

## Machine-afschermingen en wetgeving

Onderstaande artikelen zijn wetgeving. Machines moeten altijd aan deze wetgeving voldoen. Hieraan kan niet worden afgedaan middels een risicobeoordeling. Ook wanneer het risico als heel laag wordt ingeschat, moet de machine nog steeds aan de harde eisen uit de wetgeving voldoen.

### Machinerichtlijn 2006/42/EG (= Europese wetgeving):

#### Algemeen:

##### 1.3.8.1. Bewegende overbrengingsorganen

Afschermingen ontworpen ter beveiliging van personen tegen de gevaren die worden veroorzaakt door bewegende overbrengingsorganen, moeten:

- hetzij vaste afschermingen zijn als bedoeld in punt 1.4.2.1,
- hetzij beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening als bedoeld in punt 1.4.2.2.

Als frequente toegang te verwachten is, zouden beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening moeten worden gebruikt.

De Europese wetgeving zegt via de Machinerichtlijn dat er bij afschermingen maar 2 keuzes zijn:

- Ofwel toepassing van 'vaste afschermingen' (= met bouten e.d. vastgezet)
- Ofwel toepassing van 'beweegbare (= met scharnieren e.d.) afschermingen met blokkeervoorzieningen' (= voorzien van veiligheidsschakelaar die machine uitschakelt)

Beide typen afschermingen worden vervolgens in de Machinerichtlijn (= wet) nader uitgelegd:

#### Vaste afschermingen (eerste streepje van 1.3.8.1 hierboven):

##### 1.4.2. *Bijzondere eisen voor afschermingen*

###### 1.4.2.1. Vaste afschermingen

Vaste afschermingen moeten zodanig zijn bevestigd dat zij alleen met behulp van gereedschappen kunnen worden geopend of verwijderd.

Bij demontage moeten de bevestigingsmiddelen met de afschermingen of de machine verbonden blijven.

Waar mogelijk, mogen afschermingen niet zonder hun bevestigingsmiddelen op hun plaats kunnen blijven.

De EU heeft een aanvullende gids uitgebracht waarin van de Machinerichtlijn elk artikel duidelijker wordt uitgelegd en toegelicht:

#### Toelichting uit de 'Official Guide to the application of the Machinery Directive (ed. 2.2.) over 'vaste afschermingen' van par.1.4.2.1:

### §218 Fixed guards

Section 1.4.2.1 sets out three requirements for the first type of guards: fixed guards. The requirements set out in section 1.4.2.1 are complementary to the general requirements for guards and protective devices set out in section 1.4.1.

If the zone protected by a fixed guard does not need to be accessed or if the necessary access can be obtained by another route, fixed guards can be permanently fixed, for example, by welding, riveting or gluing. On the other hand, if it is necessary to open or remove a fixed guard, the first paragraph of section 1.4.2.1 requires that it must only be possible to open or remove the fixing systems with tools. This requirement aims to restrict the removal of fixed guards to competent or authorised persons by an intended action needing some thought and time. Fixed guards may thus be fixed, for example, by means of bolts, screws or other fasteners that can only be removed by using tools such as keys or wrenches. The choice of fixing system and tools must be considered in light of the risk assessment. Fixings that can be quickly loosened or removed such as, for example, wing nuts, or quick-release fasteners, must not be used.

Het tweede deel van deze laatste paragraaf 218 (vanaf 'This requirement aims...') legt uit dat het loshalen van vaste afschermingen alleen gedaan mag kunnen worden door vakbekwame personen (geen VOP-ers met een kastsleutel), en dat er over de handeling moet worden nagedacht en dat het enige tijd kost om de afscherming open te maken.

Ook mogen vast afschermingen alleen geopend worden door gebruik van 'tools', = gereedschap, zoals steek- of ringsleutels, verstelbare sleutels, tangen, schroevendraaiers, enz. De laatste zin stelt dat snelle manieren van openen (zoals met een kastsleutel en een kwartslag-sluiting) niet zijn toegestaan.

Vervolg §218:

The second indent of section 1.4.2.1 requires the fixing systems for fixed guards to remain attached to the guards or to the machinery when the guards are removed. This requirement aims to reduce risks due to loss of one or more of the fixings when guards are removed, for example, for maintenance purposes. This can lead to the guards not being replaced, being only partially fixed in place or fixed with replacement fixings that do not have adequate strength, so that the guard cannot adequately perform its protective function, for example, where containment of ejected parts is necessary.

Application of this requirement depends on the manufacturer's assessment of the risk concerned. The requirement applies to any fixed guards that are liable to be removed by the user with a risk of loss of the fixings, for example, to fixed guards that are liable to be removed during routine cleaning, setting or maintenance operations carried out at the place of use. The requirement does not necessarily apply to fixed guards that are only liable to be removed, for example, when the machinery is completely overhauled, is subject to major repairs or is dismantled for transfer to another site. For the same reason, it may not be necessary to apply the requirement to the casings of machinery intended for use by consumers, where the manufacturer's instructions specify that the repairs requiring removal of these casings are only to be carried out in a specialist repair workshop. In that case, fixing systems should be used that are not easy to remove.

Hier wordt de tweede regel van 1.4.2.1 uitgelegd. De materialen waarmee afschermingen worden vastgezet, zoals bouten of schroeven, moeten aan de vaste afschermingen blijven zitten, zodat ze niet weg kunnen raken (met het risico dat die afschermingen vervolgens met minder bevestigingen worden vastgezet).

Er wordt speciaal bij vermeld dat uitzonderingen alleen gelden voor afschermingen die (vrijwel) nooit geopend hoeven worden (bv alleen bij revisie).

