gestelde voorwaarden. Deze beoordeling omvat:

- a. een risico-inventarisatie en -evaluatie van de gevaren die niet met andere middelen vermeden kunnen worden;
- b. een omschrijving van de kenmerken die de persoonlijke beschermingsmiddelen moeten bezitten om de onder a vermelde gevaren te kunnen ondervangen, rekening houdend met eventuele gevaarsbronnen die de persoonlijke beschermingsmiddelen zelf kunnen vormen;
- c. een risico-inventarisatie en -evaluatie van de kenmerken van de betreffende persoonlijke beschermingsmiddelen die beschikbaar zijn, vergeleken met de onder b bedoelde kenmerken.

Artikel 8.3. Beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen

1 Indien gevaar voor de veiligheid of de gezondheid van een werknemer op de arbeidsplaats aanwezig is of kan ontstaan, zijn voor de werknemers die aan dat gevaar blootstaan of kunnen blootstaan, persoonlijke beschermingsmiddelen in voldoende aantal beschikbaar.

2 In de gevallen, bedoeld in het eerste lid, wordt ervoor gezorgd dat de werknemers de persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.

3 Persoonlijke beschermingsmiddelen worden onderhouden, gerepareerd en zindelijk gehouden.

4 Ten behoeve van het goed functioneren van persoonlijke beschermingsmiddelen vinden de noodzakelijke vervangingen daarvan plaats.

Artikel 8.4. Algemene vereisten veiligheids- en gezondheidssignalering

1 Ter voorkoming of beperking van gevaren voor de veiligheid en de gezondheid van werknemers zorgt de werkgever ervoor dat, indien de gevaren op de arbeidsplaats of de gevaren van een arbeidsmiddel daartoe aanleiding geven, doeltreffende veiligheids- of gezondheidssignalering aanwezig is.

2 Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld met betrekking tot het eerste lid.