



Machineveiligheid algemeen

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Preventief Medisch Onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten gebruiker
- Aandachtspunten monteur
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
- Relevante wetgeving
- Meer info/ gebruikte basisdocumenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 13-02-2024

Het werken met machines, apparaten, gereedschappen en installaties (hierna te noemen: machines) kan gevaren veroorzaken. Deze kunnen gevaarlijk zijn of gevaarlijk worden door veroudering of slijtage. Bij gewijzigde machines of machines die zelf gebouwd worden, zijn de gevolgen voor de veiligheid soms onvoldoende bekend. De belangrijkste gevaren bij het werken met machines zijn: knel-, snij-, en pletgevaar, maar ook intrekgevaar, brand en elektrocutie. Om het risico te verkleinen, kunnen verschillende maatregelen worden getroffen zoals afscherming van bewegende delen, onderhoud en periodieke keuring van machines, technische beveiliging (o.a. een veiligheidssensor, lichtschermbaan, noodstopvoorziening) en aantoonbare instructies aan medewerkers. Dit Arboblade gaat in op de maatregelen om risico's op het gebied van machineveiligheid - in algemene zin - zo veel mogelijk te beperken. Dit Arboblade gaat niet in op mogelijke blootstelling aan dieselmotoremissie (DME) bij het werken en onderhouden van diesel aangedreven machines. Meer informatie over bepaalde specifieke arbeidsmiddelen is terug te lezen in de Arbobladen: [Vierwielige trekkers](#), [Aangedreven mobiel intern transportmaterieel](#), [Autoclaaf](#), [Zuur- en flowkasten](#).

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De werkplek en -omgeving zijn zo veilig en gezond mogelijk. De basis wordt hiervoor o.a. gevormd door een opgeruimde werkplek.
- ✓ De machine is veilig en wordt gebruikt en onderhouden volgens de gebruikshandleiding.
- ✓ De medewerkers zijn aantoonbaar deskundig, geïnstrueerd en handelen daar naar.
- ✓ Toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken is georganiseerd.

Maatregelen

Algemeen

- Werk met CE gemarkeerde machines. Let op: een CE markering op een machine is geen garantie voor een veilige machine.

Bovendien kunnen nieuwe risico's ontstaan door plaatsing van een machine in de bedrijfsomgeving. EN:



- Zie erop toe dat de leverancier bij aflevering van de machine de volgende documenten overhandigt:
 - een gebruikshandleiding in de Nederlandse taal. Deze bestaat uit service- en onderhoudsvorschriften voor gespecialiseerd personeel en een gebruiksaanwijzing voor uitvoerend personeel.
 - een schriftelijke, ondertekende, EG-verklaring van overeenstemming of te wel een conformiteitsverklaring. EN:
- Laat voor ingebruikname, maar ook bij wijzigingen van bestaande machines een nadere inventarisatie naar de veiligheid van machines uitvoeren. Na deze inventarisatie wordt vastgesteld hoe groot de risico's zijn en welke maatregelen getroffen moeten worden om veilig en gezond met de machines te kunnen werken. Herhaal deze risicobeoordeling voor alle beoordeelde machines naar uiterlijk 5 jaar. Die herhaling is niet vereist als het bedrijf de risico's van tussentijdse wijzigingen steeds heeft beoordeeld middels een 'management of change procedure' en als bovendien bij periodieke inspecties en bij gepland onderhoud ook steeds de machineveiligheidsaspecten aantoonbaar zijn beoordeeld. De risicobeoordeling en de zo nodig te nemen maatregelen dienen gedocumenteerd te worden.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht en geïnstrueerd over tenminste:
 - de eigenschappen en gevaren van de machine;
 - de werking inclusief beveiligingsinrichtingen en noodstopvoorzieningen;
 - het dagelijks en periodiek onderhoud;
 - het veilig stellen bij storingen en onderhoud.

