



# Trillingen en schokken

## Inhoudsopgave

- Maatregelen
- Checklist
  - Algemeen
- Checklist
  - Hand-armtrillingen
- Checklist
  - Lichaamstrillingen
- Toelichting op de maatregelen



Goedgekeurd door Sociale Partners

*Geactualiseerd april 2026, gepubliceerd als informatief*

Nagenoeg alle machines, gereedschappen, apparaten en voertuigen wekken trillingen op (hierna wordt voor de eenvoud alleen 'machine' gebruikt). Er wordt onderscheid gemaakt tussen hand- en armtrillingen door het vasthouden van handgereedschappen en lichaamstrillingen door het zitten of staan op een trillende machine of voertuig. Trillingen kunnen naast hinder, onveiligheid of vermoeidheid ook gezondheidsschade veroorzaken, zoals zenuwafwijkingen, bot- en gewrichtsaandoeningen en (lage) rugklachten.

## Maatregelen

- ➔ Kies bij aanschaf voor trillingsarme machines, gereedschappen, apparaten en voertuigen.
- ➔ Beoordeel en evalueer de trillingsbelasting per machine.
- ➔ Verminder de trillingen bij bestaande machines
- ➔ Beperk de blootstellingsduur aan trillingen.
- ➔ Voorkom waar mogelijk bezwarende omstandigheden als kou, vocht, ongunstige houdingen en een ongezonde leefstijl.
- ➔ Verstrek (indien nodig) persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ➔ Geef medewerkers goede voorlichting.
- ➔ Bied een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) aan.

## Checklist

### Algemeen

- Laat een machine of gereedschap niet onnodig draaien.



- Trilt een machine of gereedschap meer dan normaal, geef het door aan de leiding.
- Wissel het werk af met minder belastende taken.
- Gebruik (trillingsdempende) handschoenen tegen koude handen.
- Rook niet (roken versterkt het vaatvernauwende effect waardoor de kans op klachten toeneemt).

## Checklist

### Hand-armtrillingen

- Bij motorkettingzagen: gebruik de kleinst mogelijke machine en werk met een scherpe ketting.  
NB: een tophandlezaag mag je alleen in een boom gebruiken.

## Checklist

### Lichaamstrillingen

- Stel je stoel goed in. Is je stoel niet goed instelbaar, meld het aan de bedrijfsleiding.
- Ga lichaamstrillingen tegen door een rustige en ontspannen rijstijl en een goede werkhouding (rechttop, maar ellebogen en knieën niet op slot, niet onnodig knijpen in het stuur of de handvatten).
- Draag kleding die de rug geheel bedekt en daardoor warm houdt, met name in de zithouding.
- Neem uw pauzes en zorg voor voldoende afwisseling van lichaamshoudingen.
- Blijf tijdens een pauze niet in de machine zitten. Doe rek- en strekoefeningen. Dit voorkomt veel lichamelijke klachten.

## Toelichting op de maatregelen

### 1. Kies bij aanschaf voor trillingsarme machines

- Let bij aanschaf van machines en gereedschap op het trillingsniveau en houd rekening met een toename van trillingen door slijtage en veroudering.



- Vraag naar het trillingsniveau bij uw leverancier of fabrikant.

De in de Arbowet gestelde grens- en actiewaarden worden uitgedrukt in de eenheid 'meters per seconde-kwadraat'.

	Actiewaarde	Grenswaarde
Lichaamstrillingen	0,5 m/s <sup>2</sup>	1,15 m/s <sup>2</sup>
Hand-armtrillingen	2.5 m/s <sup>2</sup>	5,0 m/s <sup>2</sup>

De waarden worden berekend als de totale dosis aan trillingen en schokken op een werkdag van 8 uur.

Als de waarde boven de actiewaarde uitkomt, dan moeten maatregelen worden genomen om de waarde te verlagen.

Als de waarde boven de grenswaarde uitkomt, dan moet het werk gestopt worden.

## 2. Beoordeel en evalueer de trillingsbelasting per machine

- Zoek per machine uit wat de trillingsbelasting is en bepaal de maximale gebruiksduur per dag. Bepaal de maximale blootstellingsduur (maak hierbij gebruik van de gebruikshandleiding) en zorg dat deze niet wordt overschreden.
- Maak voor de beoordeling gebruik van de rekentools van bijvoorbeeld Stihl-hand/armtrillingen of Arbeidsveiligheid.net-hand/armtrillingen of Arbeidsveiligheid.net-lichaamstrillingen, deze kan je vinden bij downloads.
- Laat eventueel een inventarisatie uitvoeren door een Arbeidshygiënist.

