



Inspectie SZW
Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

Basisinspectiemodule

FYSIEKE BELASTING

Hand-armtrillingen

*Deze **BasisInspectieModule** (BIM) is opgesteld aan de hand van de stand van de techniek en is geschreven voor intern gebruik bij de Inspectie SZW. Verder is de in deze BIM beschreven werkwijze algemeen omschreven. Inspecteurs kunnen op grond van de aangetroffen situatie in een bedrijf afwijken van de hier beschreven werkwijze*

Basis Inspectiemodule

Toepassingsgebied:

Deze module richt zich op de risico's bij blootstelling aan hand-armtrillingen bij het werken met handgereedschappen.

- herkennen van de risico's bij mogelijke blootstelling aan trillingen;
- beoordelen van het risico bij mogelijke blootstelling aan trillingen;
- beoordeling van de getroffen beheersvoorzieningen;
- bij onvoldoende beheersvoorzieningen opstellen van plan van aanpak stimuleren;
- Bij overschrijding grenswaarde: direct maatregelen (EBF).

In Nederland staan dagelijks meer dan 100.000 werknemers in min of meerdere mate bloot aan hand-armtrillingen. Het gaat om bedieners van schokkend of stotend handgereedschap zoals pneumatisch of elektrisch bekrachtigde hamers, nietpistolen of trilstampers en bedieners van trillend handgereedschap zoals motorkettingzagen, snoeigereedschap, trilnaalden of boor-, schuur-, slijp- en polijstgereedschap.

De belangrijkste effecten van hand-armtrillingen zijn perifere vaatafwijkingen ('witte vingers'), perifere zenuwafwijkingen en bot- en gewrichtsaandoeningen van hand of arm.

Samen noemen we dit het 'hand-armvibratiesyndroom' (HAV). De effecten kunnen overigens ook onafhankelijk van elkaar voorkomen.

Karakteristiek voor de vaatafwijking is het aanvalsgewijze optreden van scherp begrensde witte vingerkootjes. De perifere zenuwafwijking uit zich als een 'doof' gevoel en tinteling in de vingers. Witte of dode vingers leiden alleen in ernstige gevallen tot ziekte of arbeidsongeschiktheid. Wel zorgt de aandoening al in een veel eerder stadium voor een sociale handicap: voorwerpen laten vallen en verlies van fijn motoriek. Werknemers komen zelden spontaan met klachten bij de bedrijfsarts.

Bij bot- en gewrichtsaandoeningen gaat het om afwijkingen van de handwortelbeentjes en vervroegde veroudering van het pols- en ellebooggewricht. Dit treedt vooral op bij het gebruik van zwaar slaggereedschap zoals sloop- en breekhamers.

Ontwikkeld door:

Expertisecentrum / Vakgroep Arbeidshygiëne & chemische veiligheid

Het onderwerp wordt ondersteund door:

Expertisecentrum / Vakgroep Veiligheid, Ergonomie en Producten

Datum goedkeuring module, versienummer en geldigheidsduur:

Definitieve versie is vastgesteld op: 6 april 2010

Deze basis-inspectiemodule is geldig totdat wijzigingen in de regelgeving of stand van techniek bijstelling noodzakelijk maken.

Laatst gewijzigd op: 04 april 2011 (vervallen van beleidsregels en wa bij handhaving op arbo-catalogi) MK :vermelding Europese richtlijn Trillingen

Vereist kennisniveau en training:

Voor het kunnen uitvoeren van een inspectie en het toepassen van de module is een kennisniveau vereist die overeenkomt met de eindtermen uit de Arbo-opleiding (B-niveau):

- Boek Arbo-opleiding, hoofdstuk Mechanische Trillingen.

Naslagwerken

In de Kennisbank ARBO (DIWA) onder het onderwerp Fysieke belasting / Trillingen zijn alle relevante naslagwerken te vinden.

