

# Hoofdstuk 9

## Jezelf beschermen



Staat dat mij wel?



# Jezelf beschermen

## 9.1 Hoe bescherm je jezelf?

Jezelf beschermen doe je op allerlei manieren. In eerste instantie door een veilige werkmethode, veilige materialen en de juiste gereedschappen te kiezen. Verder geeft de Arbowet aan, als eerste gevaren aan de bron te bestrijden. Als dat niet kan, komen collectieve en dan individuele algemene beschermingsmaatregelen in aanmerking. Ten slotte, als allerlaatste, de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM). Spullen, die je draagt om jezelf te beschermen. PBM zorgen ervoor, dat de gevolgen van een ongeval beperkt blijven. Ook de directe schadelijke invloed van een omgeving (gevaarlijke stoffen of stralingen) wordt tegengegaan.

## 9.2 Iedereen een rol bij PBM

De fabrikant zorgt ervoor, dat PBM aan de eisen voldoen (o.a. CE-keurmerk). Het beschermingsmiddel moet doeltreffend zijn en goed te dragen (dat heet ergonomisch verantwoord). Er moet ook een Nederlandse gebruiksaanwijzing bijzitten. Als de werknemer het Nederlands onvoldoende beheerst, moet een gebruiksaanwijzing worden toegevoegd in een taal die wel begrepen wordt. De werkgever verstrekt de PBM, zorgt voor voorlichting en onderricht. Als het gebruik van PBM op een bepaalde werkplek noodzakelijk is, moet hij dat kenbaar maken met blauwe gebodsborden met witte pictogrammen. Niet dragen van verplicht gestelde PBM kan voor de werknemer leiden tot boete(s) en ontslag. De werknemer gebruikt de PBM correct en beheert en onderhoudt de beschermingsmiddelen goed. De werknemer controleert bij ontvangst of er een CE-markering is, controleert de PBM regelmatig en slaat ze zorgvuldig op als ze niet gebruikt worden.

## 9.3 Wat beschermen we?

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn er onder meer voor bescherming van het hele lichaam, hoofd, handen, voeten, het zicht (de ogen), gehoor en ademhaling. We gaan ze achtereenvolgens bespreken.

### 9.3.1 Lichaam en lichaamsdelen

#### Overall

Een heel gewoon stuk werkkleding is de overall. Een goede overall biedt bescherming, doordat de overall niet brandonderhoudend is en weinig grip biedt aan draaiende delen van machines. De knopen zijn weggewerkt onder een overslag en het is mogelijk om de zakken en mouwen te sluiten. Bij draaiende delen moet je opletten dat de kleding gesloten is.

*Stel dat je met een gevaarlijke vloeistof moet ontvetten. Dat is niet slim, je kan misschien beter een andere methode kiezen of een ongevaarlijke zeep-oplossing (bronbestrijding). Maar als dat allemaal niet werkt en je toch die gevaarlijke vloeistof moet gebruiken, kan er voor gezorgd worden dat je er niet mee in aanraking komt. Er moet gezorgd worden voor een dampafzuiging boven de vloeistofbak. Als dat nog niet genoeg is, extra afzuiging op de plek waar je werkt en als laatste een masker.*

*Voor jezelf kan het wel zo zijn, dat de persoonlijke bescherming juist van groot belang is. Dat is een deel wat je meestal zelf goed kunt regelen.*

*Zorg dat je goede persoonlijke beschermingsmiddelen krijgt. Onderhoud ze goed en vraag bijtijds nieuwe.*

*Als de middelen niet goed zitten, ga er dan achteraan. Niemand heeft wat aan halfbakken bescherming. Jij niet en je leidinggevende ook niet.*



*Iedereen z'n eigen werkkleding.*

### Persoonlijke beschermingsmiddelen, PBM

#### Werkgever

- eerst bronbestrijding
- dan algemene bescherming
  - collectief
  - individueel
- verstrekt PBM, met CE-keur, inclusief voorlichting en instructie

#### Werknemer

- volgt de voorlichting en instructie
- gebruikt en onderhoudt de PBM goed

### Veiligheidsoverall

Naast de gewone overalls, zijn er speciale veiligheidsoveralls. Deze speciale veiligheidsoveralls worden beschouwd als PBM, de gewone als werkkleding. Speciale overalls of pakken beschermen tegen bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen, hitte, kou en straling. In sommige gevallen wordt gekozen voor een wegwerpuitvoering. De bescherming daarvan is beperkt maar het vuil kan in een keer worden weggemikt. Onder de wegwerpoverall moet je een gewone bedrijfsoverall dragen (voor als er een scheur in de wegwerpuitvoering komt). De wegwerpoverall zit warm (laat weinig lucht door). Toch mag je geen mouwen en pijpen opstropen vanwege de bescherming!

