

## Arbocatalogus Tentoonstellingbouw Onderwerp: Repeterende bewegingen

### Risico omschrijving Repeterende bewegingen

#### Risico

Repeterende bewegingen doen zich voor bij werkzaamheden die achter elkaar worden herhaald en kunnen aanleiding geven tot spierklachten. De lichamelijke belasting ten gevolge van repeterende bewegingen vraagt om een actieve aanpak binnen het bedrijf.

Bewegingen zijn repeterend als zij gedurende minimaal 2 uur per dag óf minimaal 1 uur met een hogere frequentie achter elkaar worden uitgevoerd. De repeterende bewegingen hoeven hierbij niet identiek te zijn, ook soortgelijke bewegingen zijn repeterende bewegingen. Eén bepaalde werkzaamheid met veel repeterende bewegingen kan overmatige belasting van dezelfde spiergroepen van het lichaam tot gevolg hebben, vooral van de hand-, arm- en nekspieren. Bijvoorbeeld het schuren van houten panelen van stands met een trillende vlakschuurmachine belast de spieren in vingers en pols. Ook de spieren in voeten en benen kunnen lijden onder repeterende bewegingen, zoals bij de bediening van de pedalen van machines.

De factoren die bepalend zijn bij lichamelijke belasting door repeterende beweging zijn een gedwongen vaste werkhouding, de tijdsduur van de repeterende bewegingen, het werktempo, de uitgeoefende krachten en het gewicht van het voorwerp. Ook het werken met trillend gereedschap heeft een negatieve invloed op lichamelijke belasting door repeterende bewegingen. Bij beeldschermwerk is te lang achter een beeldscherm in samenhang met muisgebruik een belastende factor wat kan leiden tot KANS (Klachten aan Arm Nek en/of Schouder).

#### Zwangeren

Indien er vrouwen werkzaam zijn en fysiek werk verrichten is er bij een zwangerschap een risico door belastende werkhoudingen tijdens machinale bewerkingen en met name het herhaald staande bedienen van pedalen van machines; handschuren. Lichamelijk zwaar werk (fysieke belasting) en fysieke vermoeidheid in het derde trimester van de zwangerschap kunnen nadelige gevolgen hebben voor de zwangerschap. Ook leidt lichamelijk zwaar werk tot zwangerschap gerelateerd verzuim en tot beperking van de werkhervatting na de bevalling.

#### ZZP-er

Beschermingsmaatregelen ter voorkoming van gezondheidsschade door fysieke werkzaamheden geldt voor de eigen medewerkers alswel ingehuurde ZZP-ers. Onderstaande beschrijvingen van deze Arbocatalogus zijn ook van toepassing voor de ZZP-ers die voor branche werkgevers in de tentoonstellingbouw worden ingehuurd. (Zie verder bij Maatregelen).

#### Toelichting Arbeidshygiënische strategie

(Arbowet artikel 3, 1<sup>ste</sup> lid a,b,c; Arbobesluit hoofdstuk 5 art 5.2; 5.3 1<sup>ste</sup> lid; 5.4; 5.5)  
Bij het voorkomen van schade aan de gezondheid en veiligheid van medewerkers door fysieke arbeid van volgen wij de Arbeidshygiënische strategie.

#### Bronaanpak:

Voorkomen van repeterende bewegingen vanwege gezondheidsschade in eerste instantie bij de bron aan te pakken.

Collectieve maatregelen:

Als bronaanpak niet mogelijk is dan treffen we collectieve of individuele maatregelen, waarbij geminimaliseerd wordt. Daarbij aandacht voor de organisatie en inrichting van de arbeidsplaats; de productie- en werkmethode en hulpmiddelen. Daaronder valt ook het nemen van organisatorische maatregelen, zoals voorlichting en instructie.

Persoonlijke Veiligheidsmaatregelen:

Aanvullend op de collectieve of individuele maatregelen niet toereikend zijn, maken we gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen voor het beperken van gevaren.

### **Werk situatie**

In de tentoonstellingsbouw doen repeterende bewegingen zich voor bij sommige werkzaamheden. In de standbouw worden wandpanelen geschuurd, geschaafd, geboord, geschilderd en gekit.

Deze werkzaamheden vinden plaats in de werkplaats. In de spuitrij vindt verfspuitwerk plaats.

Op locatie wordt bij (de)montagewerk van een stand of podium handmatig repeterend boor-/schroefwerk verricht.