## 3. Verminder (indien nodig) bij bestaande machines de trillingen

- Lichaamstrillingen
  - Neem trillingsdempende onderdelen op in het inspectieschema van het arbeidsmiddel.
  - Neem het onderhoud van de stoel mee tijdens het onderhoud van de machine.
  - Zorg voor tijdig preventief onderhoud, waaronder het tijdig vervangen van trillingsdempende rubbers.
  - Begrens de rijsnelheid van voertuigen wanneer de werksituatie te veel trillingen of schokken veroorzaakt (bijvoorbeeld een oneffen ondergrond, hard inrijden met een shovel bij het inkuilen).
  - Zet andere technische hulpmiddelen in met een lagere trillingsbelasting. Bijvoorbeeld een kiepwagen voor transport van grote hoeveelheden grond over ongelijk terrein in plaats van een trekker met grondtumper; of een heftruck met luchtbanden in plaats van volrubber banden.
- Hand-armtrillingen
  - Zorg voor tijdig preventief onderhoud, waaronder het tijdig vervangen van trillingdempende rubbers, scherp houden van gereedschap en balanceren van roterende delen.
  - Gebruik accu techniek gereedschappen in plaats van benzine aangedreven gereedschappen.
  - Gebruik, indien mogelijk, trillingdempende handvatten.
- Specifieke aanbevelingen voor machines en gereedschappen
  - Aanbevelingen motorkettingzaag
    - Zorg voor een trillingsarme machine, bijvoorbeeld met accutechniek.
    - Gebruik de kleinst mogelijke machine met een scherpe ketting en juist afgestelde beitels. NB: de tophandlezaag mag alleen in de boom gebruikt worden.
    - Zie ook de arbocatalogus [Motorkettingzaag](#).
  - Aanbevelingen land- en tuinbouwtrekkers
    - Zorg dat de rijsnelheid aangepast wordt aan de omstandigheden door hierover afspraken te maken met de



chauffeur.

- Gebruik machines met een goede trillingsdemping, zoals:
  - Trillingsarm opgehangen cabine of werkplateau.
  - Stoel met trillingsdempende eigenschappen en met zijwaartse demping van trillingen.
  - Verende as(sen).
  - Trillingsarm opgehangen motor (bij enkele merken leverbaar)
  - Een juiste bandenspanning.
- Pas de vering van de stoel aan, aan de omstandigheden. Soms is het verstandig om de vering van de stoel vast te zetten bij het rijden op een slecht wegdek.
- Stem de stoelkeuze af op de dempingseigenschappen van de trekker.
- Kies bij voorkeur voor een licht geveerde en actief geveerde stoel met een trillingsopnemer en/of een servosysteem.
- Zie ook de arbocatalogus [Vierwielige trekkers](#).
- Aanbevelingen heftrucks
  - Zorg voor een vlakke ondergrond.
  - Begrens de rijnsnelheid.
  - Stem de banden af op de ondergrond. De juiste keuze van banden is onder andere afhankelijk van de omgevingstemperatuur, rijafstanden, gewicht van de truck en lading, gebruiksfrequentie, etc.
    - Luchtband: groot veer comfort, minder stabiliteit.
    - Volrubberband: kwaliteit van hard naar zeer soepel.
    - Massieve band: hard, geen veercomfort, niet geschikt voor slechte wegen/vloeren.
  - Stem de stoelkeuze af op de eigenschappen van de heftruck.
  - Laat de heftruckchauffeur de stoel van de heftruck afstellen op zijn gewicht.
  - Zie ook de arbocatalogus [Heftruck](#).
- Aanbevelingen hogedrukspuit
  - Zorg voor een hogedrukspuit met accumulator tussen de hogedrukspuit en de spuitlans om de trillingen van de pomp te verminderen.
  - Gebruik een fingertiphandgreep.
  - Zorg voor een rechte spuitlans.
  - Gebruik een uitgebalanceerde roterende nozzle of spuitmond. Bij gemakkelijk te reinigen oppervlakken is ook de breedstraal nozzle of spuitmond een alternatief.
  - Zie ook de arbocatalogus [Werken met de hogedrukreiniger](#).
- Aanbevelingen bosmaaier
  - Gebruik een trillingsarme (accu)bosmaaier.
  - Laat de bosmaaier niet onnodig stationair draaien.
  - Zorg dat de maaikop uitgebalanceerd is. Als de bosmaaier te veel trilt, stop het werk en repareer de storing, want het kan ook voor een ander gevaarlijk zijn.
  - Vervang trillingsdempers tijdig. Verouderde dempingsrubbers dempen slecht.
  - Zorg voor taakroulatie.
  - Zie ook arbocatalogus [Werken met de bosmaaier](#)

#### 4. Beperk de blootstellingsduur aan trillingen

- Houd bij het maken van de planning al rekening met taakroulatie. Verdeel bijvoorbeeld de uren van blootstelling over meerdere dagen.