Voor het werken buiten is van groot belang dat er goede doorwerkkleding beschikbaar is. Deze dient afdoende bescherming te geven tegen het weer (regen, kou) maar toch voldoende te ventileren.

Voor het werk in een zeer koude omgeving, is isolerend ondergoed nodig.

Werkkleding moet schoon zijn. Vuile kleren omwisselen, reinigen en zonodig repareren of vervangen.



*PBM lijken soms vervelend maar in de groen sector kun je niet zonder als je bijvoorbeeld met de motorzaag, bosmaaier of versnipperaar werkt. Velen hebben een ongeluk(je) gehad of zijn er maar net aan ontsnapt. Zaagkleding verslijt niet van het wassen.*

*Bijna iedereen zaagt er wel een winkelhaak in. Een tak op je hoofd, zaagsel in je oog; we hebben het allemaal wel een keer gehad. Het niet gebruiken van de juiste PBM is in de groenvoorziening een domme fout.*

### Valbeveiliging

Met valbescherming voorkomen we ernstige verwondingen, die kunnen ontstaan door vallen van hoogten. De Arbowet verplicht wel in de eerste plaats alle andere beveiligingen te treffen (boven 2,5 m, zie vorige hoofdstuk).

Om een val te breken is het nodig, dat een touw of kabel, een zogenaamde vanglijn, het vallende lichaam afremt. Daarbij moet voorkomen worden, dat de lijn het lichaam verwondt. Om dat te bereiken wordt de lijn bevestigd aan een gordel.

Om de krachten zoveel mogelijk te verdelen, moet een zogeheten harnasgordel worden toegepast. Daarbij wordt de klap het beste opgevangen, omdat de riemen van de gordel zowel over de schouders, als buik, borst en bovenbenen heen zitten. Ze moeten goed passen en zijn afgestemd op de drager. Een demper in de vanglijn vangt de ergste klap op. Wanneer je zo'n gordel draagt, kan je in noodsituaties ook gemakkelijk worden gered. Aan de ring in het harnas waaraan de vanglijn bevestigd wordt, kan ook een andere reddingslijn bevestigd worden.



#### Beschermende kleding (o.a. overalls)

Tegen:

vuil, brand, gevaarlijke stoffen, hitte, kou en straling

#### Valbeveiliging:

Harnasgordel (over schouders borst, buik, bovenbenen)

Met vanglijn en valdemper



*Een veiligheidsgordel houdt het langer vol.*

Wanneer je gordel vastzit aan een lijn, moet die niet in de weg zitten of in de knoop raken.

Je kunt daarvoor een valbeveiligingsapparaat gebruiken. De vanglijn zit daarin, net als een autogordel, opgerold en wordt vanzelf naar binnen getrokken. Bij een plotseling uittrekken van de lijn treedt het apparaat in werking.

Wat er gebeurt is afhankelijk van de soort valbeveiliging.

### We noemen twee mogelijkheden:

#### Non chute

Dit valbeveiligingsapparaat werkt als de autogordel. Bij het snelle uittrekken blokkeert de lijn. U valt dus maar een klein stukje en blijft daarna aan de lijn hangen.

#### Rem chute

Dit apparaat blokkeert de lijn niet, maar vertraagt het afwikkelen sterk. U daalt dus langzaam af i.p.v. te vallen. (Deze beveiliging is dus niet geschikt voor boven water, wegen en andere gevaarlijke afdaalplekken.) De lengte van de lijn staat op het apparaat.

### Regels voor valbeveiligingsmiddelen

Na een val moet een harnasgordel worden gecontroleerd door een deskundige of vernietigd en vervangen. Ten minste één keer per jaar moeten de valbeveiligingsapparaten worden gecontroleerd door een deskundige. Ze moeten droog en schoon worden opgeslagen. De lijnen mogen niet vuil zijn want dan werken ze niet.