- www.arboportaal.nl (onder "Tools & Instrumenten")

Herkennen gevaar

1. Vinden er werkzaamheden plaats waarbij sprake kan zijn van blootstelling aan hand-armtrillingen?

Hand-armtrillingen zijn mechanische trillingen die via de handen op het lichaam worden overgedragen. Bij het hanteren van handgereedschap zoals sloophamers, handbediende verdichtingshamers bij de aanleg van bestrating, pneumatische bikhamers, pneumatische slagmoersleutels, enz. is bijna altijd sprake van hand-armtrillingen.

2. Is er sprake van een (verhoogd) risico bij blootstelling aan hand-armtrillingen?

De volgende factoren spelen een belangrijke rol bij het bepalen van het risico:

- niveau, aard en duur, inclusief periodieke trillingen of herhaalde schokken;
 - de vastgestelde actiewaarden en grenswaarden;
 - mogelijke gevolgen voor de gezondheid en veiligheid van werknemers met een verhoogd risico (zwangere werknemers, jongeren, werknemers met al aanwezige klachten);
 - Indirecte gevolgen voor de veiligheid (aflezen aanwijsinstrumenten, hantering bedieningsgevaaren, stabiliteit van constructies, losraken verbindingen);
 - Informatie die door fabrikanten van de arbeidsmiddelen is verstrekt;
 - Bestaan van vervangend materieel;
 - Bijzondere omstandigheden zoals werken bij lage temperaturen;
 - Relevante informatie, verkregen door gezondheidstoezicht;
-

3. Wordt de actiewaarde of de grenswaarden overschreden?

Actie waarde 2.5 m/s^2

Grenswaarde 5 m/s^2

(beide waarden herleid tot een standaardreferentie van 8 uur)

Waar sprake is van structureel gebruik van handgereedschappen moet serieus aandacht gegeven worden aan de blootstelling aan trillingen bij het bedienen van deze gereedschappen.

De verplichte opgave van de fabrikant van het trillingsgetal (en de omstandigheden waaronder dit tot stand is gekomen) of gegevens uit trillingsdatabases op internet zijn een eerste richtsnoer om tot een beoordeling van de blootstelling te komen.

Echter kan een bedrijf in zeer belangrijke mate voorkomen dat in het bijzonder de grenswaarden worden overschreden door de condities waaronder en de wijze waarop met de gereedschappen wordt gewerkt kritisch te beschouwen en waar nodig te optimaliseren.

Onderzoek toont aan dat het werken met handgereedschappen onder matig tot slechte omstandigheden, zoals het werken met ongeschikt, verouderd of slecht onderhouden gereedschap, hoge benodigde duw- of knijpkracht of onder koude of vochtige omstandigheden, zeker als sprake is van een achturige blootstelling, een risicovolle bezigheid is waar zeker aandacht aan moet worden besteed. Dan kan namelijk sprake zijn van overschrijding van de grenswaarde.

Bij langdurige en structurele blootstelling aan trillingen boven de grenswaarde is sprake van een EBF

4. Heeft er een beoordeling plaats gevonden m.b.t. blootstelling aan trillingen?

In het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de wet, worden de niveaus van de mechanische trillingen waaraan de werknemer wordt blootgesteld, beoordeeld en indien nodig gemeten.

In deze RI&E moet tenminste worden aangegeven:

- het trillingsniveau tijdens de diverse werkzaamheden;
 - de gemiddelde dagelijkse blootstelling per activiteit;
 - een berekening van de 8-urige blootstelling per werknemer of groepen werknemers.
-

Beoordelen risico's aan de hand van de maatregelen

5. Welke maatregelen heeft men genomen om blootstelling te beheersen

Indien de actiewaarden worden of kunnen worden overschreden, wordt in de RI&E en in het daarbij behorende plan van aanpak aandacht besteed aan maatregelen om de blootstelling zo mogelijk tot onder de actiewaarde terug te brengen

Mogelijke maatregelen zijn:

- alternatieve werkmethoden;
- indeling en ontwerp arbeidsplaats;
- verstrekken van hulpmiddelen ter voorkoming van blootstelling aan trillingen;
- zorgen voor goed onderhoud van het gereedschap (onderhoudsprogramma);
- beperking van de duur en de intensiteit van de blootstelling;
- werkschema's en rustpauzes;
- voorlichting, onderricht en toezicht;
- beschermende kleding tegen vocht en koude.

