

Uitleg van de norm NEN-EN-ISO 14120

In deze uitleg worden enkele zaken waarover in de markt discussie is nader uitgelegd aan de hand van de nieuwe norm. Het gaat hier alleen om vaste afschermingen zoals gebiedsafschermingen. Niet om machinebeplatingen, beweegbare afschermingen etc.

Dit document is opgesteld door Sjoerd Stap, consultant machineveiligheid & specialist mechanische beveiligingen bij ESV Technisch Adviesbureau BV in Barneveld.

GEBRUIK VAN GEREEDSCHAP

§ 3.7 tool

Implement such as a key or wrench designed to open and close a fastener

Uitleg norm: *Stuk gereedschap zoals een sleutel (bijv. driekantsleutel, cilinderslot sleutel) of steeksleutel ontworpen om een verbinding te openen en te sluiten.*

§ 3.8 use of a tool

Action by a person under known and predetermined circumstances as part of a safe working procedure

Uitleg norm: *Het gebruik van een "tool" (zie § 3.7) onder bekende en vooraf bepaalde omstandigheden als onderdeel van een veilig werken procedure.*

Toelichting: *De gedachtegang bij het gebruik maken van een gereedschap is dat men met onderhoudswerkzaamheden bezig is en de machine is veilig gesteld (Lock-Out-Tag-Out procedures).*

§ 5.3.9. Removal of Fixed Guards

Demountable fixed parts of guards shall only be removable with the use of a tool.

- Fixed guards shall be designed to prevent easy removal (Note: This is because operators can prefer to use an easily removable fixed guard instead of using an interlocked movable guard).
- Quick release fasteners such as self-clinching fasteners shall not be used to secure fixed guards from outside the guarded area

Uitleg: *In § 5.3.9. van de norm wordt duidelijk gemaakt dat vaste afschermingen alleen verwijderd mogen worden met het gebruik van een stuk gereedschap. Vaste afschermingen mogen niet gemakkelijk verwijderbaar zijn. Het gebruik van snelle verbindingen, bijvoorbeeld sterknoppen, is ook niet toegestaan.*

Toelichting: *Boutverbindingen als zeskant, inbus, torx etc. zijn toegestaan. Voor deze verbindingen is gereedschap nodig. De gedachtegang bij het gebruik maken van een gereedschap is dat men met onderhoudswerkzaamheden bezig is en de machine is veilig gesteld (Lock-Out-Tag-Out procedures). Na gebruik dienen alle bevestigingsmiddelen weer teruggeplaatst en aangedraaid te worden. Het mag onder geen beding mogelijk zijn om afschermingen te openen zonder gebruik van gereedschap.*

In de praktijk: *hier worden vaak fouten gemaakt met de juiste uitvoering van afschermingen. Met name inspectieluiken bij normaal afgesloten machines, delen die vaak voor in- of uitvoer van producten worden gebruikt en situaties die in de loop der tijd aangepast zijn komt dit vaak voor.*

Een inspectieluikje, vast met een metalen schuif en normaal te openen met de hand om even snel te kijken is NIET toegestaan. Dit luikje dient volledig vastgebout te zijn, zonder scharnieren en alleen te openen met gereedschap. In- en uitvoer delen bij machines waarbij met de hand ingegeven moet worden zijn vaak voorzien van sterknop verbindingen. Handig, maar niet toegestaan. Ook hier moeten bouten, die alleen met gereedschap te openen zijn, gebruikt worden. Als laatst voorbeeld een machineafscherming die altijd met bouten vast heeft gezeten waar men later een sterknop-bout in heeft gedraaid omdat dat veel sneller werkt. Het werkt sneller maar ook dit is niet toegestaan.

§ 5.3.10. Mounting of removable fixed guards

Fixed guards which are removable shall, where practicable, be unable to remain in place without their fixings

***Uitleg norm:** Vaste afschermingen mogen, als het praktisch haalbaar is, niet verbonden blijven met de machine zonder bevestigingsmiddelen.*

***Toelichting:** Deze eis is opgenomen in de norm (en ook in de Machinerichtlijn 2006/42/EG) om te voorkomen dat afschermingen zonder bevestigingsmiddelen kunnen blijven zitten en buiten een veilig werken procedure (LOTO) verwijderd kunnen worden. Dit omdat er anders sprake kan zijn van een schijnveiligheid.*