### 9.3.2 Hoofd

De veiligheidshelm kan de gevolgen van stoten beperken en ook zorgen dat gevolgen van vallende voorwerpen minder ernstig zijn. Daarvoor is het wel nodig dat de helm goed stevig is en goed passend is gemaakt voor de drager. De banden aan de binnenkant moeten natuurlijk stevig zijn en steeds goed worden afgesteld. Er moet voldoende ruimte zijn tussen de helm en het hoofd om de klap te kunnen opvangen.

Heeft een helm eenmaal een flinke klap opgevangen, dan moet deze worden vervangen.



*Als je een prachtige oldtimer of houten zeiljacht bezit, gaat daar wel een stief kwartiertje in zitten. Alle moeite wordt gedaan om auto of boot in topconditie te houden. Op je eigen lichaam moet je minstens even zuinig zijn. Werkkleding en persoonlijke beschermingsmiddelen zijn nodig voor bescherming. Dat moet goed georganiseerd worden. Bijvoorbeeld als taak voor de magazijnbeheerder. Die moet genoeg voorraad hebben en tijdig bijbestellen. PBM zijn immers onmisbaar.*

**Valbeveiligingsapparaat** vanglijn in terugspoelapparaat

**Non chute** lijn blokkeert bij val

**Rem chute** lijn vertraagt bij val



*Valbeveiliging moet je van te voren regelen!*

Veiligheidshelmen worden van diverse materialen gemaakt (voor de industrie worden echter geen metalen helmen gebruikt i.v.m. elektriciteitsgeleiding). Voor de buitenkant wordt gebruikt:

- polytheen
- polycarbonaat
- textielfenol
- polyester versterkt met glasvezel
- ABS

In de gebruiksaanwijzing staat na welke periode de helm vervangen moet worden.

### 9.3.3 Handen en armen

Handschoenen kunnen beschermen tegen snijden, hitte, koude, straling en gevaarlijke stoffen. Er moet dan wel de juiste handschoen gekozen worden, van geschikt materiaal en passend bij het gebruik. Voor werk aan hete delen worden ook polsmoffen gebruikt.

Gebruik geen leren of stoffen handschoenen bij chemicaliën, maar de juiste soort kunststof of rubber. Draag nooit handschoenen bij bewegende (draaiende) delen.



### 9.3.4 Voeten

Net als bij handschoenen is er een grote keuze veiligheidsschoenen en -laarzen. Afhankelijk van het gebruik moet de juiste keuze in vorm en materiaal gemaakt worden.

Voor een goede bescherming van de voeten is er een uitgebreid beschermingsaanbod. Er is een verdergaande klasse-indeling om voor de verschillende beroepsgroepen een juiste keuze mogelijk te maken.

Voor goedkeuring (CE-merk) moeten veiligheidsschoenen beschikken over:

- stalen neus (beschermt de tenen)
- stalen tussenzool (beschermt tegen spijkers) als je in scherpe voorwerpen kunt trappen
- antislipzool met voldoende profiel en bestand tegen chemicaliën

Veiligheidsschoeisel moet door de werknemer goed worden onderhouden. Dat betekent invetten en niet drogen bij de verwarming om barsten te voorkomen en zonodig bij slijtage of contact met gif vervangen door nieuwe.



*Onze huid is de bescherming van het lichaam tegen gezondheidsrisico's van de omgeving en bepaalt hoe we eruit zien. Liefst lekker bruin. Jarenlang is een bruine huid beschouwd als gezond. Maar de zonnestraling die bruint - UV-straling - is een van de veroorzakers van huidkanker. Het is daarom verstandig om je te beschermen tegen teveel zon. Onze huid heeft die bescherming nodig, huidaanandoeningen nemen in snel tempo toe. Werkhandschoenen beschermen daarbij ook nog tegen het oplopen van schrammen en krassen, waardoor we minder gemakkelijk infecties kunnen krijgen.*

#### Veiligheidshelm

Diverse kunststoffen  
Beperkt bruikbaar (vaak 3 jaar)

#### Handschoenen

Diverse kunststoffen, leer en rubber

#### Veiligheidsschoeisel (schoenen en laarzen)

Stalen neus, stalen tussenzool en antislipzool



*Er komen steeds meer huidziekten. Handschoenen zijn belangrijk.*



### 9.3.5 Ogen (zicht)

Ogen moeten worden beschermd tegen beschadiging door deeltjes, vloeistoffen, dampen en gassen en schadelijke straling.