Als geen maatregelen zijn getroffen bij overschrijding van de grenswaarde bij langdurige of structurele blootstelling is sprake van een EBF

6. Hoe is toezicht geregeld om blootstelling aan trillingen te voorkomen?

Toezicht kent twee aspecten:

- toezicht op de technische omstandigheden zoals conditie en onderhoud van de gereedschappen;
 - toezicht op de organisatorische omstandigheden: werkwijze en blootstellingduur.
-

Wettelijke grondslag

Deze module is gebaseerd op de volgende artikelen:

5 lid 1 Arbowet en 6.11a t/m 6.11e Arbobesluit

Europese richtlijn 2002/44/EG (16^e bijzondere richtlijn 89/391/EEG)

Hieronder zijn de belangrijkste feitnummers opgenomen en de daarbij behorende handhavinginstrumenten

Feitnummer	Omschrijving	HH instrument
B6011b101	de niveaus van de mechanische trillingen waaraan de werknemer wordt blootgesteld, zijn niet beoordeeld en indien nodig gemeten in het kader van de RI&E, bedoeld in artikel 5 van de wet.	Waarschuwing
B6011c101	bij een (mogelijke) overschrijding van de actiewaarden genoemd in artikel 6.11a, lid 2 onderdeel b en lid 3 onderdeel b, werd in de RI&E en het PvA geen of onvoldoende aandacht besteed aan de punten genoemd in dit artikel	Waarschuwing
B6011c201	werknemers werden blootgesteld aan trillingen boven de grenswaarde voor blootstelling, bedoeld in artikel 6.11a, lid 2, onderdeel a, en lid 3, onderdeel a	EBF (bij ernstig gevaar voor personen, zo niet: waarschuwing)
B6011c301	Bij een overschrijding van de grenswaarde werden niet onverwijld maatregelen getroffen om de blootstelling terug te brengen tot onder de grenswaarde voor blootstelling	EBF (bij ernstig gevaar voor personen, zo niet: waarschuwing als geen maatregelen zijn getroffen en eis als die onvoldoende of niet goed zijn)

Er zijn Arbocatalogi voor verschillende branches ontwikkeld en getoetst waar het onderwerp lichaamstrillingen van toepassing is en waar o.a. met vorkheftrucks gewerkt wordt. Indien er een Arbocatalogus van toepassing is kan er met een waarschuwing op het onderwerp "Trillingen" worden gehandhaafd.

