



Boom
keuzedelen

VERDIEPING BLIJVEND FIT, VEILIG EN GEZOND WERKEN

Niveau 3 en 4

Boom

COLOFON

Boom Mbo
klantenservice@boom.nl
www.boom.nl

Auteur: Cornelia de Ruiter

Inhoudelijke redactie: Geerte Binnema

Titel: Verdieping Blijvend fit, veilig en gezond werken niveau 3 en 4

ISBN: 978 90 372 7024 2

Bronvermelding: TNO, ArboNed

Tweede druk / eerste oplage

© 2026 Boom | All rights reserved. No text & data-mining.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bijvoorbeeld een (digitale) leeromgeving of een reader in het onderwijs (op grond van artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting Uitgeversorganisatie voor Onderwijslicenties (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.stichting-uvo.nl).

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Door het gebruik van deze uitgave verklaart u kennis te hebben genomen van en akkoord te gaan met de specifieke productvoorwaarden en algemene voorwaarden van Boom Mbo, te vinden op www.boom.nl.

INHOUD

Werken met dit keuzedeel	4
1 Fysieke arbeidsbelasting	7
Fysieke belasting	9
Ergonomisch werken	11
Fysische factoren	14
Straling en gevaarlijke stoffen	15
Persoonlijke beschermingsmiddelen	17
Soorten PBM's	19
Arbeidshygiëne	23
Bedrijfsongevallen	25
Eigen veiligheid	27
De Arbowet	28
Risico-inventarisatie & -evaluatie	32
Enquête maken	37
Begrippen	40
2 Psychosociale arbeidsbelasting	43
Psychosociale arbeidsbelasting	44
Agressie en geweld	45
Arbeidsdiscriminatie	47
Seksuele intimidatie	49
Pesten	50
Werkdruk en werkstress	52
Stress	54
Burn-out	56
Symptomen van een burn-out	58
Oorzaken van een burn-out	60
Begrippen	64
3 Leefgewoontes	67
Duurzame inzetbaarheid en vitaliteit	68
Het BRAVO-kompas	73
Leefstijlfactor - Bewegen	75
Leefstijlfactor - Roken	77
Leefstijlfactor - Alcohol	80
Alcohol, drugs en medicijnen	82
Leefstijlfactor - Voeding	85
Leefstijlfactor - Ontspanning	86
Voorkomen en verminderen van stress	90
Begrippen	94
4 Uitdaging	97
Enquêteren	98
Index	104

WERKEN MET DIT KEUZEDEEL

Digitale leeromgeving



Bij sommige opdrachten heb je hulpmiddelen nodig. Bijvoorbeeld filmpjes, formulieren of een link naar een website. Deze staan allemaal in de digitale leeromgeving. Het icoontje in de vorm van een wereldbol verwijst naar de digitale leeromgeving. Om hier te komen ga je naar [Boomdigitaal.nl](https://boomdigitaal.nl).

Eerste keer inloggen in de digitale omgeving

Voordat je de digitale leeromgeving kunt gebruiken moet je je licentie activeren.

- Overleg met je docent welk type account je gebruikt.
- Ga naar www.boom.nl/licentie.
- Bekijk de instructiefilm of lees het stappenplan.
- Volg de stappen.

Daarna kun je aan de slag!

Verdieping Blijvend fit, veilig en gezond werken niveau 3-4

Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken gaat over duurzame inzetbaarheid van medewerkers. Met dit keuzedeel leer je wat een fitte en gezonde levensstijl is en wat veilig werken is.

Een veilige en gezonde werkomgeving is belangrijk voor iedereen. Thema's als werkdruk, vitaliteit, veilig werken en duurzaamheid zijn hierbij erg in trek. Als je bedrijf investeert in een gezonde en veilige werkomgeving en zorgt voor de juiste hulpverlening dan zijn de medewerkers minder vaak ziek en ervaren meer werkgeluk. Hierbij geldt natuurlijk wel dat iemand zelf ook investeert in goede leefgewoontes. In dit keuzedeel leer je hier alles over.

Je onderzoekt zelf wat fit, veilig en gezond werken betekent in een organisatie. Zo ontdek je waarom dit binnen bedrijven nu, maar zeker in de toekomst een steeds grotere rol speelt. Je leert meer over jouw toekomstige werkplek. Welke zaken ten aanzien van veilig en gezond werken zijn belangrijk in jouw branche? Wat houdt fit, veilig en gezond werken precies in? En hoe kun jij hieraan bijdragen?

In de theoriebronnen vind je de nodige informatie. Daarna ga je zelf jouw kennis verder uitbreiden door middel van opdrachten. Kom je er niet uit? Vraag hulp aan mensen in je (werk)omgeving! Dit keuzedeel is algemeen beschreven en is van toepassing op ieder beroep. De lesstof is daarom algemeen. De opdrachten die je maakt doe je in het kader van je eigen beroepsopleiding. Je docent of begeleider kan beslissen om het aan te vullen met risico's die voor jouw toekomstig beroep van belang zijn.

Let op!



In de opdrachten wordt vaak uitgegaan van het stagebedrijf. Misschien heb je nog geen stagegelopen. Om de opdrachten toch te laten spreken is het verstandig om dan je eigen schoolomgeving als voorbeeld te stellen, waar zijn je medestudenten elkaars collega zijn.



Bekijk de website.



De overheid geeft jaarlijks miljoenen euro's uit aan Veilig en gezond werken campagnes. Ook dit keuzedeel maakt deel uit van die campagne. Bekijk de video maar eens.

Leerdoelen

1. Je weet wat fysieke arbeidsrisico's inhouden en hoe ermee om te gaan.
2. Je weet wat psychosociale arbeidsrisico's inhouden en hoe ermee om te gaan.
3. Je kent het BRAVO-kompas en kunt dit toepassen.
4. Je weet wat veilig werken is en welke risico's er zijn als je niet veilig werkt.
5. Je kunt een onveilige situatie herkennen en oplossingen aandragen om het probleem op te lossen.
6. Je weet wat een risico-inventarisatie & -evaluatie (RI&E) is en hoe je deze moet uitvoeren.
7. Je kent de arboregels.
8. Je kunt arbeidsrisico's bespreekbaar maken met collega's en je leidinggevende.
9. Je kent de in jouw branche geldende persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Dit keuzedeel bestaat uit:

- *Theorie, begrippen en opdrachten*

Hierbij leer je over en oefen je met de praktijk. In sommige opdrachten werk je aan beroepsproducten, deze opdrachten herken je aan [BP]. Deze beroepsproducten kun je verzamelen in je portfolio en heb je nodig om de uitdaging aan het einde van het keuzedeel goed af te ronden.