***In de praktijk:** Deze eis moet wel praktisch haalbaar zijn. In sommige gevallen kan er niet aan deze eis worden voldaan, bijvoorbeeld omdat de afscherming / luiken te zwaar zijn om te hanteren. In dit geval kan er door middel van een procedure waarbij afschermingen regelmatig op functioneren en correcte bevestiging gecontroleerd worden min of meer voldaan worden aan deze eis.*

BEVESTIGINGSMIDDELEN DIE BLIJVEN ZITTEN AAN DE AFSCHERMING

§ 5.19 Retained fastenings

When it is foreseen, e.g. maintenance, that the fixed guard will be removed, the fastenings shall remain attached to the guard or to the machinery. 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 might not be necessary to apply the requirement for retained fastenings to removable covers provided for access (e.g. for inspection) in casings of machinery if

- the manufacturer's instructions specify that the repairs requiring removal of these casings are only to be carried out in a specialist repair workshop, and
- fastenings shall only be removable by the use of a tool.

NOTE This requirement aims to reduce risks due to loss of one or more of the fastenings when guards are removed, for example, for maintenance purposes. This can lead to the guards not being replaced, 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.

***Uitleg norm:** Als het enigszins vooraf in te schatten is dat een afscherming vaak verwijderd zal worden moeten de bevestigingsmiddelen met de afscherming verbonden blijven. Deze eis is niet*

zoeder van toepassing op afschermingen die alleen verwijderd worden wanneer er sprake is van groot onderhoud of een grote revisie. De reden voor deze eis is het reduceren van het risico dat afschermingen met steeds minder bevestigingsmiddelen worden vastgezet en uiteindelijk niet meer worden teruggeplaatst.

Toelichting: Gebiedsafscherming is niet onderhevig aan deze eis omdat het hier aannemelijk is dat er sprake is van een afscherming die alleen bij groot onderhoud verwijderd wordt. Daarnaast is gebiedsafscherming verbonden met standaard bevestigingsmiddelen die qua afmetingen zo groot zijn dat hier niet sprake is van het aspect snel verliesbaar. De bouten van een gebiedsafscherming zijn ook gemakkelijk vervangbaar. Gaat het hierbij om een deel gebiedsafscherming dat regelmatig voor inspectie of kleinschalig onderhoud verwijderd moet worden kan deze eis wel van toepassing zijn. Dit is afhankelijk van de frequentie en daarbij moet ingeschat worden of het risico op het verliezen van de bevestigingsmiddelen aanwezig is.

Bij deze eis dient altijd het risico ingeschat te worden wat de kans is dat bevestigingsmiddelen verloren zullen gaan, met als gevolg dat de afscherming niet meer op de juiste teruggeplaatst wordt en daarbij zijn functie dus niet meer kan vervullen.

In de praktijk: In 90% van de gevallen is deze eis niet van toepassing op een gebiedsafscherming die alleen in geval van groot onderhoud gevallen verwijderd wordt.

KLEUREN

§5.22 Colour

Attention can be drawn to the hazard while the guard is opened or left off by highlighting the hazard by the use of suitable colours. For example, if a guard is painted the same colour as the machine, the hazardous parts are painted a contrasting bright colour. Care should be taken in the selection and combination of colours to avoid confusion, e.g. red and yellow, in combination is normally used for emergency stop. When observation of the process is required, guards of perforate material should not be painted in bright colours, e.g. yellow, that might interfere with the viewing of the process.

Uitleg: Door een gevaar een kleur te geven (bijvoorbeeld een contrasterende kleur met de machine en afscherming) kan er aandacht worden getrokken naar het gevaar. Het gebruik van de combinatie rood-geel moet worden vermeden om verwarring met noodstopinrichtingen te voorkomen.

Als observatie van het proces vereist is, moeten er afschermingen gebruikt worden met geperforeerd materiaal welke niet in felle kleuren (bijvoorbeeld geel) worden gebruikt. Dit kan de zichtbaarheid op het proces negatief beïnvloeden.

Toelichting: Er zijn geen specifieke voorschriften voor kleuren van machineafschermingen. Alleen in het geval van zicht op het proces wordt er geëist dat er geen felle kleuren gebruikt worden. Bij een proces waar men geen zicht moet hebben kan prima een felle kleur als geel gebruikt worden. Denk hierbij ook aan machineafscherming bestaande uit dichte plaatafschermingen. Hierbij speelt de kleur geen rol.

