

00043 Goed ontwerpen van machines

Bij inkoop en/of ontwerp van machines letten op de ergonomie, geluidsbelasting en veiligheid zodat risico's worden onderkend en uitgesloten/geminimaliseerd.

Oplossing status: Getoetst door de Nederlandse Arbeidsinspectie 

Onderdeel van de Arbeidshygiënische Strategie: Bronmaatregelen  [1]

Type aanpassing: Organisatie

Oplossing voor Risicogroep: Lichamelijke belasting

Machineveiligheid

Schadelijk geluid

Dit is een oplossing voor het risico:

Zoveel mogelijk voorkomen van fysieke belasting en veiligheidsrisico's tijdens gebruik (incl. onderhoud en reparatie) van een machine.

Toepasbaar voor:

Bij aanschaf van nieuwe machines, en ontwerp/ontwikkeling van nieuwe machines.

Voorbeelden:

Is een bedrijf voornemens een (deels) nieuwe machine aan te schaffen en/of zelf te ontwikkelen of te ontwerpen dan is een programma van eisen (PvE) een hele belangrijke stap waarin aspecten van ergonomie (lichamelijke belasting), geluid en veiligheid niet mogen ontbreken. Voorbeelden van aspecten die aan de orde moeten komen:

- Alle machines die door één operator moeten worden bediend, moeten zoveel mogelijk met hun bedieningszijde naar de operator toe georiënteerd staan.
- Centraliseer de bedieningspanelen van deze machines zoveel mogelijk.
Maak een goede analyse van de machines en de wijze waarop zij bediend worden (waar moet de operator vaak / snel bij kunnen en moet dus goed bereikbaar zijn, wat moet hij vaak / snel / goed kunnen (over)zien, heldere informatiepresentatie (bijv. via display), noodstop op elke werkplek en binnen handbereik etc.).
- Zorg ervoor dat machines alleen in werking kunnen treden m.b.v. bedieningsknoppen, niet middels werkschakelaars of noodstop.
- Kies de opstelplaats / werkplek voor de bediener of operator veilig t.o.v. ander verkeer (denk aan heftrucks), bewegingen van de machine en obstakels.
- Zorg op de werkplek voor de juiste werkhoogte en voorkom dat medewerkers bij werkzaamheden ver hoeven te reiken of lang moeten staan.
- Pas waar mogelijk een controlekamer toe voor medewerkers waar ze afgescheiden van lawaai, vocht en warmte zittend hun werkzaamheden kunnen uitvoeren en goed zicht hebben op het proces.
- Zorg bij de toepassing van afschermingen en toegangsmiddelen van de machines voor de juiste voorzieningen (zie ook generieke oplossing machineveiligheid), de bijbehorende functieblokkering, en zorg ervoor dat deze voldoende groot zijn, zodat alle onderdelen goed bereikbaar zijn en onderhoud en vervanging veilig en in een goede werkhouding kan worden uitgevoerd.
- Scherm knelplaatsen van de machine volledig af. Bij het openen van de afschermingen of het bereiken van gevaarlijke deel valt de machine direct stil en wordt pas weer gestart nadat de operator heeft geconstateerd dat de situatie veilig is.
- Plaats lawaai makende machines zo veel mogelijk bij elkaar (b.v. op een etage) en afgeschermd van de rest van de machines.
- Let op het gebruik van de afwerkingsmaterialen (bijv. bij bakken, kettingen, rails e.d.) en kies voor materialen, die minder geluidsbelasting geven.
- Plaats de machine voldoende vrij van de vloer zodat onder de hele machine door schoongemaakt kan worden.
- Identificeer binnen de machine alle plaatsen die geregeld bereikt moeten worden en maak deze eenvoudig (veilig) bereikbaar.
- Identificeer plaatsen waar in de ruimte de machine moet worden gepasseerd en zorg dat dit op een veilige wijze kan gebeuren.
- Als zware onderdelen geregeld geopend of verplaatst moeten worden, voer deze dan uit met hydraulische veren of geef ze een hyscog.
- Voorzie voor het vervangen van zware rollen of stempels de installatie van tijdelijke oplegpunten.

Randvoorwaarden:

Goede kennis van wet- en regelgeving op gebied van ergonomie en veiligheid.

Beschikken over voldoende inzicht m.b.t. de mogelijke knelpunten waar bij de nieuwe machine aandacht voor dient te zijn.

Hanteren van procedures /werkinstructies/trainen medewerkers (voor de restrisico's die bij ontwerp niet kunnen worden uitgesloten).

Wet- en regelgeving:

Arbobesluit, hoofdstuk 7 (gehele hoofdstuk heeft betrekking op machineveiligheid)

Arbobesluit, artikel 5.4 Ergonomische inrichting van werkplekken

Arbobesluit, artikel 6.8 Maatregelen ter voorkoming of beperking van de blootstelling aan lawaai

Machine richtlijn 2006/42/EG

Diverse NEN-normen waarin gedetailleerde uitwerking is opgenomen m.b.t. veiligheidsonderwerpen (zie www.nen.nl ^[2])

NEN-EN 894-1 Veiligheid van machines – Ergonomische eisen voor het ontwerpen van informatie- en bedieningsmiddelen

Klik [hier](#) ^[3] voor het volledige Arbeidsomstandighedenbesluit.

Specificaties:

Afhankelijk van het type machine en de bijbehorende beveiligingen zijn diverse (geharmoniseerde)

EN/NEN-normen te verkrijgen relevant voor de detaillering van de beveiliging of inrichting van de machine.

Alternatieve oplossingen (geordend naar arbeidshygiënische strategie):

B = Bronmaatregelen, C = Collectieve bescherming, I = Individuele bescherming, P = PBM

- Geen specifieke oplossingsrichtingen als alternatief, bij de invulling van deze oplossingsrichting kan gebruik worden gemaakt van:
- generieke oplossingsrichting machineveiligheid (diverse maatregelen)
- isoleren van geluidsbronnen (C)
- gebruik gehoorbescherming (I)

Arbeidsrisico's die niet door een goed ontwerp voorkomen kunnen worden vragen om specifiek op de risico's toegesneden oplossingen, volgens de volgorde van de hygiënische strategie.

Bron-URL: <https://zuivel.dearbocatalogus.nl/oplossing/00043-goed-ontwerpen-van-machines>

Links

[1] <https://zuivel.dearbocatalogus.nl/uitleg-arbeidshygiënische-strategie>

[2] <https://www.nen.nl>

[3] <http://wetten.overheid.nl/BWBR0008498>