arbokennisnet

Samenvatting

Tillen, kracht zetten

Opgesteld door

Bart Visser

Jan Doornbusch

Kees Peereboom

Margriet Formanoy

Will Duits

Yolanda Kuis

Reviewer

Paul Kuijer

Wat is: tillen, kracht zetten?

Tillen

Tillen wordt gedefinieerd als een handeling waarbij een object met de hand(en) wordt beetgepakt en vervolgens zonder mechanische hulpmiddelen wordt verplaatst, zonder dat de taakuitvoerder zich lopend verplaatst.

Dragen

Dragen wordt gedefinieerd als een handeling waarbij een object met de hand(en) wordt vastgehouden en zonder mechanische hulpmiddelen in horizontale richting wordt verplaatst. Het dragen van rugzakken, koerierstassen of schoudertassen valt buiten de gehanteerde definitie.

Duwen en trekken

Duwen en trekken is het uitoefenen van een (hand)kracht door een persoon op een object, waarbij de last zich in dezelfde beweging beweegt als de uitvoerder. Hijsen valt daarom buiten de definitie. Bij duwen is deze kracht van het lichaam af gericht, terwijl deze bij trekken juist naar het lichaam toe is gericht.

Toepassingsgebied

Bij de beoordeling van tillen, dragen en duwen trekken wordt een minimum van 3 (kg) of 30 (N) gehanteerd. Voor de beoordeling van het verplaatsen van lasten van minder dan 3 (kg) of het leveren van lagere krachten dan 30 (N) wordt verwezen naar de dossiers repeterende handelingen (/rsi-en-computerwerk__repeterende-handelingen/kennisdossiers) en computerwerk (/rsi-en-computerwerk__computerwerk/kennisdossiers).

Energetische belasting

Energetische belasting wordt gedefinieerd als de belasting van voornamelijk bloedsomloop, ademhaling en stofwisseling door het leveren van arbeid. Een hoge energetische belasting treedt met name op als arbeid wordt verricht door grote spiergroepen, in ieder geval de benen. **Denk daarbij aan bijvoorbeeld veel lopen, traplopen of fietsen.**

Omvang van de problematiek

Een hoge fysieke belasting in het werk wordt gezien als een belangrijke oorzaak voor het ontstaan van aandoeningen van het bewegingsapparaat, zoals aandoeningen van de rug en schouders.
In 2012 waren aandoeningen van het bewegingsapparaat evenals voorgaande jaren de meest gemelde beroepsziekten: 30% van het totaal aantal meldingen geregistreerd bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten.

Tillen, dragen, duwen en trekken worden beschouwd als de fysiek meest inspannende activiteiten. Ruim een derde van de Nederlandse beroepsbevolking zegt in het werk vaak te moeten tillen, dragen, duwen of trekken. Fysieke belasting leidt niet

alleen tot belasting van ons bewegingsapparaat maar ook tot belasting van ons cardiovasculaire systeem (hart, vaatstelsel en longen). We spreken hier van energetische belasting.

In een groot aantal beroepen komt het dagelijks verplaatsen van lasten en het uitoefenen van grote krachten veelvuldig voor, bijvoorbeeld verpleegkundigen, magazijnmedewerkers, orderpikkers of vrachtwagenchauffeurs. Al jaren is het aandeel werkenden dat regelmatig kracht gebruikt stabiel rond de 23 procent. Branches waarin tillen en kracht zetten als een prioritair risico worden benoemd, zijn: Landbouw, Houtindustrie, Bouwbedrijven, Afwerking van gebouwen, Winkels in voeding- en genotmiddelen, Schoonmaakbedrijven, Ziekenhuizen, Verpleeg- en verzorgingstehuizen en Overige welzijnszorg.

Hoe is te achterhalen of er sprake is van risicovol tillen, dragen en duwen/trekken?

Voor de inventarisatie van risico's bij tillen, dragen en duwen/trekken kan gebruik gemaakt worden van een checklist, een voorbeeld is te vinden op het Arboportaal http://www.arboportaal.nl/types/zie- ook/Checklist-tillen.htmlis.

Tillen

De gebruiker worden twee relatief eenvoudig toe te passen methoden aanbevolen:

Manual Handling Assessment Charts (**MAC**)

En de uit de Verenigde Staten afkomstige:

NIOSH-methode, (NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health)

De vernieuwde FNV Tiltest - gebaseerd op de NIOSH-formule - is te vinden op www.fnv.nl/tiltest (https://www.fnv.nl/tiltest) De toepassing van de MAC op de website http://www.ergonomiesite.be/arbeid/MAC/MACinvulblad.pdf.