#### Gewone veiligheidsbril

De gewone veiligheidsbril beschermt tegen vaste deeltjes. In het goedgekeurde montuur (CE-eisen) zit gehard glas (6 à 7 x harder dan gewoon glas) of kunststof (polycarbonaat). Polycarbonaat is keihard maar kan toch gemakkelijk krassen. Met deze materialen kunnen er geen splinters in het oog komen. (Gehard glas geeft geen scherpe splinters.) Er zijn diverse monturen beschikbaar en de glazen kunnen worden geslepen. Voor extra bescherming kunnen modellen met zijklepjes worden gekozen. Als veiligheidsborden veiligheidsbrillen verplicht stellen, dan volstaat een gewone bril niet. Contactlenzen zijn zeker geen alternatief. Deeltjes of spatten achter een contactlens kunnen extra schade aan het oog geven en zijn dus niet aan te raden in stoffige omgevingen. De veiligheidsbril moet onbrandbaar zijn.

#### Ruimzichtbrillen

Ruimzichtbrillen sluiten geheel aan op het gezicht. Het zijn flexibele brillen, meestal van polycarbonaat, voorzien van ventilatiegaten, volledig open of stofdicht. Ze bieden de ogen uitstekende bescherming tegen stof en vloeistof. Ze worden gebruikt bij:

- hakken, boren en slijpen

#### Gelaatsschermen

Dit zijn grote rondgebogen schermen van polycarbonaat of metaalgaas. Ze zijn opklapbaar bevestigd aan een band rond het hoofd. Het scherm beschermt daardoor het hele gezicht tegen spatten van voren. Van onderen kunnen spatten wel achter het scherm komen. Voor gebruik met zuren en hogedrukreinigers zijn ze verplicht. Dan moeten ze ook de kin bescherming bieden.

Gelaatsschermen en ruimzichtbrillen kunnen ook aan een helm worden vastgemaakt.



*Wat z'n ogen zien,  
maken z'n handen.*

*Daar heb je dan wel ogen  
en handen voor nodig die  
in orde zijn.*

*Ogen en handen, je kunt  
er niet zuinig genoeg  
mee zijn. Dus spatten  
van agressieve  
vloeistoffen voorkomen.  
Wanneer nodig een  
veiligheidsbril dragen.*

*En als er toch iets in je  
oog komt, moet je  
langdurig uitspoelen.  
Daarvoor heb je wel een  
goede oogdouche nodig.  
Meestal ook een collega,  
die je aanspoort om het  
spoen zeker een  
kwartier vol te houden.*

*En daarna even laten  
bekijken door een dokter  
of verpleegkundige.*

samen  
vatting

### Ogen beschermen

veiligheidsbril	gehard glas of polycarbonaat, onbrandbaar
ruimzichtbril	bij hakken, slijpen, boren
gelaatsscherm	bij hogedrukspuiten/werken met chemicaliën



*Een gelaatsscherm is  
soms echt het beste.*

### Lasbrillen en laskappen

Lasbrillen worden gebruikt voor autogeen lassen (met gas). Het is een dubbele bril: voor de ogen gehard ongekleurd veiligheidsglas, daarvoor donkere opklapbare glazen. Het geharde glas kan metaalsplinters opvangen. De donkere glazen temperen het licht van de gasvlam. Ze vangen niet veel UV-straling weg en zijn daarom NIET geschikt voor elektrisch lassen.

De laskap is WEL bedoeld voor elektrisch lassen. De zwarte kap beschermt het gezicht tegen de UV-straling. Het verwisselbare lasruitje vangt wel de UV-straling op. Afhankelijk van het soort lassen kan een geschikt ruitje worden gekozen (kleurcode). Een helper die niet last, moet ook een laskap of lasbril gebruiken ter bescherming.

### 9.3.6 Gehoor

Waarom je gehoor beschermen? Lawaai stoort en verhindert het goed horen. Daardoor mis je opmerkingen van collega's, werkgeluiden en veiligheidssignalen. Je kunt dan niet aandachtig werken, de concentratie wordt minder. Lang, veel lawaai leidt tot (lawaai)doofheid. Dit is onherstelbaar.

