

# Toolbox ergonomie

Achtergrondinformatie



In de Belgische welzijnswetgeving, de Codex over het welzijn op het werk, is de risicoanalyse een centraal begrip. In boek VIII over de ergonomische belasting wordt expliciet een risicoanalyse gevraagd voor het manueel hanteren van lasten, beeldscherm werk en staand werken.

Vermits deze risico's in elke onderneming aanwezig zijn, dient elke onderneming te beschikken over een risicoanalyse ergonomie. Hiervoor doet men beroep op de preventieadviseur ergonomie.

Zie: [tinyurl.com/risico-ergonomie](http://tinyurl.com/risico-ergonomie).

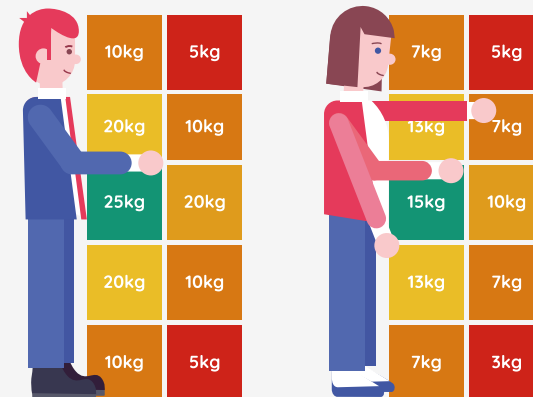


## Werksituatie

### 1. Optimaliseren van de lasten en de ladingen: Reduceren van het gewicht van de inhoud

Men komt snel tot de vaststelling dat het vasthouden van een last met gestrekte armen grote ongemakken met zich meebrengt. Het is daarbij nuttig om de last dicht naar het lichaam toe te trekken. Niettemin is het zo dat, wanneer het gewicht een bepaalde waarde overschrijdt (25 kg voor mannen en 15 kg voor vrouwen), de druk op de tussenwervelschijven kan leiden tot ernstige beschadiging ervan.

Onderstaande afbeeldingen geven de grenswaarden weer in functie van de afstand ten opzichte van het lichaam voor mannen en vrouwen. Er bestaat een Europese norm met het statuut van Belgische norm, de EN 1005-2: 2003 annex C, die de te respecteren referentiemassa definieert voor professioneel gebruik, teneinde overbelasting ter hoogte van de lendenen te voorkomen: deze massa is vastgelegd op 25 kg.



*Maximaal gewicht voor een man en een vrouw in functie van de grijpafstand.*

## 2. Optimaliseren van de lasten en de ladingen : reduceren van het volume

De dimensies van kisten, dozen en bakken mogen de volgende waarden niet overschrijden: Lengte: 40cm Breedte: 30cm Hoogte: 30cm. Deze gereduceerde afmetingen laten toe dat het zwaartepunt van de last dicht bij het lichaam kan worden gebracht, waardoor de impact van het hefboomeffect op de wervelkolom wordt beperkt.

Er zijn nog andere eigenschappen die hiermee verband houden: de afwezigheid van scherpe randen, zwaartepunt in het midden van het voorwerp, stabiliteit van de inhoud, ...



*Een te omvangrijke last.*

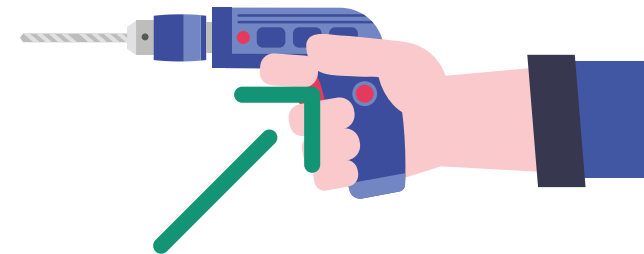


*Een doos met een gepast volume (40/30/30).*

## 3. Optimaliseren van de lasten en de ladingen : de massa van het gereedschap

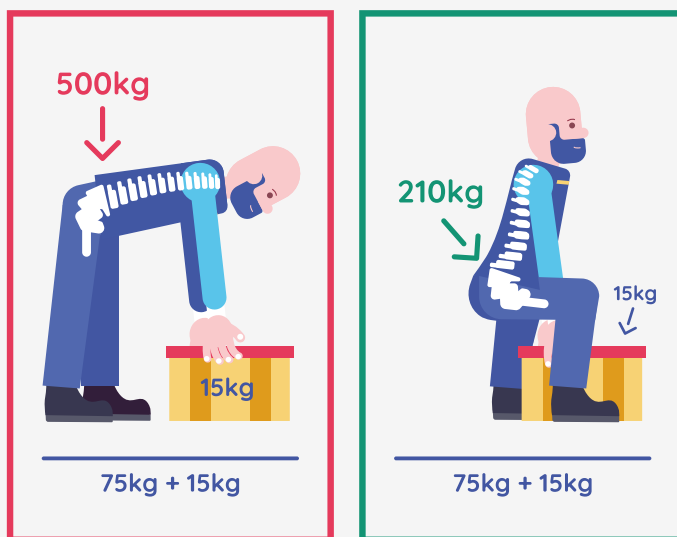
Het gewicht van het gereedschap dat met één hand gebruikt is moet zoveel mogelijk beperkt worden. Voor repetitieve taken mag dit gewicht niet groter zijn dan 1kg. Bepaalde elektrische gereedschappen kunnen van deze regel afwijken, meer bepaald bij gereedschappen waar een voldoende grote massa juist zorgt voor een betere manipulatie.