Een speciale categorie werkzaamheden met repeterende bewegingen is het werken achter een beeldscherm. In de tentoonstellingsbouw is behalve het gebruikelijke beeldschermwerk veel grafisch ontwerp en CAD CAM-werk dat achter een beeldscherm wordt gedaan.

### **Maatregelen volgens de Arbeidshygiënische strategie**

#### ***Bronaanpak ter voorkoming van gezondheidsschade door repeterende bewegingen***

Blootstelling aan fysieke belasting door repeterende bewegingen wordt bij de bron aan gepakt door:

#### Werkmethode aanpassingen

Door ervoor te zorgen dat je geen repeterende bewegingen hoeft te maken vermijd je het risico van lichamelijke belasting:

#### Werkmethode Werkplaats

Voorkomen/verminderen van seriematig werken bij het werkproces door:

- Machinale bewerkingen van schuren; schaven;
- Automatische in- en uitvoer bij machines bij seriematig werken bij zagen; schuren; schaven.

#### Spuitrij

Automatische verfspuitvoorziening

#### Locatie

- Standbouw met prefab secties die geen boor-/schroefwerk verbindingen vergen.
- Vloertegels leggen vervangen door uitrolbaar tapijt

(Arbobesluit art 5.2)

**Collectieve maatregelen ter voorkoming van gezondheidsschade door repeterende bewegingen**

Als bronaanpak niet mogelijk is dan treffen we collectieve beschermingsmaatregelen, waarbij fysieke belasting veelal door technische hulpmiddelen wordt verminderd.

Voorlichting

Aan werknemers (inclusief de mogelijke ZZP-er) die werk doen waarbij sprake is van repeterende werkzaamheden in combinatie met ongunstige werkhoudingen bij seriematige bewerkingen wordt doeltreffend voorlichting en onderricht gegeven over de juiste werkmethoden. De volgende punten zijn hierbij van belang:

- De gevaren zijn van het handmatig manipuleren van lasten en de gevolgen dat voor betrokkene en werkgever kan hebben:
- Hoe de beschikbare (elektrische) hulpmiddelen te gebruiken om dit gevaar zo veel mogelijk te beperken;
- De noodzaak en verwachting dat er gebruik gemaakt wordt van alle mogelijkheden om de repeterende werk bij handmatig verfspuiten; schuren; schaven; plamuren; kitten; timmeren in combinatie met ongunstige werkhoudingen en de daarbij horende gezondheidsbelasting zo laag als mogelijk te houden;
- Nadere uitleg over de juiste werkhouding bij werken aan werktafels; machines en hulpmiddelen om reiken en voorover staan te voorkomen.
- Nadere instructie beeldschermwerk: inrichting; werkhouding; muisgebruik; (mini)pauzes.
- Hersteltijd/ pauze tijdens de werkzaamheden.
- Belang van Taakroulatie.

Betrek een deskundige (bijv. een ergonoom van uw arbodienstverlener) bij het zoeken naar oplossingen en het geven van instructies voor ergonomisch verantwoorde werkhoudingen.

(Arbobesluit art 5.5 voorlichting)

Werkplaats/Spuiterij

- Geveerde ophanging van handgereedschappen als boormachine; schuurmachine op vaste werkplekken voor het verlichten van hand/armbeweging.
- De maximale reikafstand ongeveer één armlengte. Bij een hoge frequentie moet de reikafstand beperkt worden tot één onderarmlengte.
- Ergonomisch handverfspuit voor juiste pols-armhouding.
- Afwisseling en taakroulatie op basis van o.a. onderstaande basis:
- Pauze op regelmatige tijden.

Werkzaamheden waarbij repeterende werkzaamheden door afwijkende werkzaamheden alsnog aanwezig is wordt beperkt tot:

- Maximale tijdsduur bij een bewerking tot 2 uur per dag als de frequentie van repeterende handelingen hoger is dan 3 keer per minuut.
- Maximale tijdsduur bij een bewerking met repeterende handelingen van maximaal 4 uur als de frequentie lager is dan 3 maal per minuut.
- Maximale tijdsduur bij een bewerking met repeterende handelingen van meer de 4 uur per dag ongeacht de frequentie, dan de werkzaamheden verdelen over de dag en over meerdere personen.