De NIOSH methode vereist t.o.v. de MAC meer gegevens die veelal door meten bepaald dienen te worden. Bij MAC is een indeling in een bepaalde categorie op basis van observatie veelal voldoende. Aanbevolen wordt eerst met de MAC te beoordelen, waarna alleen in geval van twijfel of de wens naar nauwkeuriger risicoschatting de NIOSH methode wordt toegepast.

Dragen

Voor het beoordelen van draagsituaties kunnen uitgevoerd worden met de bij tillen genoemde **MAC** en **KIM** methode (beide te vinden op http://www.ergonomiesite.be/arbeid/risicoanalyse.htm (https://www.ergonomiesite.be/risicoanalyse/)).

Duwen en trekken

Voor het beoordelen van de duwen en trekken is een variant van de Key Indicator Method (**KIM**) beschikbaar http://www.ergonomiesite.be/arbeid/risicoanalyse.htm (https://www.ergonomiesite.be/risicoanalyse/). Een tweede methode richt zich op het kwantificeren van rug- en schouderbelasting bij het duwen en trekken van karren en rolcontainers.

Energetische belasting

In tegenstelling tot tillen, dragen, duwen en trekken is energetische belasting geen kenmerk van de taak maar een reactie van het lichaam op de kenmerken van de taak.

De energetische belasting wordt veelal op de volgende manieren bepaald:

Meten van de zuurstofopname
Meten van de hartfrequentie
Schatting op basis van tabellen voor energieverbruik

Zuurstofopname en hartfrequentie (HF) geven een nauwkeurige schatting van de energetische belasting. Het gebruik van tabellen voor energieverbruik geeft een grove schatting.

Doordat tegenwoordig eenvoudig te bedienen, draagbare en betaalbare apparatuur bestaat voor het meten van de HF, is het raadplegen van tabellen voor energieverbruik vanuit dat oogpunt niet meer noodzakelijk. Voor het beoordelen van de energetische belasting, dient de HF over een dag of bij een bepaalde taak te worden omgerekend naar het zogenaamde percentage van de heart rate reserve (%HRR). De toepassing van de methode is beschreven in paragraaf 3.1 van dit dossier.

Wat zegt de wet?

Arbowet, Arbobesluit en Arboregelingen

In artikel 16 lid 2 sub a van de Arbowet wordt de mate van fysieke belasting waaraan werknemers blootstaan benoemd als onderdeel van de arbeidsomstandigheden.

Er zijn in de Arbowet geen algemene grenswaarden benoemd ten aanzien van tillen en kracht zetten. In het Arbobesluit hoofdstuk 5, afdeling 1 staan conform de Europese richtlijn nr. 90/269/EEG de minimale veiligheids- en gezondheidsvoorschriften benoemd voor het handmatig hanteren van lasten met gevaar voor met name rug letsel voor de werknemers. De voorschriften zijn omschreven in de artikelen 5.2 t/m 5.6.

Artikel 5.2: Voorkomen van gevaren

Artikel 5.3: Beperken gevaren en inventarisatie en evaluatie

Artikel 5.4: Ergonomische inrichting werkplekken

Artikel 5.5: Voorlichting

Artikel 5.6: bijlagen richtlijn

Bron voor wetgeving is http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/arbowet--en--regelgeving (https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/themas/arbowet--en--regelgeving).

Arbocatalogi

In 160 branches zijn Arbocatalogi ingevoerd. Deze Arbocatalogi bevatten branche specifieke afspraken, oplossingen, informatie en good practices over arbeidsomstandigheden. In bijna alle Arbocatalogi is fysieke belasting als onderwerp opgenomen. Deze afspraken zijn gezamenlijk opgesteld door werkgevers en werknemers in de betreffende branche. Momenteel valt meer dan 70% van de Nederlandse werknemers onder de werkingssfeer van een Arbocatalogus.

Een compleet overzicht van alle Arbo catalogi dat tweemaal jaarlijks geüpdate wordt incl een handige zoekmachine is te vinden via http://www.arbozone.nl/tools-archief/acw/.

In een Arbocatalogus vastgelegde afspraken zijn bindend in de betreffende branche Voor branches waar nog geen arbocatalogus overeengekomen is hanteert de Inspectie SZW tijdelijk nog de oude uitgangspunten van de beleidsregels.