Door ouderdom kan ook doofheid ontstaan. Als er al gehoorschade is door lawaai, wordt het samen nog erger. Dove mensen gaan hard praten en verstaan weinig. Het contact met andere mensen wordt steeds minder. Ze voelen zich eenzaam en kunnen depressief worden.

Hard lawaai is gevaarlijk. Hoe harder hoe gevaarlijker. Hoe hard het geluid is, de geluidsterkte, wordt aangegeven in decibel (dB(A)).

Men gaat ervan uit dat lawaai onder de 80 dB(A) geen schade geeft. (Dat is als je op een meter afstand hard moet praten om elkaar te verstaan.)

Daarna geldt wettelijk:

Boven 80 dB(A) : werkgever verstrekt gehoorbescherming

Boven 85 dB(A) : werkgever bestrijdt ook actief het lawaai en werknemer moet verplicht gehoorbescherming dragen en het gehoor laten (her)keuren



*Straling en geluid kunnen gevaarlijk zijn. Het hangt ervan af hoe fel het licht en hoe hard het geluid is. Elektrisch lassen geeft feller licht, is dus gevaarlijker.*

*Wat natuurlijk ook belangrijk is, is hoe lang je te maken hebt met lawaai of verblindend licht.*

*Bij geluid gaat dat zo: Bij elke 3 decibel is de tijdsduur die nog veilig is, de helft minder.*

*Nog net veilig is:*

*80 decibel: 8 uur*

*83 decibel: 4 uur*

*86 decibel: 2 uur*

*.....*

*104 decibel: 2 minuten*

*.....*

*120 decibel: enkele tellen*

*Nog zin in 'n houseparty?*

### Ogen/gehoor beschermen

**Lasbril** voor autogeen lassen (met flessengas)  
gehard ongekleurd glas + gekleurd glas

**Laskap** voor elektrisch lassen (met trafo)  
zwarte kap met verwisselbaar ruitje

**Lawaai** 80 dB(A): werkgever geeft PBM  
85 dB(A): werkgever bestrijdt lawaai  
werknemer moet verplicht PBM dragen



*Kan het niet wat zachter?*



### Gehoorzotten, -proppen

Deze middelen zijn speciaal gemaakt (geplastificeerd) voor gehoorbescherming. Ze verlagen, als ze goed in het oor zijn gestopt, de geluidssterkte met ongeveer 15 dB(A).

### Oorpluggen en universele oordoppen

Deze middelen bieden iets meer bescherming. Afhankelijk van de toonhoogte tussen 15 en 30 dB(A).

De pluggen zijn kunststof staafjes of vervormbare schuimrolletjes (kunststof sponsjes). De doppen zitten meestal vast aan een draagbeugel of een koordje.

### Gehoorkappen

Gehoorkappen lijken op de eerste typen koptelefoons. Ze worden op het oor gedragen en kunnen ook aan veiligheidshelmen worden bevestigd. Het beschermingsniveau is vergelijkbaar met pluggen en doppen. Er zijn ook uitvoeringen met een ingebouwde FM-ontvanger. Daarmee kunnen berichten van een zender (werk-instructies of radio) worden ontvangen. Bij FM-ontvangst hoor je andere geluiden minder goed. Dat kan risico's met zich meebrengen!

### Otoplastieken

Dit zijn inwendig gedragen geluidsfilters, die verwisselbaar of instelbaar zijn. Ze worden op maat gemaakt, zodat ze precies aansluiten op de vorm van je oor. Mede hierdoor ontstaat een goede geluidsdemping (25-35 dB(A)). Afhankelijk van de samenstelling van het omgevingslawaai kan bereikt worden dat de menselijke stem goed hoorbaar blijft.