Vervolg §218:

The requirement set out in the third paragraph of section 1.4.2.1 aims to prevent the situation where the operators are unaware that a fixed guard has not been properly fixed in place or have failed to replace the guard correctly. Where possible, fixed guards should automatically come away from their fixed position when the fixings are loosened.

Hier wordt de derde regel van 1.4.2.1 uitgelegd. Vaste afschermingen (dus zonder veiligheidsschakelaars) mogen niet op hun plek blijven wanneer ze zijn losgemaakt. Vaste afschermingen mogen dus niet aan scharnieren of aan een railsysteem hangen, maar moeten geheel los komen en opzij gezet worden, zodat het voor iedereen duidelijk is dat de afscherming los of open is.

Afschermingen aan scharnieren of rails worden 'beweegbare afschermingen genoemd (zie hieronder).

### **Beweegbare afschermingen (voortzetting Machinerichtlijn) (tweede streepje van 1.3.8.1):**

#### **1.4.2.2. Beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening**

Beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening moeten:

- wanneer geopend, zoveel mogelijk met de machine verbonden blijven,
- zodanig worden ontworpen en gebouwd dat ze enkel met een opzettelijke handeling kunnen worden afgesteld.

Beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening moeten gecombineerd zijn met een vergrendelinrichting die:

- voorkomt dat gevaarlijke machinefuncties in werking treden totdat de afscherming gesloten is, en
- een opdracht tot stopzetting geeft wanneer de afscherming niet meer gesloten is.

### **Uit de 'Official Guide to the application of the Machinery Directive (ed. 2.2.) over 'beweegbare afschermingen' van par.1.4.2.2:**

#### ***§219 Interlocking movable guards***

Section 1.4.2.2 sets out requirements for the second type of guards: interlocking movable guards. The requirements set out in section 1.4.2.2 are complementary to the general requirements for guards and protective devices set out in section 1.4.1.

The two indents of the first paragraph of section 1.4.2.2 set out the requirements for the movable guards themselves. Unlike fixed guards, movable guards must, whenever possible, remain fixed to the machinery when the guards are open. For example, they can be hinged or slide along fixed guides. Their adjustment must be possible only by means of an intentional action in order to prevent, for example, the distance between the guard and the danger zone from being modified unintentionally during opening or closing.

Hier wordt specifiek vermeld dat dit gaat om afschermingen aan scharnieren of rail systemen.

Vervolg §219:

The two indents of the second paragraph of section 1.4.2.2 set out the requirements for the interlocking device which must be fitted to all movable guards.

Elke beweegbare afscherming moet uitgerust zijn met een 'interlocking device', een veiligheidsschakelaar. Dat kan een mechanische veiligheidsschakelaar zijn (met een vorkje) of een elektronische veiligheidssensor. Deze moet toepasbaar zijn als veiligheidscomponent volgens een bepaalde klasse, die afhangt van het vereiste 'Performance Level' (norm EN-ISO 13849-1). Om te weten welke klasse deze component moet hebben, moet eerst het Performance Level bekend zijn, dat afhangt van de gevaren achter die schermen of binnen de machine als geheel.

**Beweegbare afschermingen (voortzetting Machinerichtlijn) (tweede streepje van 1.3.8.1):**

Vervolg Machinerichtlijn 1.4.2.2.:

Wanneer het mogelijk is dat een bediener de gevarezone bereikt voordat het risico dat voortvloeit uit de gevaarlijke machinefuncties is geweken, moeten de beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening niet alleen met een vergrendelinrichting, maar ook met een voorziening voor het vergrendelen van de afscherming worden gecombineerd die:

- voorkomt dat gevaarlijke machinefuncties in werking treden voordat de afscherming gesloten en vergrendeld is, en
- de afscherming gesloten en vergrendeld houdt totdat het risico van verwonding door de gevaarlijke machinefuncties is geweken.

Beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening moeten zodanig worden ontworpen dat het ontbreken van of een defect aan een van de onderdelen het op gang brengen van gevaarlijke machinefuncties verhindert of gevaarlijke machinefuncties tot stilstand brengt.

**Uit de 'Official Guide to the application of the Machinery Directive (ed. 2.2.) over 'beweegbare afschermingen' van par.1.4.2.2:**

Vervolg §219:

The two indents of the third paragraph of section 1.4.2.2 set out the requirements for the guard locking device that must be fitted, in addition to the interlocking device, where there is a possibility of the operator reaching the danger zone before the hazardous machinery functions have ceased. This is often the case when the moving parts of the machinery take some time to stop after a stop command has been given (long run down time). It may also be the case for other hazards such as, for example, extreme temperatures or emissions of hazardous substances.

The parameters given in standard EN 999 can help to determine whether an interlocking movable guard must be fitted with a guard locking device<sup>165</sup>.

The last paragraph of section 1.4.2.2 concerns the integration of the interlocking and guard locking devices fitted to movable guards into the control system of the machinery. This requirement is a particular application of the general requirement relating to the safety and reliability of control systems – see §184: comments on section 1.2.1.

Hier worden aanvullende maatregelen gesteld voor machines die niet onmiddellijk tot een stop kunnen komen en afremtijd nodig hebben. In die gevallen moeten de veiligheidsvoorzieningen ook voorkomen dat de afscherming geopend kan worden voordat de machine tot stilstand gekomen is. Het openen van de afscherming mag dan alleen mogelijk zijn nadat de besturing dit heeft vrijgegeven na controle dat de machine volledig stil staat.

Lammert de Wit

**PERIOS Technische Dienstverlening**

info@perios.nl

[www.perios.nl](http://www.perios.nl)