Europese wetgeving

Op 29 mei 1990 is de Europese Richtlijn 90/269/EEG aangenomen. De Richtlijn is de vierde bijzondere Richtlijn op de Kader Richtlijn (Richtlijn 89/391/EEG). In de 4e bijzondere Richtlijn worden minimum veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voorgeschreven bij het manueel hanteren van lasten met gevaar voor met name rug letsel voor de werknemers.

Wat is er aan te doen?

Bronmaatregelen

De wet verlangt dat arboknelpunten in eerste instantie bij de bron worden aangepakt, zodat de oorzaak van het probleem wordt weggenomen. Wanneer aanpak bij de bron niet mogelijk is, kunnen technische of organisatorische maatregelen worden genomen. Op de laatste plaats - in principe als tijdelijke noodmaatregelen, totdat betere oplossingen voorhanden zijn - moeten Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM’s) verstrekt worden.

Organisatie

De inrichting van het productieproces bepaalt waar en wanneer objecten handmatig verplaatst moeten worden. Bij organisatorische veranderingen dient ook gedacht te worden aan het optimaliseren van de logistiek van goederen in de organisatie omdat tillen en dragen en duwen en trekken vaak juist bij dit proces een rol spelen. In de praktijk worden fabricageprocessen veelal gemechaniseerd tot het moment van inpakken en distribueren.

Gedragsverandering

Bij fysieke belasting speelt vaardigheid in het juiste gebruik van hulpmiddelen en tiltechnieken een grote rol. Verandering van gedrag kan het beste stapsgewijs worden aangepakt. Start met gemakkelijk uit te voeren maatregelen en breidt uit naar complexere vaardigheden. Niet te veel tegelijk willen doen, is bij gedragsverandering het credo.

Gedragsverandering van de medewerkers ten aanzien van tillen en dragen bevat elementen als: voorkom onnodig tillen en dragen, maak gebruik van hulpmiddelen, til in een vloeiende en niet te snelle beweging, voorkom asymmetrisch tillen en dragen, beperk de horizontale afstand van de last tot het lichaam, zorg voor een stabiele houding en vraag een collega om hulp.

De werktechniek bij duwen en trekken heeft directe invloed op de werkbelasting. Wanneer rollend materieel snel op gang wordt gebracht is veel kracht nodig. Veel minder kracht is nodig wanneer de karren rustig in beweging worden gezet.

Techniek

Techniek bij tillen en dragen kan een meer of minder uitgebreide rol spelen bij het verminderen van een knelpunten. Denk bijvoorbeeld aan het verstrekken van een eenvoudige werkhandschoen tot het automatiseren en mechaniseren van bepaalde productieprocessen. Techniek biedt alternatieven voor tillen en dragen. Voorbeelden hiervan zijn het verplaatsen van objecten met behulp van lopende banden, rollerbanen, (steek)karren en heftrucks. Onder de technische oplossingsrichtingen valt ook het verbeteren van de werkplekinrichting. Met de inrichting van de werkplek is het mogelijk de randvoorwaarden voor tillen en dragen positief te beïnvloeden, zoals zorgen voor. voldoende ruimte, optimale pakhoogte, beperkte reikafstand en een opstelling die asymmetrie voorkomt. De oplossing wordt veelal gezocht in het verlagen van het lastgewicht. Deze strategie heeft vaak tot gevolg dat de til- of draagfrequentie toeneemt. Men moet zich realiseren dat een groot deel van de belasting tijdens tillen wordt veroorzaakt door het verplaatsen van de romp.

Wie gaan er slim om met tillen en kracht zetten?

Aansprekende voorbeelden van goede praktijken vinden we terug op de website van het Europees Agentschap voor de veiligheid en de gezondheid op het werk (https://osha.europa.eu). In 2013 is deze website volledig geüpdate.

Daarnaast wordt aangeraden om te kijken op specifieke sites voor branches zoals www.stl.nl (https://www.stl.nl) (Sectorinstituut Transport en Logistiek (STL), www.arbouw.nl (https://www.volandis.nl) (bouw) en http://www.5xbeter.nl/site (http://www.5xbeter.nl/site) (metaal). Voor 160 branches staan voorbeelden opgenomen in de Arbocatalogus, de zijn te vinden via http://www.arbozone.nl/tools-archief/acw/ (https://hse.sdu.nl).