De beroepsproducten in dit keuzedeel zijn:

- *Verslag bezoek aan een arbodienst*
- *Interview met een preventiemedewerker*
- *Deel 1 RI&E en plan van aanpak (PVA)*
- *Interview met een hr-medewerker*
- *Vlog psychosociale arbeidsrisico's*
- *Deel 2 RI&E en plan van aanpak (PVA)*
- *Vitaliteitstest*
- *Brochure Gezonde leefstijlen.*

- *Test je kennis*

Hiermee kun je zelf je kennis van de theorie testen.

- *Uitdaging*

Dit is het eindproduct en de afronding van het keuzedeel. Hier werk je gedurende het hele keuzedeel naartoe. En hier word je op beoordeeld.

Voor de uitdaging van dit keuzedeel schrijf je een adviesrapport, nadat je onderzocht hebt hoe medewerkers langer fit, veilig en gezond kunnen blijven werken.

- *Theorietoets*

Je docent besluit of je ter afsluiting een theorietoets maakt.



Hoofdstuk 1

Fysieke arbeidsbelasting

Fysieke en psychosociale arbeidsbelasting zijn belangrijke oorzaken van beroepsziekten, verzuim en verminderde duurzame inzetbaarheid. Als je weet welke risico's aanwezig zijn, kunnen er gerichte maatregelen genomen worden. Duurzame inzetbaarheid begint op de eerste werkdag van een nieuwe medewerker. Dan kijk je al vooruit. Problemen voorkomen is beter dan ingrijpen als het misgaat. Hoe eerder je als bedrijf aan duurzame inzetbaarheid begint, hoe meer resultaat je ervan hebt.

Bij fysieke arbeidsbelasting spelen begrippen als arbo en vitaliteit een belangrijke rol. In dit hoofdstuk maak je kennis met deze begrippen. Je gaat zelf op onderzoek uit. Je kijkt waar de fysieke arbeidsrisico's binnen jouw (stage)bedrijf of branche liggen en hoe je deze zo veel mogelijk kunt voorkomen.

Aan het eind van dit hoofdstuk

1. kun je uitleggen welke fysieke arbeidsrisico's er zijn binnen jouw branche.
2. kun je uitleggen waarom goede omstandigheden zo belangrijk zijn.
3. kun je uitleggen wat veilig werken in een bedrijf betekent en waar je op moet letten.
4. heb je een beroepsgerelateerde basiskennis van de invloed van fysieke arbeidsrisico's op de veiligheid en gezondheid van medewerkers.
5. kun je beroepsgerelateerde hulp- en/of beschermingsmiddelen die het bedrijf voorschrijft ter vermindering van arbeidsrisico's op de juiste wijze gebruiken.
6. kun je uitleggen wat de Arbowet is.
7. weet je wat een risico-inventarisatie & -evaluatie (RI&E) is en hoe je deze opstelt.

Opdracht 1 Oriëntatie Fysieke arbeidsbelasting

Fysieke arbeidsrisico's komen in alle soorten bedrijven voor. Ongeluk zit in een klein hoekje. Wat weet jij van veiligheid op de werkvloer?



- Bekijk beide foto's en geef aan wat er niet goed gaat als het gaat om veilig werken.
- Als je denkt aan onveilige situaties op je (toekomstige) werkplek, waar denk je dan als eerste aan?
- Heb je wel eens te maken gehad met een onveilige situatie op je werk? Wat gebeurde er? Had dit voorkomen kunnen worden denk je? Waarom wel of niet?
- Vind je het belangrijk om aan je veiligheid en aan die van anderen te denken? Leg je antwoord uit.



Opdracht 2 Test Veilig werken op de werkvloer

Bekijk de website en maak de opdracht.

Bekijk de website. De test op de website gaat over veilig werken op de werkvloer. Bij de test kun je kiezen uit vijf branches. Kies de branche binnen jouw opleidingsdomein of kies een branche die jou het meest aanspreekt. Maak vervolgens de test.

- Hoeveel vragen had je goed?
- Vond je de test makkelijk of lastig?
- Wat heb je van de test geleerd?

Opdracht 3 Procedures en regels voor veilig werken

Om fysieke arbeidsrisico's te beperken is het belangrijk dat je altijd goed de procedures en instructies opvolgt die een bedrijf geeft.

- Lees de eigenschappen van de competentie 'instructies en procedures opvolgen'. Geef met een 'X' bij elk punt in de onderstaande tabel aan of dit voor jou van toepassing is en leg uit waarom.

	Ja	Soms	Nee	Want?
Ik volg opdrachten en aanwijzingen op.				
Ik houd mij aan de regels van het bedrijf.				
Ik houd mij aan gemaakte afspraken.				
Ik houd mij aan veiligheidsregels.				
Ik pas op met gevaarlijke spullen.				
Ik pas altijd de regels van de Arbowet toe.				

- b. Bij veilig werken hoort de Arbowet. Voor veel mensen is arbo iets dat bij werken hoort, maar waar ze eigenlijk het fijne niet van af weten en niet veel tijd aan besteden. Denk jij er ook zo over? Schrijf op wat jij nu, voor je aan dit keuzedeel begint, over arbo weet.