Raadpleeg hiervoor de gebruikshandleiding van de machine of spreek af dat de leverancier bij aflevering een aantoonbare instructie verzorgt op de werkplek. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie afhankelijk van de risico's van de machine minimaal jaarlijks. Bespreek ook met medewerkers (bijna) ongevallen die in het bedrijf of in de sector hebben plaatsgevonden. Voor bepaalde machines is specifieke deskundigheid vereist. Mobiele arbeidsmiddelen (bijvoorbeeld een heftruck) vragen meestal om zo'n specifieke deskundigheid. Zie het Arboblade ['Aangedreven mobiel intern transportmaterieel'](#) voor meer informatie.

- De leidinggevende houdt toezicht op het juiste gebruik van machines door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken. Plaats nieuwe medewerkers onder extra toezicht totdat ze de processen/machines goed beheersen.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch, uitvoerende en economische redenen). Die afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Als de maatregelen binnen een beheersingsniveau de risico's niet voldoende wegnemen, kunnen maatregelen uit verschillende niveaus gecombineerd worden. Bij de uitvoering van de arbeidshygiënische strategie geldt het redelijkerwijs principe.



→ (bron)

Houd bij de aanschaf of ontwerpfase van de machine rekening met de veiligheids- en gezondheidsaspecten.

→ (collectief)

Algemeen

Bied betrokken medewerkers de gebruiksaanwijzing in begrijpelijk vorm aan of zet de belangrijkste aandachtspunten op een werkinstructiekaart. Hang deze bij de machine. EN:

Onderhoud, storing en keuring

- Zorg dat de machine uitgeschakeld is en blijft bij het oplossen van een storing voordat begonnen wordt met het uitvoeren van onderhoud, reparatie en/of het afstellen van de machine zodat deze werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. Stel de machine voordat er aan gesleuteld wordt met een Lock Out / Tag Out / Try Out (LOTOTO) procedure veilig. Zie [hier](#) voor meer informatie. EN:
- Voer regelmatig onderhoud aan de machines uit aan de hand van de gebruikshandleiding. Dat is niet alleen van belang voor de levensduur van de machine, maar ook voor de veiligheid van degene die er mee werkt. Leg het onderhoud vast in een onderhoudsboek of -systeem. EN:
- Zorg dat machines zo vaak worden gekeurd als noodzakelijk is voor een goede staat en werking. Minimaal jaarlijks en indien noodzakelijk mede afhankelijk van de gebruikintensiteit en de -omstandigheden frequenter EN:
- Laat de keuring uitvoeren door een deskundige. Zie tabel hieronder. De mate van deskundigheid van de keurder hangt af van de gevaren en complexiteit van de machine. Het is aan de werkgever vast te stellen (en aan te tonen) wie deskundig genoeg is om de keuring uit te voeren. Zie overzicht hieronder. Dit kan bijvoorbeeld een onafhankelijke keuringsinstantie zijn, een onderhoudsdienst van een leverancier of de technische dienst van het bedrijf zelf. EN:

Voorbeelden	Deskundigheid keurmeester
Eenvoudig handgereedschap, kruiwagens, steekwagens, handpalletwagens, e.d.	De keuringen worden verricht door personen die voorlichting en instructie hebben gehad over de manier van keuren van deze arbeidsmiddelen
Land- en tuinbouwmachines, zoals maaimachine, sorteermachine en transportbanden, aangedreven handgereedschap	De keuringen worden verricht door deskundige personen, die door de werkgever zijn aangewezen en zijn opgeleid om keuringen te kunnen uitvoeren
Trekker, heftruck, zelfrijdende machine en elektrisch handgereedschap	De keuringen worden verricht door speciaal daartoe opgeleid personeel. Zij beschikken over voldoende kennis en kunde en de nodige keuringsuitrusting. De werkgever dient zich daarvan te overtuigen.

- Leg de bevindingen van de keuringen vast. EN:



- Zie erop toe dat de volgende keuringsdatum leesbaar op de machine wordt vermeld, bijvoorbeeld op een keuringssticker.