(Arbobesluit art 5.2; 5.3 1<sup>ste</sup> lid Voorkomen/ beperken gevaren)

#### Locatie

- Accuhandgereedschap voor boren en schroeven bij (de)montage.

#### Kantoor

- Ergonomisch ingerichte werkplekken met instelbare stoel en werktafel.
- Ergonomische muis en los te koppelen toetsenbord.
- CAD-tekenaar met tekenprogrammatuur voor geringer muisgebruik.
- Na elk uur een korte pauze of ander werk dan beeldschermwerk.
- Maximaal 6 uur per werkdag beeldschermwerk.  
(Arbobesluit art 5.10 dagindeling)

#### Organisatorische maatregelen

Nadere beoordeling werkhouding

Bij het bepalen of er sprake is van fysieke belasting door ongunstige werkhouding wordt de lichamelijke belasting door tillen in relatie met de kenmerken (gewichten; omvang; gewichtsverdeling) en de wijze van uitvoering nader beoordeeld. Hulpmiddelen daarbij zijn:

#### *QuickScan repeterend werk*

De quickscan repeterende bewegingen geeft u een indicatie om de situatie in te schatten en met name om te bepalen of er een verbetering nodig is. Deze methode geeft een indicatie op basis van de duur van het repeterend werk met onderverdeling: tot 1 uur/dag; tot 2 uur/dag; 2-4 uur /dag; > 4 uur/dag. De repeterende bewegingen betreffen de volgende lichaamsdelen: pols knikken; buigen onderarm; draaien en zijwaartse kracht; reiken handen; rug vooroverbuigen; rug draaien; om as hoofd draaien/kantelen.

#### *Harm methode Repeterend werk*

Met de Hand-Arm-Methode (HARM) kunt u het risico op arm-, nek- of schouderklachten te bepalen bij hand-armtaken die tijdens het werken regelmatig voorkomen.

Dit zijn taken waarbij vooral de handen en armen actief zijn, en de benen en romp nauwelijks. Bijvoorbeeld bij (de)montage, schuren, schaven van houtwerk.

De methode is te gebruiken voor:

- Taken die in totaal langer duren dan 1 uur op een dag
- Taken waarbij de krachtoefening met 1 hand onder de 6 kg/60 N bedraagt. (Dit is ongeveer even veel als een ruim voor de helft gevulde emmer water)
- Alle hand-armtaken behalve beeldschermwerk

#### *BAS (Beter Achter Je Schermen)*

De methode is geschikt voor de beoordeling van werkzaamheden achter een beeldscherm, inclusief schermen van laptops, tablets en smartphones. De beoordeling gaat over de werkzaamheden gedurende de werkdag en geeft individuele verbeterpunten.

Betrek een deskundige (bijv. een ergonoom van uw arbodienstverlener) bij het gebruik van deze methoden en het zoeken naar oplossingen.

(Arbobesluit art 5.3 2<sup>de</sup> lid)

### ***Individuele maatregelen ter voorkoming van gezondheidsschade***

#### Persoonlijke beschermingsmiddelen

Pas in laatste instantie zetten we persoonlijke beschermingsmiddelen in. Daarbij gelet op het volgende:

- Verstrekking: De werkgever verstrekt de PBM en vervangt deze wanneer nodig.
- Geschiktheid: Beschermingsmiddelen, zoals:
- Werkkleding als warmhoudjassen bij buitenwerkzaamheden tijdens koude en regen tegen afkoeling van spieren.
- Handschoenen met voldoende stroefheid voor veilige grip op een last en weerstand tegen mechanisch risico als snijden, schuren, perforatie.
- Veiligheidsschoenen met een profielzool voor goede steun en grip op elke vloer. (Arbobesluit art 5.2; 5.3 1<sup>ste</sup> lid)

#### ZZP-er

Om aan de door de Tentoonstellingbouw opgenomen beheersmaatregelen over fysieke belasting bij repeterende werkzaamheden te voldoen is een voorlichting/instructie noodzakelijk. Dit zal vooraf de start van de inhuur /werkzaamheden gebeuren.

Betrek de ZZP-ers ook bij interne instructies voor eigen medewerkers over gezondheidsrisico's van fysieke belasting door repeterend werk en de benodigde beheersmaatregelen ter voorkoming van gezondheidsbelasting zoals taakrotatie; elektrisch handgereedschap bij seriematig werk.

Zorg ook voor interne vastlegging en ondertekening.