Fysieke belasting

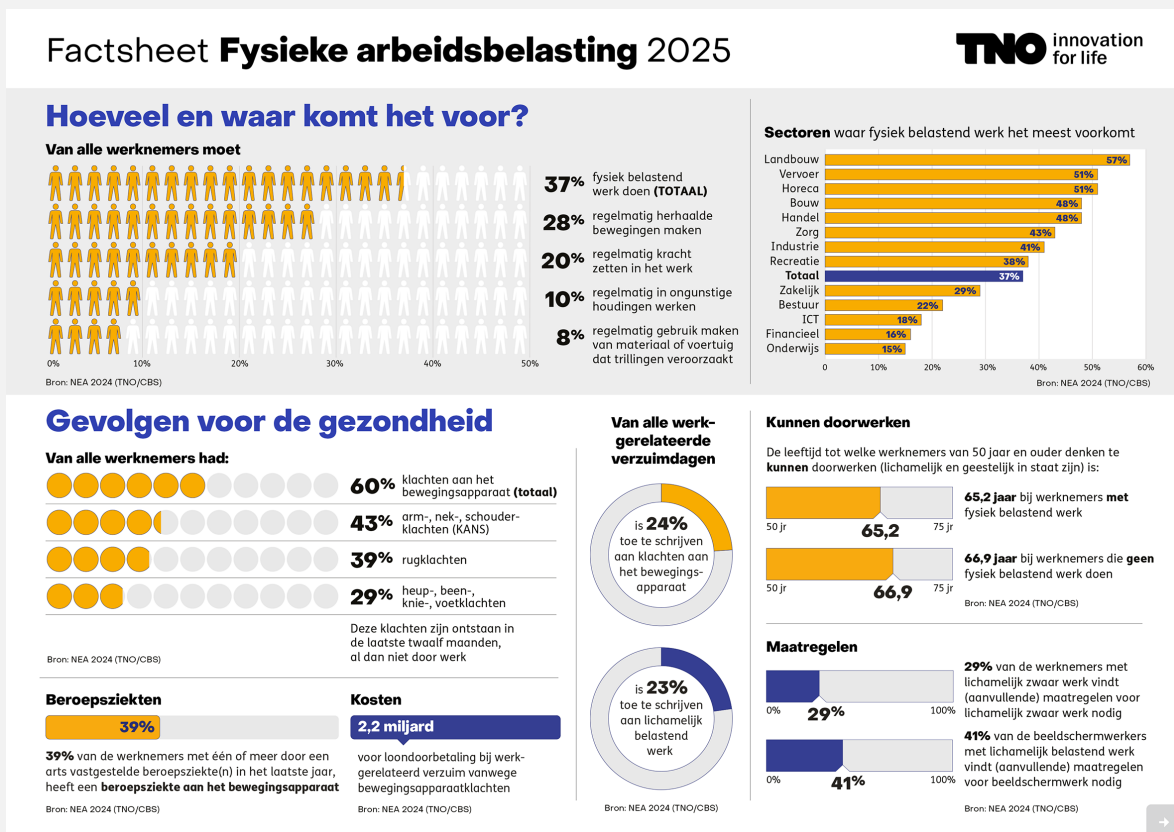
Hoewel Nederland in toenemende mate een land van kantoorwerkers is, is fysieke belasting tijdens het werk nog steeds één van de grootste risico's voor de gezondheid van werknemers. Daarmee worden risico's bedoeld als zwaar werk: tillen en dragen, duwen en trekken. Maar ook trillingen van bijvoorbeeld mechanisch handgereedschap. Daarnaast verricht ruim een derde van de Nederlandse werknemers regelmatig herhalende bewegingen: vooral in de bouw en de industrie. Ten slotte werken veel werknemers in ongemakkelijke houdingen of hebben te maken met langdurige statische belasting (bijvoorbeeld zittend werk). Ook kantoorwerkers staan dus wel degelijk bloot aan fysieke belasting (Bron: Arbobalans 2024). Kortom er zijn nogal wat fysiek arbeidsrisico's te benoemen.



Bekijk de website.

Fysieke belasting

Bij **fysieke belasting** moet je denken aan lichaamshoudingen, bewegingen, trillingen en de gebruikte spierkracht die je gebruikt tijdens het werk. Overbelasting kan leiden tot klachten en schade aan de gezondheid. Naast fysieke belasting spelen **fysische factoren** zoals blootstelling aan geluiden, kou en hitte, een belangrijke rol bij de belasting van medewerkers.



Informatie over fysieke belasting op de werkvloer.

Ontstaan fysieke belasting

Fysieke belasting ontstaat onder andere door:

- verkeerd gebruik van spieren
- stilzitten
- repeterende/herhalende handelingen
- gebruik van arbeidsmiddelen (zoals gereedschappen en machines).

Tillen, dragen, duwen en trekken

De belangrijkste gezondheidsklachten ten gevolge van tillen en dragen zijn klachten en aandoeningen aan de rug, schouders, nek en heupen. Vooral (**aspecifieke**) lage rugklachten komen veel voor. Mensen die voorwerpen tillen die zwaarder zijn dan 25 kg, lopen ongeveer tweemaal zo veel risico op lage rugpijn dan mensen die niet tillen of kleinere gewichten tillen. Tillen en dragen komt in vrijwel alle branches en beroepen in meer of mindere mate voor. Veel werknemers werken in fysieke arbeidsomstandigheden waarbij het maken van herhalende bewegingen, kracht zetten of het werken in ongemakkelijke houdingen regelmatig voorkomt. Voorbeelden van sectoren waarin mensen zwaar moeten tillen zijn bijvoorbeeld ziekenhuis, bouw, vervoer en transport, verhuizers, magazijn enzovoort.

Beeldschermwerk

Langdurig werken achter een beeldscherm kan gezondheidsklachten aan armen, nek en schouders opleveren. Ook oogklachten komen vaak voor. Bovendien gaat computerwerk vaak gepaard met langdurig zitten, wat het risico op gezondheidsproblemen met zich mee brengt. Ook kan intensief werken met de computer leiden tot stressklachten. Computers worden tegenwoordig in nagenoeg elk bedrijf gebruikt, waardoor de kans op klachten in bijna alle bedrijfssectoren wel aanwezig is. Het toenemende gebruik van laptops, tablets en smartphones zorgt voor een stijging van het aantal klachten. Laptops zijn echter gebouwd op gemakkelijk vervoer maar niet voor langdurig gebruik. Volgens RSI-Alert is verkeerd laptopgebruik momenteel de grootste oorzaak van **RSI**.

Repeterende/herhalende handelingen

Je spreekt van repeterende bewegingen als iemand steeds bewegingen in de ruimte moet herhalen. Vaak heb je het dan over handbewegingen, maar het kan ook gaan om bewegingen met de romp (draaien en bukken) en met de benen (knielen en hurken). De aandoeningen worden doorgaans met RSI (**Repetitive Strain Injury**) aangeduid maar dat dekt niet helemaal de lading. Dat komt omdat de klachten niet alleen ontstaan door repeterend werk, maar ook kunnen komen door een verkeerde of verkrampte houding, eventueel versterkt door mentale spanningen als stress. Voorbeelden van risicoberoepen zijn kleermakers en naaisters, bouwvakkers, lossers en inpakkers, kappers en kassawerknemers. Maar ook mensen die veel beeldschermwerk verrichten staan bloot aan repeterende handelingen.

Trillen en schokken

Er bestaan twee soorten lichaamstrillingen.

- trillingen die via een steunvlak (een stoel of de vloer) het lichaam binnenkomen; hand-armtrillingen
- trillingen die via de handen op het lichaam worden overgedragen.