#### 5. Voorkom waar mogelijk bezwarende omstandigheden



- Bezwarende omstandigheden kunnen het effect van trillingen vergroten, waardoor er eerder gezondheidsschade optreedt, of de schade groter wordt. Voorbeelden zijn:
  - Kou of vocht: Warme handen zijn minder gevoelig voor letsel door trillingen.  
Houd rekening met de weersomstandigheden. Voer (indien mogelijk) bij koude weersomstandigheden geen werkzaamheden uit waarbij hand- en armtrillingen kunnen ontstaan.
  - Oneffenheden in de grond  
Zorg bij mobiele arbeidsmiddelen, zoals een trekker, heftruck, of elektrische pallettruck voor een vlakke vloer en erfverharding. Herstel tijdig oneffen delen, zoals gaten en naden.
  - Ongunstige werkhouding  
Zorg voor een juiste werkhouding door bijvoorbeeld een stoel goed in te stellen, op de juiste werkhoogte te werken of in een niet-gedraaide houding. Dan kan het lichaam trillingen het beste opvangen.
  - Ongezonde leefstijl  
Medewerkers met een ongezonde leefstijl (bijvoorbeeld roken, overgewicht, veel zitten) lopen een verhoogd risico op gezondheidsschade veroorzaakt door trillingen.  
Bied medewerkers passende ondersteuning aan, zoals een levensstijlonderzoek, ondersteuning bij stoppen met roken of verwijs ze naar het preventief spreekuur.  
Zorg dat medewerkers tijdens de pauze de machine verlaten

## 6. Verstrek (indien nodig) persoonlijke beschermingsmiddelen

- Zorg voor goede werkkleding om het lichaam warm en droog te houden.
- Houd de handen warm. Gebruik bij voorkeur handschoenen van leer. Er zijn ook trillingsdempende handschoenen verkrijgbaar, maar overschat de werking daarvan niet; vaak absorberen die tussen de 10-30% van de trillingen

## 7. Geef medewerkers goede voorlichting

- Geef medewerkers voorlichting en instructie over:
  - De risico's en eventuele gezondheidsschade van blootstelling aan trillingen.
  - De actiewaarde en grenswaarde.
  - De trillingsbelasting per machine, zodat zij goed kunnen beoordelen wanneer er sprake is van schadelijke trillingen en overschrijding van de blootstellingsduur.
  - De genomen maatregelen om de trillingen weg te nemen of tot een minimum te beperken.
  - De maatregelen die medewerkers zelf kunnen nemen om trillingen te verminderen, waaronder:
    - Het instellen van de chauffeursstoel.
    - De zithouding: rechtop, maar ellebogen en knieën niet op slot, niet onnodig knijpen in het stuur of de handvatten.
    - De rijstijl en rijnsnelheid; ook bij een oneffen terrein.
    - Het instellen van een draagstellen/harnas en de maatvoering.
    - Het dragen van de juiste handschoenen bij koude en/of natte omstandigheden.
    - Het kiezen van de juiste gereedschappen per klus.
    - Het toepassen van de juiste werkstijl.
  - Het nut van melden van symptomen van gezondheidsschade en het recht op arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO).

## 8. Bied een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) aan

- Bied medewerkers een Periodiek ArbeidsGezondheidskundig Onderzoek (PAGO) aan.
  - Bij gebruik van handgereedschap richt het onderzoek zich vooral op vaat- of zenuwaandoeningen en



gewrichtsklachten van handen en armen

- Bij het (mee)rijden op voertuigen richt het onderzoek zich meer op klachten aan de rug.

### Bijzondere groepen

- Voor zwangeren en andere werknemers die behoren tot een 'bijzondere categorie werknemers' (zoals werknemers met rugklachten) geldt een grenswaarde voor lichaamstrillingen van  $0,25 \text{ m/s}^2$ .
- Voor jeugdigen (jonger dan 18 jaar) geldt dat het verboden is om werk te verrichten boven de actiewaarde van  $0,5 \text{ m/s}^2$  (lichaamstrillingen) en  $2,5 \text{ m/s}^2$  (hand-armtrillingen). Beoordeel met welke apparatuur jeugdigen wel/niet mogen werken.