In de praktijk: Kleur afschermingen altijd in neutrale kleuren als zwart, donkerblauw en grijs tenzij er extra aandacht gevestigd moeten worden op de afscherming (bijvoorbeeld in combinatie met een lichtschermb). Door het gebruik van neutrale, donkere kleuren ontstaat er een rustige werkomgeving en behoudt men voldoende zicht. Afschermingen in bedrijfskleuren kan ook prima mits dit geen felle kleuren zijn die het zicht belemmeren.

Selectie van type afscherming op basis van toegangsfrequentie

§ 6.4.4. Where access is not required during use

Fixed guards should be used on account of their simplicity en reliability.

Uitleg: Als tijdens het gebruik geen toegang vereist is moeten vaste simpele betrouwbare afschermingen gebruikt worden.

§ 6.4.4.1. Where access is required for machine setting, process correction or maintenance

The following types of guard should be used:

- a) Movable guard, if the foreseeable frequency of access is high (e.g. more than once per week) or if removal or replacement of a fixed guard would be difficult. Movable guards shall be associated with an interlock or an interlock with guard locking (see ISO 14119);
- b) Fixed guard only, if the foreseeable frequency of access is low (e.g. less than once per week), its replacement is easy and its removal and replacement are carried out under a safe system of work.

Uitleg: Als toegang vereist is voor afstellingen van machine, correcties in het proces of onderhoud moeten de volgende afschermingen gebruikt worden:

- Beweegbare afschermingen met interlocking (ISO 14119) als frequentie vaker is dan 1x per week of als het verwijderen van de vaste afscherming moeilijk is.
- Vaste afscherming als de frequentie lager is dan 1x per week en de vaste afscherming gemakkelijk verwijderd kan worden. Deze werkzaamheden moeten via een veilige systematiek uitgevoerd worden.

Toelichting: Het kan in de praktijk voorkomen dat men voorkeur heeft om een paneel in de gebiedsafscherming te plaatsen die met behulp van gereedschap relatief snel te openen en gemakkelijk terug te plaatsen is. Volgens de norm mag dit als dit niet vaker dan 1x per week voorkomt. Deze werkzaamheden moeten wel via een veilige systematiek uitgevoerd worden. Dit betekent dat ook hier de machine met een LOTO procedure uitgeschakeld moet zijn. Wordt niet aan deze voorwaarden voldaan moet er alsnog een elektrische beveiliging aangebracht worden.

6.4.4.2 Where access is required during the working cycle

The following types of guard should be used:

- a) Movable guard with interlock or with interlock with guard locking (see ISO 14119);
- b) Power-operated interlocking movable guards may be preferable, where there is a very short working cycle or ergonomic reasons, e.g. heavy guards, hot process;
- c) Interlocking guards with a start function (control guards), where the special conditions are met for use (see 5.3.14).

Uitleg norm: Als toegang vereist is tijdens de werkcyclus moeten elektronisch beveiligde afschermingen gebruikt worden. Als er sprake is van een beweegbare afscherming (flexibel of variabele) waarbij er na het openen van de afscherming nog bereikbare gevaren aanwezig zijn (bijv. van draaiende delen), moet de beweegbare afscherming voorzien worden van een elektrisch vergrendeld slot totdat de draaiende delen stil staan. In de meeste gevallen moet er dan ook worden voorzien in een stilstandsbewaking.

Impact

Annex B1: General information

The method given in [Annex B](#) is optional, but if used has to be followed as given.

A guard typically performs two functions, to prevent persons gaining access to the hazard zone and to contain parts of the machine, (e.g. work piece) within the guarded zone. This annex offers guidance for the case of containing parts of the machine and work pieces, except fluid and fumes. The guidance in this annex is relevant only when an impact hazard exists.

***Uitleg norm:** Annex B geeft een leidraad voor het bepalen, testen en valideren van de impact van de afscherming. Een Afscherming heeft normaliter 2 functies namelijk het voorkomen dat personen in het gevarengedebied van de machine kunnen komen en het tegenhouden van materialen die door de machine uitgeworpen kunnen worden. De bijlage geeft een leidraad voor werkstukken, niet voor vloeistoffen en gassen.*

***Toelichting:** De leidraad in de bijlage is alleen relevant als het risico bestaat dat er door de machine onderdelen uitgeworpen kunnen worden. Hier is sprake van bij bijvoorbeeld een robotinstallatie met vacuümgreijper. Hier kunnen onderdelen weggeslingerd worden als het vacuüm wegvalt bij robotbewegingen.*