Mensen die bloot staan aan trillingen, lopen een verhoogd risico op nadelige gezondheidseffecten als rugklachten, schouderklachten. Klachten als gevolg van trillingen worden vaak pas op de lange termijn zichtbaar en merkbaar. Lichaamstrillingen vormen vooral een probleem in bijvoorbeeld de vervoers- en transportsector. Denk aan buschauffeurs, huisvuilbeladers, heftruckchauffeurs en bestuurders van bouwmachines. Intensieve blootstelling aan hand-armtrillingen komt voor bij mensen die werken met trillende, maar vooral stotende werktuigen. Bijvoorbeeld in de bouw- en groensector wordt er veel met degelijke gereedschappen gewerkt.

Statische werkhouding

Bij werk waarbij je met één of meer lichaamsdelen vier seconden of langer dezelfde houding aanneemt, is sprake van een statische werkhouding. Ongemakkelijke werkhoudingen en tillen kunnen leiden tot klachten aan het bewegingsapparaat. Ruim 9% van de werknemers in Nederland geeft aan regelmatig in een pijnlijke of vermoeiende houding te werken (Bron: Arbobalans 2024).

Risico lopen vooral werknemers die vaak een extreme houding moeten aannemen. Ook wie veel kracht moet uitoefenen, langdurig in één houding moet werken of steeds dezelfde houdingen moet innemen, loopt risico. Voorbeelden van dergelijke beroepen zijn:

- postbodes, stratenmakers en schoonmakers
- lassers, chirurgen en diamantslijpers
- kappers, automonteurs en verpleegkundigen.

DOEN

Opdracht 4 Zitten is het nieuwe roken

Naast fysieke belasting is ook fysieke onbelasting belangrijk. Daarmee bedoelen we zitten. Langdurig zitten kan de nodige gezondheidsrisico's opleveren.



Bekijk de video's en maak de opdracht.

- a. Wat betekent sedentair gedrag?
- b. Hoeveel uur zit jij per dag?



Lees het volgende artikel.

- c. Waarom wordt zitten ook wel het nieuwe roken genoemd?
- d. Wat zijn de belangrijkste gezondheidsrisico's van sedentair gedrag?
- e. Waardoor neemt het sedentair gedrag zo sterk toe?
- f. Hoeveel uur zitten de Nederlanders per dag en hoeveel procent van de dag zitten we als we vrij zijn?
- g. Welke oplossingen biedende filmpjes om het probleem te verkleinen?
- h. Wat vind jij van de geboden oplossingen? Benoem sterke en minder sterke punten.

Ergonomisch werken

Ergonomisch werken is een onderwerp dat belangrijker is dan ooit. Niet gek ook als je bedenkt dat we met zijn allen onze spieren dagelijks gebruiken voor ons werk en vermaak. De een heeft misschien een wat meer fysieke belasting en de ander brengt zijn werkuren door achter zijn bureau. En zijn we ons dan bewust van onze houding? Ja, vaak als de pijntjes begonnen zijn ... Ergonomisch werken is dus belangrijk. Het wil zeggen dat je op zo'n manier werkt dat je lichaam zo min mogelijk belast wordt. Anders kun je klachten krijgen.

Ergonomie

Ergonomie betekent de aanpassing van het werk naar het menselijk lichaam. Bij het aanpassen van het werk naar het menselijk lichaam - de werknemers van het bedrijf - is het belangrijk rekening te houden met spieren en gewrichten.

Statisch en dynamisch werk

Wat de spieren betreft, wordt er onderscheid gemaakt tussen **statisch werk** en **dynamisch werk**. Als men spreekt van statisch werk, worden de spieren onder een constante belasting geplaatst en zullen zeer vlug vermoeid geraken. Over een langere periode bekeken, leidt deze belasting tot een ontregeling van de spieren en zenuwen. Als men spreekt van dynamisch werk, worden de spieren afwisselend gestrekt en ontspannen, de gewrichten bewegen de hele tijd. Dit soort werk bevordert de bloedcirculatie omdat de spieren een constante aanvoer krijgen van vers bloed, waarin voedingsstoffen en zuurstof aanwezig zijn.

Voorbeelden van beroepen met statische en dynamische werkhoudingen zijn:

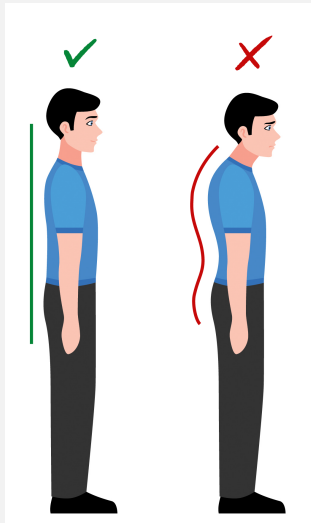
- postbodes, stratenmakers en schoonmakers (dynamische werkhoudingen)
- lassers, chirurgen en diamantslijpers (statische belasting)
- kappers, automonteurs en verpleegkundigen (combinatie dynamische en statische werkhoudingen).

Staan

Veel mensen staan tijdens hun werk maar niet altijd in de juiste houding. Mensen staan bijvoorbeeld niet goed rechtop en gaan na een tijdje 'hangen'. Daardoor kunnen er rugklachten ontstaan. Tips om goed te staan zijn:

- Kijk recht vooruit.
- Trek je kin in.
- Ontspan je schouders.

- Span je buikspieren aan.
- Zet je voeten plat op de grond en iets uit elkaar.
- Knieën los en niet helemaal doorgestrekt of op slot zetten.

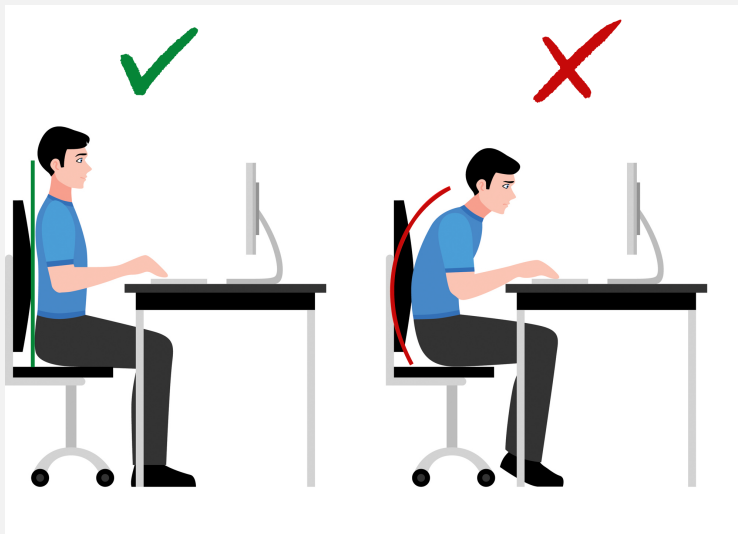


Ergonomisch goed en fout staan.