(Arbowet art 19 1<sup>ste</sup> lid)

#### Zwangeren

Fysiek belastende werkzaamheden voor zwangeren, indien van toepassing, zijn belastend door repeterend werk in combinatie met ongunstige werkhoudingen bij seriematig werk bij de uitvoerende werkzaamheden aan een werkbank staan, machine (staan; voetbediening) of bij montage of demontage van werkstukken waarbij men op steiger, een ladder of trap staat en mogelijk moet reiken of bukken en knielen; gebukt werken bij vloertegels; tapijt leggen.

Om fysiek belastende werkzaamheden voor zwangeren te beperken tegen repeterend werk / ongunstige werkhouding de volgende maatregelen treffen:

- Gedurende de zwangerschap en lactatieperiode aanpassing van de werkzaamheden door tijdelijk ander werk waarbij fysieke belastende werkzaamheden beperkt wordt bij activiteiten door seriematig werk.
- Geen werkzaamheden als tegel/tapijt leggen waarbij veelvuldig gebukt gewerkt wordt.
- Geen werkzaamheden waarbij de zwangere veelvuldig moet reiken voor bewerkingen in aan werkstuk door schuren; schaven; plamuren; timmeren.
- Geen handmatig verfspuitwerk.
- Pauzes: Zwangere werknemer de vrijheid geven om zelf een pauzes te nemen op momenten dat het nodig is om te herstellen van de belasting door het werk.

Indien een functie alsnog ongunstige werkhoudingen omvat gelden beperkingen waarbij rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van de werkzaamheden.

Gedurende de laatste 3 maanden van de zwangerschap.

- Niet meer dan maximaal 1 maal per uur werkzaamheden waarbij sprake is van seriematig werk waarbij hurken; knielen; bukken of staande voerpedalen van machines bedienen;

(Arbobesluit art 1.42 1<sup>ste</sup>; 2<sup>de</sup>; 3<sup>de</sup> lid; Organisatie van de arbeid; art 5.13a )

## **Wetten en Normen**

Arbowet art 3.1 a; b; c;

Arbowet art 8 voorlichting

Arbowet art 19 1<sup>ste</sup> lid ZZP

Arbobesluit Fysieke belasting:

afdeling 1; art 5.2; 5.3; 5.4; 5.5

Arbobesluit afdeling 9 Zwangeren

Arbobesluit afdeling 9 art 1.42 1<sup>ste</sup>; 2<sup>de</sup>; 3<sup>de</sup> lid; art 5.13a Zwangeren

### **Specifieke regelgeving beeldschermwerkplekken**

Arbobesluit Fysieke belasting

afdeling 2: artikel 5.2, 5.4, 5.10

Arbobesluit:

Bijlagen 1 en 2 richtlijn 90/269/EEG

Bijlage 1 richtlijn 92/85/EEG zwangeren

## **Voorbeelden van toepassing in volgorde van Arbeidshygiënische strategie.**

### **Collectieve maatregelen**

- Accu kitpistool – kitspuit
- Beeldschermwerkplek en CAD/CAM-werkplek
- Ergonomisch handgereedschap

### **Individuele maatregelen**

- Afwisseling in het werk
- Training in juiste werkwijze
- Werkoverleg/Toolboxmeeting: agendapunt Arbo

### **Achtergrond info**

AI-blad (ARBO Informatie) nr. 29, thema Fysieke Belasting.

AI-blad (ARBO Informatie) nr. 2, Werken met Beeldschermen.

AI-blad (ARBO Informatie) nr.7, Kantoren.

HARM-methode (Hand Arm Risicobeoordeling Methode) is een instrument om gezondheidsrisico's op arm-, nek-, en schouderklachten te bepalen (<https://www.fysiekebelasting.tno.nl/nl/instrumenten/harm/> )

QuickScan Repeterende werkzaamheden.

BAS - Beter achter je scherm

<https://www.fysiekebelasting.tno.nl/nl/instrumenten/bas>

NEN 1813 Stoelen

NEN 2449, Werktafel

**Referenties/ Links (Opnemen)**

[CLC-VECTA Centrum voor Live Communication](#)

[FNV Meubel & Hout](#)

[Arbsite CNV](#)

[Vlandis: kennisinstituut voor arbeidsomstandigheden in de bouwnijverheid](#)

[Arbsite van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid](#)

[SDU \(uitgever van AI-blad ARBO Informatie\)](#)