*Het ene geluid is het andere niet. Naast de hoeveelheid herrie en bijvoorbeeld het geluidsvolume, maakt de toonhoogte ook veel uit. (Dolfijnen en potvissen verlammen met geluid zelfs hun prooi, de Schotten gebruiken hiervoor de doedelzak.) Voor een goede keus van ++++++gehoorbeschermin g moet de geluidsbeperving van het gebruikte middel het beste passen bij de toonhoogte van de lawaaibron. Als alleen het storende geluid kan worden geweerd, is het mogelijk met de juiste gehoorbescherming (kappen/otoplastieken) de menselijke stem te blijven verstaan.*

## Gehoor beschermen

### Eenvoudige bescherming met beperkte demping (15-20 dB(A)):

- watten, proppen en sponsjes
- oorpluggen en universele oordoppen

### Meer gerichte bescherming op toonhoogte:

- gehoorkappen
- otoplastieken



*Hoezo m'n vingers aan de knoppen?  
Waar zijn m'n doppen?*

### 9.3.7 Ademhaling

Lucht moet goed schoon zijn en voldoende zuurstof (20-21%) bevatten, anders krijgen we gezondheidsproblemen.



Als de luchtkwaliteit niet goed is moeten we in actie komen. Er zijn twee manieren: de aanwezige lucht filteren of zelf schone lucht aanvoeren met slangen of gasfles. Als we zelf voor schone lucht zorgen, zijn we niet meer afhankelijk van de kwaliteit van de omgevingslucht. We noemen deze vorm onafhankelijke adembescherming. Bij filteren van lucht is er afhankelijke adembescherming. Bij zuurstoftekort en/of grote hoeveelheden schadelijke stof kan met filteren geen goede luchtkwaliteit worden bereikt. Het filter kan niet voor zuurstof zorgen! Dan moet dus onafhankelijke adembescherming worden toegepast.

#### Filtermaskers

Om te zorgen dat alleen schone lucht naar binnen komt, wordt een masker over het gezicht gedragen. Er zijn verschillende soorten. Het eenvoudigste filtermasker, snuitje genoemd, bestaat voor het grootste deel uit filtermateriaal. Het wordt met een bandje tegen de neus en mond gedrukt. Het beschermt alleen tegen stof en mag alleen bij ongevaarlijke vaste stoffen worden gebruikt (niet langer dan 8 uur per dag).

#### Half- en volgelaatmaskers

Dit zijn maskers (meestal van rubber) waaraan een filter kan worden bevestigd (inleggen of een filterbus opschroeven). Het masker wordt met banden om het hoofd gedragen. Het volgelaatmasker heeft daaraan nog een bescherming voor de ogen, zoals een grote duikbril met een gebogen glas (kunststof).

Maskers met filters of filterbussen beschermen baarddragers en slecht geschoren personen onvoldoende door de lekkage tussen de maskerrand en de huid. Als je ademhalingsproblemen hebt, moet je geen maskers met filters of filterbussen dragen. Raadpleeg dan een deskundige. Het regelmatig schoonmaken en desinfecteren van de maskers is erg belangrijk.

*Brandweerlieden die een brandend pand ingaan dragen volgelaatmaskers met perslucht. Dat is geen luxe. Rook, ook die van onze inrichtingen met kunststof apparaten, kan zeer giftig zijn. In chemische bedrijven kan de lucht gevaarlijke chemische producten bevatten.*

*Maar lucht in ziekenhuizen of laboratoria kan ook gevaarlijke ziektekiemen bevatten. Allemaal redenen om te zorgen dat die lucht bij je vandaan blijft.*

*Vergeet vooral asbest niet. De gevaarlijke vezeltjes zijn zo klein dat ze in de lucht zweven!*

#### Adembescherming

snuitje	: alleen ongevaarlijk, grof stof, max. 8 uur per dag
halfgelaat met filterbus	: beperkte adembescherming
volgelaat met filterbus	: beperkte adembescherming + gelaatsbescherming
luchtkappen	: adembescherming bij hogere concentraties



*Lekker spulletje.*

### Luchtfilters

Er zijn filters voor stof en/of nevel, voor gassen en dampen en filters die beide tegenhouden. Op filters wordt het tegenhouden van vaste stof aangegeven met de letter S (solid) en van nevels met de letter L (liquid).

### Stoffilters

We noemden al het 'snuitje' of filterend halfmasker. Dit verwijdert niet alle deeltjes. Er zijn verschillende uitvoeringen, aangeduid met een FFP-aanduiding gevolgd door een P met een cijfer erachter.

Voor het filteren van schadelijke en gevaarlijke fijne stoffen moet, naarmate de stof of nevel gevaarlijker is, de filterwerking natuurlijk beter zijn. We gebruiken hierbij half- of volgelaatmaskers met filterbussen.