Zitten

Als je zittend werk hebt, is een goede stoel belangrijk. Een goede stoel kun je instellen op verschillende manieren. De hoogte van je werkvlak is ook belangrijk. Het werkvlak moet iets boven je ellebogen zijn. Je kunt dan je onderarmen horizontaal houden. Tips voor goed zitten zijn:

- Zit rechtop en zak niet onderuit. Ga zo ver mogelijk naar achteren op de zitting zitten. Zo krijgt je rug meer steun.
- Zet je voeten stevig en plat op de grond.
- Schuif je stoel aan onder het werkblad.
- Laat je rug tijdens het werken regelmatig tegen de leuning steunen.
- Zet je beeldscherm op ooghoogte.



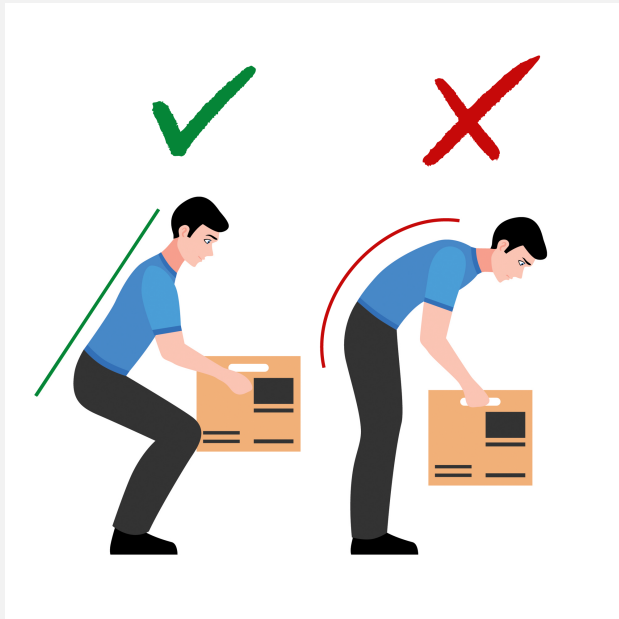
Ergonomisch goed en fout zitten.

Tillen

Als je elke dag voorwerpen moet tillen of dragen, heb je een grote kans op (blijvende) rugklachten. Als je verkeerd tilt, krijg je problemen met je rug of nek. Het is daarom belangrijk om deze vorm van fysieke belasting zo veel mogelijk te beperken of in elk geval op een verantwoorde manier uit te voeren. Werkgevers zijn verplicht om maatregelen te treffen zodat werknemers veilig kunnen tillen en dragen.

Tips om goed te tillen zijn:

- Kijk recht vooruit.
- Ga recht voor het voorwerp staan.
- Zet je voeten iets uit elkaar.
- Houd je rug zo recht mogelijk.
- Pak het voorwerp stevig vast met twee handen.
- Houd je armen zo recht mogelijk en zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Til het voorwerp zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Draai bij het tillen nooit je rug.



Ergonomisch goed en fout tillen.

Opdracht 5 Ergonomisch werken

Welke werkzaamheden je ook uitvoert, het is belangrijk dat je ergonomisch werkt. Doe je dit niet, dan bestaat het risico dat je klachten oploopt.

- a. Wat is ergonomie? Geef er een voorbeeld van.



Bekijk het filmpje.

- b. Wat betekent ergonomisch werken?
- c. Maak minstens vier foto's van mensen die aan het werk zijn en staan. Dit kunnen willekeurige mensen zijn. Beoordeel de foto's. Staan de mensen op de juiste manier? Leg je antwoord uit.
- d. Maak minstens vier foto's van mensen die aan het werk zijn en zitten. Dit kunnen willekeurige mensen zijn. Beoordeel de foto's. Zitten de mensen op de juiste manier? Leg je antwoord uit.
- e. Maak minstens vier foto's van mensen die aan het werk zijn en tillen. Dit kunnen willekeurige mensen zijn. Beoordeel de foto's. Zitten de mensen op de juiste manier? Leg je antwoord uit.
- f. Wat viel je het meest op? Leg je antwoord uit.

Fysische factoren

Storende omgevingsfactoren kunnen schadelijk zijn voor het lichaam. Hierbij moet je denken aan geluidsoverlast, werken in een heel koude of juist heel warme omgeving of op een plek met maar weinig daglicht. Dit noem je **fysische factoren**. Werkgevers moeten goed weten wat de mogelijke arbeidsrisico's zijn ten aanzien van deze fysische factoren en hier hun arbobeleid op aanpassen.

Geluid

Geluid is een arbeidsrisico met vele aspecten. Aangezien het letsel veelal pas na langere tijd duidelijk wordt, is het van belang de risico's niet te onderschatten en tijdig actie te ondernemen. Medewerkers die met en in de buurt van machines werken, kunnen daarbij blootgesteld worden aan geluidsoverlast.

Gehoorschade is onomkeerbaar. Werkgevers kunnen verantwoordelijk worden gesteld voor het ontstaan van gehoorschade, als deze is veroorzaakt door het werk. De hoogte van het aantal decibel geeft aan wat wel en niet is toegestaan.

Geluid en gehoorschade wordt als volgt ingedeeld:

- 80dB
Langdurige blootstelling aan geluid boven de 80 db (dit betekent decibel), kan blijvende schade aan het gehoor tot gevolg hebben.
- 85dB
Bij lawaai boven de 85dB moeten medewerkers verplicht gehoorbeschermers dragen.
- 87dB
De dagelijkse blootstelling mag nooit hoger zijn dan 87dB, inclusief de dempende werking van een individuele gehoorbeschermer.
- > 87dB
Komt het lawaainiveau toch boven deze 87dB uit, dan moeten meteen maatregelen worden getroffen om het lawaainiveau te reduceren.