Als het niet mogelijk is om het gewicht van het gereedschap te beperken, moet men voorzien in een systeem van ondersteuning, ophanging of tegengewicht voor het gereedschap. Het is belangrijk dat het gereedschap mooi in evenwicht is. Het zwaartepunt moet zich bevinden in het verlengde van de as van de pols en moet zorgen voor een gevoel van gebruiksgemak, meer bepaald in de houding of positie waarin dit gereedschap effectief wordt gebruikt.



De handgreep moet zich zo dicht mogelijk bij het zwaartepunt van het gereedschap bevinden en dus vlakbij de pols. Dit zorgt ervoor dat de krachtinspanning ter hoogte van de pols beperkt blijft met als gevolg minder spierversmoeidheid ter hoogte van de onderarmen bij een langdurig gebruik. Door elektrisch of pneumatisch gereedschap te gebruiken bij repetitief werk kan de gebruikte kracht worden verminderd.

## Beweging

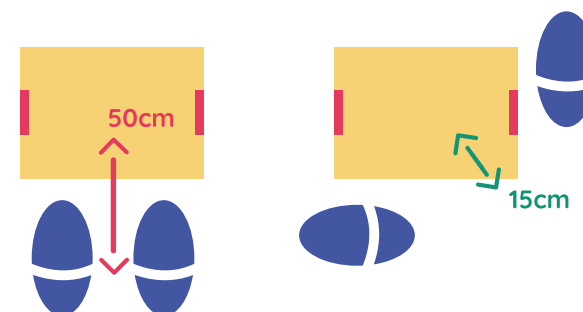


De druk op de wervelkolom kan worden gereduceerd van 500 kg tot 210 kg door:

- **De last zo dicht mogelijk bij de wervelkolom houden**

Het ideale zou zijn om het zwaartepunt van de last direct bovenop de laatste lumbale tussenwervelschijven te positioneren. Dit is het geval als men de te dragen last op het hoofd zou dragen. In dit geval is daar uiteraard geen sprake van, maar het is wel zo dat de lengte van de ‘hefboom’ kan worden gereduceerd van 50 cm in een “verkeerde houding” tot 15 cm in een “aangepaste houding”.

Dergelijke verkorting van de afstand kan worden bewerkstelligd door de te dragen last te omkaderen met beide voeten.



Hier geschiedt deze omkadering door een haakse plaatsing van de voeten, waarbij één voet vooruit wordt geplaatst en de andere voet opzij wordt geplaatst (in diagonaal). Normaal gesproken zal de voet van de dominante hand vooruit worden geplaatst. Wij zullen verder zien dat, voor lasten van een andere aard, de voeten ook evenwijdig kunnen worden gehouden.

- **Een reductie van de inclinatie van het bovenlichaam**

Een verticale houding van het bovenlichaam verkleint de afstand tussen het gemeenschappelijke zwaartepunt van hoofd-bovenlichaam-armen en het zwaartepunt van de laatste lumbale schijven. Het is niet mogelijk om een op de grond geplaatste lading op te tillen en het bovenlichaam volledig verticaal te houden. Wanneer men echter de inclinatie kan reduceren van 90° tot 30°, dan wordt de lengte van de hefboom verkort van 20 cm tot 10 cm.

- **Een gecontroleerde buiging van de knieën**

Knieën gebogen in een hoek van 90° laten toe dat men de lading kan benaderen langs de verticale as. Dit voorkomt een overdreven buiging van de rug. Bij een buiging van meer dan 90° doen zich grote ongemakken voor: de inspanning om de knieën weer te strekken wordt te groot. Anderzijds zorgt een sterke buiging van de knie voor een extra samendrukking van het kraakbeen van de knieschijf, wat op termijn schadelijk kan zijn.

• Een ander belangrijk punt is de positionering van het lichaam recht tegenover de op te tillen last: dit maakt een draaiing van de wervelkolom overbodig. Enkele bijkomende tips:

- hou de armen langs het lichaam om extra vermoeidheid in de armen te vermijden,
- plaats de voeten plat op de grond: dat zorgt voor stabiliteit en voorkomt onevenwicht,
- blaas tijdens het tillen rustig uit om ademhalingsproblemen te vermijden,
- kies voor een aangepaste snelheid voor het tillen: niet te snel om te vermijden dat er een te hoge druk ontstaat door de versnelling en niet te langzaam om te kunnen gebruik maken van de inertie van de last om deze neer te zetten op hoogte.

## Opheffen van voorwerpen met twee personen

Een last die te zwaar of te volumineus is voor één persoon kan met minder risico's worden opgetild door twee personen. De algemene principes inzake rugsparende tiltechnieken moeten worden gerespecteerd, maar men moet tevens waken over een goede coördinatie tussen de leden van het team.

Men zal dus moeten beslissen wie van de twee de beweging zal leiden en organiseren, met name door het geven van een onderling overeengekomen startsignaal om de beweging in te zetten.

Enkele voorbeelden van bewegingen die geschikt zijn voor specifieke lasten: vanaf blz. 81 van de publicatie "Preventie van musculoskeletale aandoeningen in de bouwsector".

[tinyurl.com/doc-werk-belgie](https://tinyurl.com/doc-werk-belgie)



**VOLTA**

KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK  
CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE



02 476 16 76



Marlylaan 15/8  
1120 Brussel



info@volta-org.be



www.volta-org.be



ACADEMY



BENEFITS



RESEARCH



EDUCATION



HR-CONNECT