### Klasse-indeling

filtertype	werking	verwijdert	gebruiken voor	MAC-waarde grens in mg/m <sup>3</sup>
P1	grof	ca. 80%	hinderlijke stof	boven 10
P2	middel	ca. 95%	schadelijke stof	van 0,1 tot 10
P3	fijn	meer dan 99,9%	giftige stof	onder 0,1

### Gasfilters

Bij gasfilters is belangrijk welke gas/damp het tegenhoudt en de hoeveelheid die het kan opvangen. We noemen dit het opnamevermogen.

Wat opgevangen wordt staat aangegeven en er is een kleur- en lettercode.

Het opnamevermogen is als volgt ingedeeld:

Klein opname vermogen	klasse 1
Middel opnamevermogen	klasse 2
Groot opnamevermogen	klasse 3

Bij de combinatiefilters wordt eerst het stof verwijderd. Hierdoor blijft de werking van het gasfilter beter.

*Werken met filters is niet zo maar iets. Er is altijd voorlichting en instructie nodig voor het goed, lekvrij opzetten van maskers. Bij het gebruik van filterbussen is een deskundige nodig om te meten. Uit de meetgegevens blijkt welke filterbus gebruikt kan worden en hoe lang. Je moet zelf goed opletten of de filterbus niet te oud is. Informeer je goed over de risico's van de stof. Lees de chemiekaart. Werken met maskers is een noodoplossing. Het vrijkomen van stoffen in de omgeving is ongewenst voor mens en milieu. Machines en voertuigen met dieselmotor kunnen voorzien worden van een roetfilter.*

### Afhankelijke adembescherming

**stoffilter** : vaste deeltjes en nevels  
**gasfilter** : gassen, dampen  
**combinatiefilter** : vaste deeltjes, gassen, dampen

**stoffilter** : P1, P2, P3 (grof, middel, fijn)  
**gasfilter** : letter en kleurcode  
: opname klein, middel of groot (klasse 1, 2, 3)



*Wat zie je groen!  
Zeker met ammoniak gewerkt?*

**Luchtkappen**

Een invoerslang brengt lucht in een kap, een soort duikershelm. Aansluitende rubberflappen voorkomen binnendringen van schadelijke lucht.

**Verseluchtkappen**

Een ventilator of compressor zorgt voor de aanvoer van verse lucht. Controleer of de lucht die wordt aangezogen van goede kwaliteit is. Dat betekent schoon en van de juiste temperatuur.

**Ademluchtmaskers (flessenmasker/persluchtmasker)**

De lucht wordt in gascilinders megedragen of de cilinder staat verderop en slangen voeren de lucht aan.

Medische keuring, gerichte opleiding, training en deskundig toezicht zijn verplicht.

**Gebruiksregels adembescherming**

Adembescherming is erg belangrijk voor je. Houd je daarom aan de volgende regels:

- vraag om een instructie, oefen eerst in schone lucht
- controleer of de compressorlucht gefilterd wordt
- controleer of het juiste filter wordt gebruikt voor de betreffende schadelijke of giftige stof
- controleer of het masker niet lekt
- let erop dat het masker goed schoon te maken en te onderhouden is

*Duikers werken ook met perslucht. Dat moet je eerst leren. Het kan maar voor beperkte tijd. Klussen met perslucht en luchtkappen vergt echt een speciale begeleiding.*

**Onafhankelijke adembescherming**

**ademluchtmaskers (persluchtmaskers):**

via flessen

**verse luchtkappen**

via compressor/ventilator



*Nu nog repeteren voor het examen.*

*Succes!*

## Praktijkgeval

### Het stond in de krant:

### Jeugd hoort veel slechter dan gedacht

Leiden – bijna één op de tien jongeren die bij een grote test op internet hun gehoor hebben laten controleren, scoort ronduit slecht. De gehoorschade is meestal definitief. Slechts 37 procent heeft een goed gehoor. “Ronduit alarmerend”, zegt Jan de Laat, hoofd Audiologisch Centrum van het Leids Universitair Medisch Centrum.

Sinds half april hebben bijna 140.000 jongeren de internettest ‘Oorcheck’ van het Audiologisch Centrum gedaan. Tijdens de gehoortest zijn 27 woorden tegen een achtergrond van geruis te horen. Vooraf wordt de deelnemers gevraagd hoe ze hun gehoor schatten.