Stille slaapkamer	Met elkaar praten	Lawaai op het schoolplein	Drukke kroeg	Muziek op je koptelefoon	Discotheek	Popconcert	Heavy metal-concert	Vuurwerk
25	60	85	90	95	105	110	120	140
Wind door de bomen	Een vaatwasser	Een drukke weg met auto's	Voorbijrazende trein	Drilboor	Kettingzaag	Laag-overvliegend vliegtuig	Brandweer met sirene aan	Geweer afvuren

Het geluidsniveau van verschillende situaties

Licht

In bijna elk beroep is licht een noodzakelijke voorwaarde voor het goed uitvoeren van het werk. Voldoende licht zorgt ervoor dat we zien wat we doen en voorkomt daarmee onnodige ongelukken. Zonder licht kost het meer moeite je te oriënteren in de ruimte. Onvoldoende licht op de werkplek kan daardoor leiden tot fouten en productieverlies. Daarnaast is goed licht in veel bedrijfstakken, zoals de industrie, van groot belang voor de veiligheid. Als een werkplek onvoldoende verlicht is, kan dat leiden tot gevaarlijke situaties. Denk aan donkere paden of traptreden of een machine die niet goed zichtbaar is.

Klimaat

Een goed klimaat is noodzakelijk om goed te functioneren. Het gaat niet alleen om de temperatuur, maar ook bijvoorbeeld om luchtvochtigheid en luchtsnelheid (tocht). Door de aard van het werk is het echter niet altijd mogelijk om een comfortabel en optimaal klimaat te creëren. Bijvoorbeeld op werkplekken in de staal- en glasindustrie, bij het werk in grote loodsen en koel- en vriescellen of bij werk in de openlucht. Blootstelling aan een ongunstig klimaat moet in deze omstandigheden beperkt blijven.

Stroom

Overall waar sprake is van elektrische stroom, ontstaan elektromagnetische velden. Bij huishoudelijke apparatuur waarbij relatief kleine elektromotoren of transformatoren worden toegepast (zoals boren en computers), is de sterkte van deze elektromagnetische velden verwaarloosbaar klein. Maar bij zendmasten of bij MRI-scanners kunnen de elektromagnetische velden leiden tot gezondheidsklachten. Wie hier in zijn werk mee te maken heeft of juist aan blootstaat, moet daarom de juiste voorschriften in acht nemen.

Opdracht 6 Fysische factoren

Storende omgevingsfactoren kunnen schadelijk zijn voor het lichaam.

- Wat zijn voorbeelden van fysische factoren?
- Waarom is gehoorschade een belangrijk arbeidsrisico en welke verantwoordelijkheid heeft een werkgever hierbij?
- Leg uit waarom onvoldoende licht op de werkplek zowel voor productieverlies als voor gevaarlijke situaties kan zorgen.

Straling en gevaarlijke stoffen

Niet alleen fysische factoren kunnen schadelijk zijn voor het lichaam, maar ook gevaarlijke stoffen zijn er in vele soorten en maten. Ze kunnen in verpakte producten zitten, zoals schoonmaakmiddelen, kit of verf. Daarnaast kunnen gevaarlijke stoffen tijdens het werk ontstaan. Dan gaat het bijvoorbeeld om lasrook, hout- en kwartsstof. Een belangrijke voorwaarde om veilig te kunnen werken met gevaarlijke stoffen, is dat alle werknemers weten met welke stoffen wordt gewerkt, wat de risico's zijn, hoe ze met die stoffen moeten omgaan en hoe ze de stoffen moeten opslaan. De voorlichtingstaak ligt bij de werkgever.



Gevaarlijke stoffen worden vaak aangegeven met waarschuwingsborden.

Straling

Bij werkplekken waarbij straling een risico loopt kun je twee soorten straling onderscheiden: Optische straling en ioniserende straling.

Optische straling

Met **optische straling** wordt straling bedoeld die wordt veroorzaakt door licht. In natuurlijk licht, zoals zonlicht, zit altijd ultraviolet- en infraroodstraling. Kunstlicht kan meer of minder van dergelijke straling bevatten. Schadelijke optische straling komt op veel werkplekken voor. Met name in de bouw worden werknemers vaak blootgesteld aan ultraviolet licht. Maar ook mensen die elektrisch lassen of werken met scanners lopen risico op straling. Bij blootstelling aan optische straling kan schade ontstaan aan ogen en huid.

Ioniserende straling

Ioniserende straling is vooral bekend uit de gezondheidszorg, waar met ioniserende straling bijvoorbeeld röntgenfoto's worden gemaakt of kankerpatiënten worden behandeld. Ioniserende straling wordt ook toegepast in bepaalde meetapparatuur. Het gaat dan ook niet uitsluitend om werknemers in de gezondheidszorg. Zo staat vliegend personeel bloot aan uit de ruimte afkomstige, kosmische straling. Blootstelling aan een te hoge dosis ioniserende straling kan leiden tot ernstige gezondheidsschade. Het werken met deze straling is daarom gebonden aan strikte regels.

Gevaarlijke stoffen

Elke gevaarlijke stof brengt een ander risico met zich mee. Het Arbobesluit bespreekt de gevaren en risico's dan ook apart. Werknemers kunnen met gevaarlijke stoffen in aanraking komen, bijvoorbeeld met asbest, explosieven of zuren. Werknemers in de schoonmaak, landbouw, gezondheidszorg en (zware) industrie werken ook vaak met gevaarlijke stoffen. Werkgevers moeten ervoor zorgen dat hun werknemers zo veilig mogelijk met gevaarlijke stoffen kunnen werken. Gevaarlijke stoffen zijn onder andere:

- giftige stoffen
- stoffen die kunnen ontploffen
- kankerverwekkende stoffen
- stoffen die schadelijk zijn voor de vruchtbaarheid of het ongeboren kind.