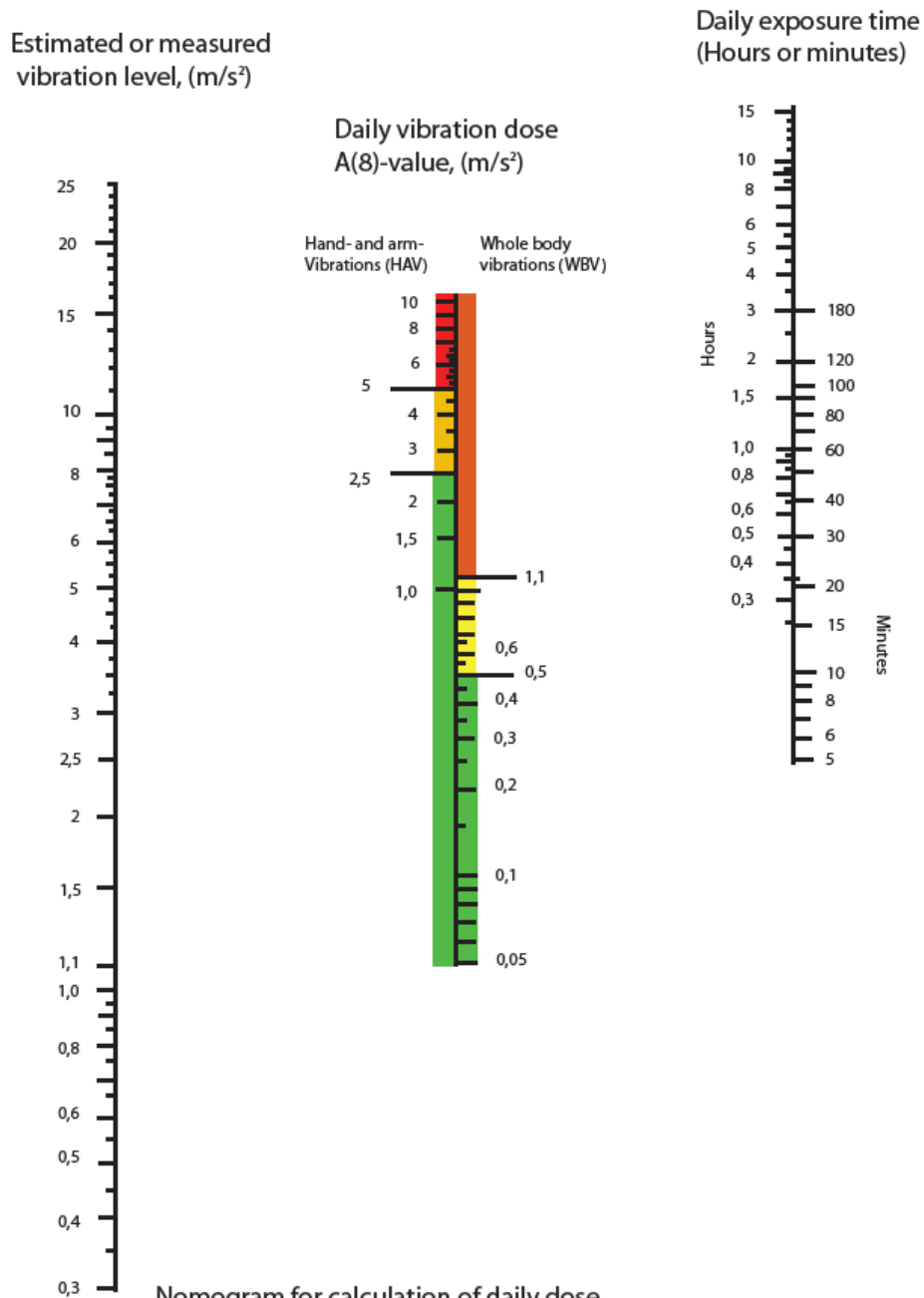
Bijlage 1: Nomogram Trillingen

Dit Nomogram is een praktische tabel om de dagelijkse trillingsbelasting af te lezen en te beoordelen of dit 'veilig is'. Het werkt als volgt:

Je legt een liniaal aan de linkerkant van het papier op de schaal ter hoogte van het geschatte of gemeten trillingsniveau (bijvoorbeeld 6 m/s^2).

Het andere einde van de liniaal leg je aan de rechterkant van het papier op de schaal ter hoogte van de dagelijkse blootstellingstijd (bijvoorbeeld 2 uur)

Je kunt dan in het midden van het papier de dagelijkse trillingsblootstelling aflezen: daar waar de liniaal de schaal kruist. De linker schaal is voor handarmtrillingen, de rechter voor lichaamstrillingen (in het voorbeeld: 3 m/s^2 handarmtrillingen = in het gele gebied: boven de actiewaarde, maar beneden de grenswaarde).



Nomogram for calculation of daily dose.

Source: Vibrationer -hur du minskar risken för skador, Arbetsmiljöverket, 2005