Elektrische veiligheid

- Zorg dat de hoofdschakelaar goed toegankelijk en vergrendelbaar is. EN:
- Laat elektrotechnische werkzaamheden en beoordelingen van elektrische onderdelen van machines alleen verrichten door voldoende deskundig en bevoegd/erkend personeel. EN:
- Zorg dat bij elektrische schakelkasten actuele schema's aanwezig zijn. EN:
- Het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van de installatie en de bedrijfsvoering voldoet aan de norm NEN 1010 en NEN 3140. Informeer bij de technische dienst. EN:
- Elektrische handgereedschappen en elektrisch aangedreven machines worden gekeurd volgens NEN 3140. EN:

Let op:

NEN 3140 keuringen zeggen niets over de algehele veiligheid van een machine, maar hebben alleen betrekking op de elektrische veiligheid.

- Zorg dat de beschadigde bedradingen en leidingen direct worden afgeschakeld, gemeld en gerepareerd.

→ (PBM)

- Zorg dat bij het werken met de machine en tijdens onderhoudswerkzaamheden de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt. Welke persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt moeten worden, is afhankelijk van de gevaren van de machine. Zie hiervoor de gebruikshandleiding van de machine.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn in voldoende mate beschikbaar. Worden onderhouden, schoongehouden en indien nodig gerepareerd.

Toelichting op de maatregelen

Aanschaf of ontwerp van een nieuwe machine

- Stel vooraf, samen met de betrokkenen in het bedrijf een programma van eisen op. Hierin is onder meer aandacht voor: geluids- en trillingsniveau, gebruiksgemak, klimaat, stof, chemische stof, uitlaat- en dieselmotoremissies.
- Maak, bij aanschaf van een machine, gebruik van het formulier [VGM eisen bij aanschaf van een machine](#).

Gewijzigde machines

- Wie ingrijpende wijzigingen aanbrengt aan een machine, wordt als producent van een volledig nieuwe machine beschouwd als:
 - het door de fabrikant omschreven bedoelde gebruik wijzigt of
 - nieuwe risico's ontstaan of
 - bestaande risico's groter worden
- In deze gevallen moet de eigenaar/gebruiker ervoor zorgen dat aan alle CE-verplichtingen (technisch constructiedossier, gebruikshandleiding en EG-verklaring van overeenstemming) wordt voldaan.



Zelfbouw machines

- Wie zelf een machine bouwt, wordt beschouwd als fabrikant. De fabrikant van machines moet zorgen dat aan alle CE-verplichtingen (technisch constructiedossier, gebruikshandleiding en EU-verklaring van overeenstemming) wordt voldaan.
- Wanneer een machine voor eigen gebruik wordt gebouwd, dient deze ook CE gemarkeerd te worden.

Aan elkaar koppelen of in lijn gebruik van (CE) machines

- Als twee of meer (CE) machines aan elkaar worden gekoppeld, ontstaat een nieuwe machine. Dan moet opnieuw gecheckt worden of is voldaan aan de verplichtingen uit de machinerichtlijn. Vaak is dan ook nieuw CE traject nodig.

Oude (niet CE) machines

- Voor machines die voor 1995 in werking zijn gesteld, gelden de CE-verplichtingen niet (constructiedossier, gebruikshandleiding en EG-verklaring van overeenstemming). Wel moet de veiligheid voor deze machines beoordeeld worden aan de hand van bijlage 1 uit de Richtlijn Arbeidsmiddelen (hoofdstuk 7 Arbobesluit).
- De werkgever is verplicht veilige arbeidsmiddelen beschikbaar te stellen.
- Bij deze machines moet een gebruikshandleiding zijn of moet er één gemaakt worden.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp

Aandachtspunten gebruiker

- Bedien geen machine waarvoor je niet bent geïnstrueerd of opgeleid.
- Controleer altijd de machine voor gebruik. Let op de keuringssticker.
- Ga na of een machine veilig staat opgesteld.
- Gebruik de machine niet als beveiligingen haperen, verwijderd of overbrugd zijn.
- Gebruik de machine op de voorgeschreven wijze.
- Meld opgemerkte gevaren direct aan de leidinggevende.
- Schakel de machine uit bij het verhelpen van een storing of het afstellen van de machine.
- Meld (bijna) ongevallen



Aandachtspunten monteur

- Pas LOTOTO toe voordat je gaat sleutelen
- Reinig de machine
- Plaats de machine stabiel
- Zorg dat bij het proefdraaien een tweede persoon aanwezig is. De persoon moet de machine snel kunnen uitzetten als dat nodig is
- Volg de service- en onderhoudsvoorschriften van de gebruikshandleiding van de machine
- Zorg dat de veilige werking van de machine in stand blijft

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor op dit gebied. Wel kan het werken met machines voor een zwangere medewerker en het (ongeboren) kind risico's met zich meebrengen. Deze risico's kunnen onder meer zijn blootstelling aan schadelijk geluid, trillingen en blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Zie Arboblad [Zwangerschap en werk](#) voor meer informatie. Derhalve vereist de inzet- en belastbaarheid van deze werknemers maatwerk in overleg met een leidinggevende, bedrijfsarts of andere bevoegde.

Anderstaligen

Bied instructie en voorlichting in meerdere talen aan.
Pictogrammen kunnen hierbij een visuele ondersteuning geven.



Jongeren (jeugdigen/kinderen)

Kinderen (13, 14 en 15 jarigen) werken niet met of in de buurt van machines. Zij verrichten alleen lichte werkzaamheden.

[Kinderen-wat-mogen-ze-doen](#)

Jeugdigen (16 en 17-jarigen) mogen onder voorwaarden werken met machines. Het criterium dat bepaalt of een jeugdige een machine mag bedienen is of er sprake is van specifieke gevaren met name voor arbeidsongevallen.

Inventariseer per machine de aanwezigheid van specifieke gevaren. Stel in overleg met een leidinggevende vast of het

werken met machines voor jeugdigen wel - onder voorwaarden (bijvoorbeeld als genoeg en [deskundig toezicht](#) is) , na het volgen van een volgen van cursus of specifieke opleiding - wel of niet is toegestaan. Het is voor jongeren tot 18 jaar onder meer niet toegestaan om met lawaaiige, trillende machines te werken en met machines te werken waar voldoende toezicht ontbreekt. Zie [hier](#) voor werkzaamheden die voor jongeren verboden zijn en alleen onder toezicht van een [deskundige](#) mogen worden uitgevoerd.

Relevante wetgeving

1. Lawaai: (Arbobesluit 6.7, 6.8, 6.10 en 6.11)
2. Zwangeren: (Arbobesluit 6.29c)
3. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit 6.27 lid 3).
4. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit 7.3, 7.5, 7.6, 7.10 en 7.11a)
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen: (Arbobesluit 8.1. t/m 8.3)



Meer info/ gebruikte basisdocumenten

- NEN-EN-ISO 12100 'Veiligheid van machines- basisbegrippen voor ontwerp- Risicobeoordeling en risicoreductie'.
- [Richtlijn Arbeidsmiddelen](#)
- Arbo-informatieblad 11: Machineveiligheid: afscherming en beveiliging.
- [Arboblade Zwangerschap en werk](#)
- [Arboblade Aangedreven mobiel intern transportmaterieel](#)
- [Arboblade Autoclaaf](#)
- [Arboblade Zuur- en flowkasten](#)
- [Arboblade Zwangerschap en werk](#)
- [Kinderen wat mogen ze doen?](#)
- [Jeugdigen wat mogen ze doen?](#)
- [Toezicht jeugdigen](#)
- [7 stappen van een LOTOTO procedure](#)