Regels gevaarlijke stoffen

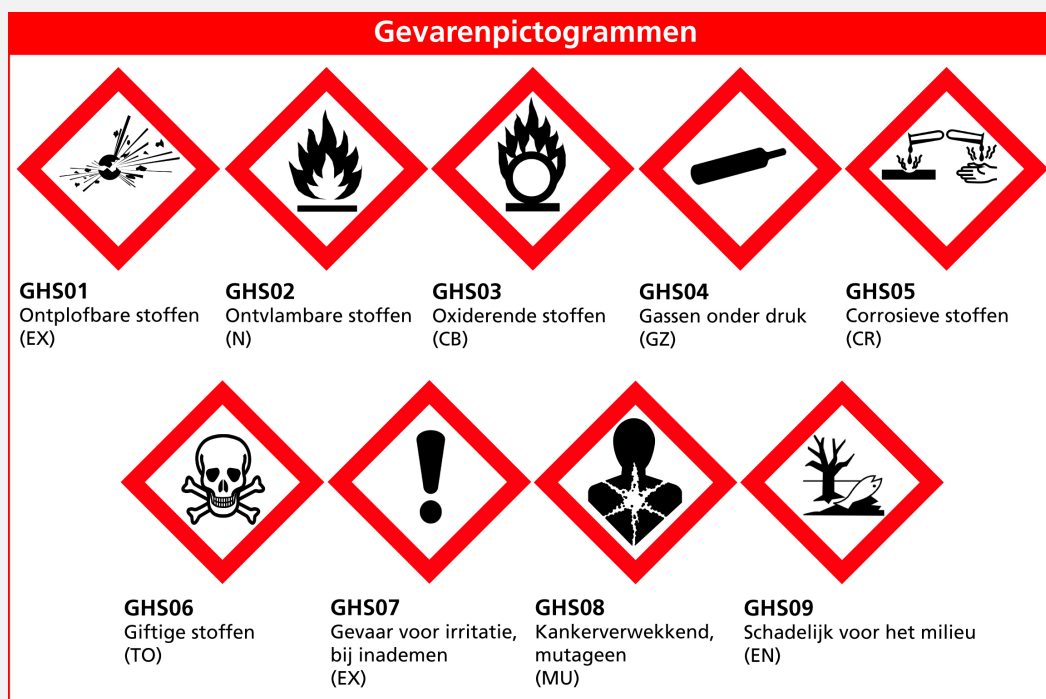
Bekijk de website.

Bij het werken met gevaarlijke stoffen mag de gezondheid van werknemers geen gevaar lopen.

Het Arbobesluit (artikel 4.4) vereist doeltreffende maatregelen bij (kans op) overschrijding van de grenswaarde. Er wordt onderscheid gemaakt tussen technische en organisatorische maatregelen. Technische maatregelen zijn bijvoorbeeld het vervangen van een gevaarlijke stof door een minder gevaarlijke stof, afscherming van de bron, ventilatie en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Organisatorische maatregelen zijn bijvoorbeeld het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden door speciaal opgeleid personeel in een aparte ruimte.

Etiketten gevaarlijke stoffen

Een bedrijf dat gevaarlijke stoffen verwerkt in een product, moet dat aangeven op het etiket. Dat gebeurt bijvoorbeeld met gevarensymbolen en veiligheidsvoorschriften.



Gevarensymbolen.



Opdracht 7 Poster Gevaarlijke stoffen

Bekijk voor het maken van de opdracht eerst de twee filmpjes ter inspiratie.

Tijdens het werk kun je gevaarlijke stoffen tegenkomen. Dit zijn bijvoorbeeld stoffen die explosief zijn, of die snel kunnen ontvlammen. Met deze stoffen moet je voorzichtig omgaan. In deze opdracht ga je zelf onderzoeken welke regels gelden bij deze stoffen. Hier maak je een poster van.

- a. Verzamel eerst informatie over het onderwerp gevaarlijke stoffen. Kijk in jouw (stage)bedrijf of branche met welke gevaarlijke stoffen er gewerkt wordt. Maak hier een overzichtelijke samenvatting van zodat je alle benodigde informatie bij elkaar hebt staan. Denk bijvoorbeeld ook aan symbolen en pictogrammen die gevaren weergeven. Geef in je document duidelijk aan:
 - om welke gevaarlijke stoffen het gaat
 - welke boodschap je poster moet uitdragen
 - welke afbeeldingen je kunt gebruiken
 - welke steekwoorden erbij horen
 - wat je wilt laten zien op de poster.
- b. Bedenk een goede slogan voor je poster.
- c. Maak je poster. Let er vooral op dat deze pakkend moet zijn en dat het iemands interesse wekt. Je kunt hierbij het stappenplan gebruiken.

Op de poster moet je in ieder geval laten zien:

- wat gevaarlijke stoffen zijn
 - welke klassen (indeling van) gevaarlijke stoffen er zijn
 - welke regels er gelden voor het omgaan met gevaarlijke stoffen
 - hoe je gevaarlijke stoffen kunt herkennen.
- d. Ben je helemaal tevreden dan laat je je poster beoordelen. Dit laat je doen door je docent maar ook door iemand uit het werkveld. Bijvoorbeeld iemand, waar je een gesprek mee hebt gehad en die geregeld werkt met gevaarlijke stoffen. Het mag ook je stagebegeleider zijn. Gebruik daarvoor het bijgevoegde beoordelingsformulier.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Werkgevers moet zorgdragen voor een veilige en gezonde werkomgeving. Ze moeten op de hoogte zijn van de veiligheidsrisico's in de werkomgeving en van de maatregelen tegen die risico's. Dit betekent dat ze ook moet weten of werknemers gebruik moeten maken van persoonlijke beschermingsmiddelen. Er zijn verschillende **persoonlijke beschermingsmiddelen**, afgekort **PBM's**, voor verschillende doeleinden.



De PBM's hebben verschillende symbolen.

Gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen verminderen de kans op letsel. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld werkschoenen, een helm en beschermde handschoenen. Maar denk ook aan beschermende kleding, mondkapjes of gehoorbescherming. Je leidinggevende geeft aan wanneer en hoe je deze middelen moet gebruiken. Soms is het alleen een advies, maar vaker is het verplicht om de PBM's te gebruiken. Bij geluid boven 85 dB(A) moet je bijvoorbeeld gehoorbescherming gebruiken. Werk je met giftige stoffen, dan is beschermende kleding verplicht.

Wet- en regelgeving PBM's

De wet- en regelgeving met betrekking tot persoonlijke beschermingsmiddelen is te vinden in:

- Arbowet: artikel 5, 6 en 11
- Arbobesluit: artikel 8.1 t/m 8.3.

Werkgeversverplichtingen

De werkgever:

- verstrekt PBM gratis aan zijn werknemers
- geeft de benodigde voorlichting en instructie over juist gebruik en onderhoud
- geeft aan waar PBM gebruikt moeten worden
- houdt toezicht op het juiste gebruik
- maakt afspraken over onderhoud en vervanging.

Werknemersverplichtingen

De werknemer is verplicht:

- de verstrekte PBM te gebruiken
- deel te nemen aan voorlichting en instructie
- PBM op de juiste wijze te onderhouden en op te slaan.

Drie categorieën PBM's

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn in drie categorieën ingedeeld:

- Categorie 1: persoonlijke beschermingsmiddelen tegen lage risico's.
- Categorie 2: persoonlijke beschermingsmiddelen tegen middelhoge risico's.
- Categorie 3: persoonlijke beschermingsmiddelen tegen hoge risico's.

Categorie 1: persoonlijke beschermingsmiddelen tegen lage risico's.

Dit zijn middelen die iedereen kan gebruiken. Werknemers hoeven dus niet te weten hoe het beschermingsmiddel werkt. Als deze beschermingsmiddelen niet of niet goed werken, kan gering en oppervlakkig letsel optreden. Belangrijk om te weten is dat de fabrikant van het beschermingsmiddel verplicht is om van elk product een technisch dossier – met hierin onder meer veiligheids- en gezondheidsvoorschriften en een gebruiksaanwijzing – op te stellen en dit tot ten minste tien jaar na de productiedatum te bewaren. Dit technisch dossier is opvraagbaar bij de fabrikant. Uiteraard moet de fabrikant de gebruiksaanwijzing meesturen met het beschermingsmiddel.

Voorbeelden beschermingsmiddelen categorie 1

- zonnebril
- regenkleding
- eenvoudige tuinhandschoenen.



Categorie 2: persoonlijke beschermingsmiddelen tegen middelhoge risico's.

Hierbij gaat het om middelen die niet onder categorie 1 vallen en waarbij de fabrikant ervoor moet zorgen dat de middelen voldoen aan de bepalingen volgens de EG-richtlijn 89/686/EEG. De fabrikant is ook bij dit type beschermingsmiddelen verantwoordelijk voor het opstellen van het technisch dossier. Ook moet hij zorgen voor een typekeur. Dit betekent dat een erkend keuringsinstituut moet hebben vastgesteld dat het product voldoet aan de gestelde eisen. De meeste persoonlijke beschermingsmiddelen vallen onder categorie 2.

Voorbeelden beschermingsmiddelen categorie 2



- gehoorbescherming
- veiligheidsbrillen
- veiligheidsschoenen
- veiligheidshelmen.

Categorie 3: persoonlijke beschermingsmiddelen tegen hoge risico's.

Dit zijn complexe middelen waaraan naast de gestelde voorwaarden uit categorie 2 extra eisen worden gesteld. Zo moeten deze middelen geproduceerd zijn onder een door de EG erkend kwaliteitsborgingssysteem.

Voorbeeld beschermingsmiddel categorie 3



- harnasgordel.



Opdracht 8 Quiz - Wat weet jij al over PBM's?

Bekijk de website en doe de quiz.

Wat weet jij al over PBM's? En weet je wanneer je ze moet gebruiken? Je krijgt direct je score te zien. Wat was je uitslag?

Soorten PBM's

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn er in veel soorten en maten:

- ademhalingsbescherming
- beschermende kleding
- gehoorbescherming
- gelaatbescherming
- handbescherming
- hoofdbescherming
- oogbescherming
- valbeveiliging
- voetbescherming.

Ademhalingsbescherming

Ademhalingsbescherming biedt bescherming tegen gevaarlijke stoffen in de lucht. Ingeademd stof kan allerlei effecten op de gezondheid hebben. De effecten variëren van betrekkelijk onschuldig, zoals forse niesbuien, tot zeer ernstig, bijvoorbeeld blijvende ernstige kortademigheid. Naast stof heeft men in de bouw ook te maken met dampen en gassen die slecht zijn voor de gezondheid. Als op geen andere manier het inademen van stof en/of gas kan worden voorkomen, moeten werknemers bij schadelijke hoeveelheden stof of gas/damp ademhalingsbescherming dragen. Dit kan in de vorm van maskers.

Beschermende kleding

Beschermende kleding is werkkleding met extra bescherming, zoals thermische isolatie, zichtbaarheid, bescherming tegen infrarood- en ultravioletstraling of vervuiling. Veel ongelukken kunnen worden voorkomen als mensen beschermende kleding dragen. Deze kleding beschermt tegen verschillende risico's zoals; gegrepen worden door bewegende delen van machines, agressieve stoffen, hete of koude materialen of vuur.

Gehoorsbescherming

Gehoorsbescherming voorkomt lawaaislechthorendheid en lawaaidoofheid. Veel werknemers in de bouw staan regelmatig in lawaai te werken. Boven de 80 decibel is geluid schadelijk voor het gehoor. Om gehoorsbeschadiging te voorkomen, zijn er in de Arbowet regels opgenomen over lawaai. De werkgever is verplicht er alles aan te doen om het lawaai te beperken.

Als het geluid toch nog boven de 80 decibel (dB(A)) uitkomt, gelden de volgende regels:

- Bij geluid harder dan 80 dB(A) moet de werkgever zijn werknemers gehoorsbescherming geven.
- Bij geluid harder dan 85 dB(A) moet de werknemer de gehoorsbescherming dragen.



Ademhalingsbescherming.



Beschermende kleding.



Gehoorsbescherming.

Gelaatsbescherming

Gelaatsbescherming biedt bescherming van het gehele gezicht. Dit is van belang bij werk dat wordt gedaan waarbij stof, splinters, chemicaliën et cetera in de ogen en het gezicht kunnen komen. Wanneer een bril niet genoeg bescherming geeft omdat ook de gezichtshuid moet worden beschermd, moet er gebruik worden gemaakt van gelaatsbescherming. Er zijn twee soorten gelaatsbescherming. Lashelmen en lasschilden en gelaatschermen.

Handbescherming

Handbescherming, zoals veiligheidshandschoenen, beschermen tegen splinters, scherpe randen, gevaarlijke stoffen en snijden. Hierdoor worden verwondingen voorkomen.

Voor verschillende soorten werkzaamheden zijn er verschillende soorten handschoenen:

- handschoenen die beschermen tegen mechanische invloeden
- handschoenen die beschermen tegen chemicaliën
- handschoenen die beschermen tegen hitte en vonken.

Hoofdbescherming

Een werknemer kan gewond raken aan zijn hoofd door stoten en vallende voorwerpen en chemicaliën. Passende hoofdbescherming – denk aan veiligheidshelmen – helpen dit te voorkomen. De werkgever moet een veiligheidshelm ter beschikking stellen, ervoor zorgen dat de helm wordt gedragen en dat deze in een goede staat verkeert. De werknemer is verplicht de helm te dragen. Daarbij moet iedere helm een **CE-keurmerk** bevatten en moet in de helmklep gegeven volgens de **NEN-EN 397 norm** bevatten.



Gelaatsbescherming.



Handbescherming.



Hoofdbescherming.