Tweederde van de jongeren denkt goed te horen, maar na de test blijkt slechts 37 procent dat te kunnen; 10 procent scoort onvoldoende en 9 procent ronduit slecht. De laatste groep wordt naar de huisarts of audicien doorverwezen voor een gratis gehoortest.

Gehoorschade komt onder alle leeftijden van jongeren ongeveer evenveel voor. Elf- en twaalfjarigen horen niet beter dan oudere deelnemers. De Laat: “Dat is verontrustend, omdat jongeren blijkbaar al op vroege leeftijd schade oplopen aan het gehoor. Houseparty’s voor twaalf- tot veertienjarigen zijn geen uitzonderingen meer. Laatst had ik hier een jongen van twaalf met voortdurende fluittonen in zijn hoofd, een teken van gehoorschade. Die had hij opgelopen door eindeloos naar zijn mp3-speler te luisteren.”

Het Audiologisch Centrum heeft subsidie gekregen voor een groot onderzoeksprogramma naar gehoorschade. Volgend jaar gaat ook een grote voorlichtingscampagne van start. De hoortest op [www.oorcheck.nl](http://www.oorcheck.nl) is daar een voorproefje van.

*Leeuwarder Courant, 20 december 2004*

*Het is een terugkerend verhaal. Had ik maar ... Gehoorschade is namelijk heel vervelend, als je het eenmaal hebt.*

*Waarom dragen mensen dan geen bescherming? Het klinkt gek, maar sommigen vinden het “niet stoer”. Indruk maken op een collega is dan belangrijker dan het oplopen van een handicap. En heb je al gehoorschade, dan moet je extra zuinig zijn op wat je nog wel kunt horen.*

*Bij veel lawaai zou een werkgever, zoals het burgerlijk wetboek stelt, zijn werknemers moeten beschermen “voor lijf, eerbaarheid en goed”. Of, zoals de Arboret stelt, goede voorlichting en onderricht en de vereiste maatregelen treffen boven de aangegeven waarden.*

samenvatting

**Persoonlijke bescherming.** Van de soorten schade, die je met persoonlijke beschermingsmiddelen kunt verminderen, is gehoorschade wel een heel belangrijke. Heel veel mensen hebben er mee te maken. Natuurlijk moet je geluidsproblemen aan de bron bestrijden. In veel sectoren is dat echter een erg moeilijke zaak. Denk maar aan de scheeps-, weg- en waterbouw en andere sectoren waar zware machines aan het werk zijn.

Echte bronbestrijding is moeilijk, maar op het terrein van algemene en specifieke maatregelen zijn er vaak nog onbenutte mogelijkheden. Die liggen vaak op het terrein van het toepassen van een goede ondergrond of ophanging van de geluidsbron, dempers en omkastingen toepassen.



*Ja, ja ik zie het al. Weer naar de disco geweest.*

## Proberen en oefenen

Je kunt zelf controleren of je de les begrepen hebt. Schrijf de antwoorden op een vel en controleer ze. Herhaal dit na enige tijd, totdat je alle antwoorden goed hebt. Ga dan pas verder met het oefenen van de examenvragen.

### De vragen

1. Als gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) aan de orde is, wat geldt er dan altijd, ongeacht het soort PBM?
2. Welke PBM zijn er voor valbescherming?
3. Welke PBM worden gebruikt voor oogbescherming?
4. Welke PBM worden gebruikt voor gehoorbescherming?
5. Welke PBM worden gebruikt voor adembescherming?
6. Bij het examen moet je je koppie gebruiken. Hoe houd je dat heel tot die tijd?

### Antwoorden

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....
4. ....  
.....
5. ....  
.....
6. ....  
.....

Lees eerst nog een keer de samenvattingen door voor je aan de vragen begint



*Ben je al een knappe kop?  
Of moet er eerst een helm op?*



# Oefenpuzzel

## De vragen

1. Jezelf beschermen met PBM. Dat kan soms heel simpel, maar ook heel uitgebreid. Bekend is het “snuitje”, dat je in de bouwmarkt kunt kopen. Dat is een ..., dat geen bescherming geeft tegen gevaarlijke dampen.
2. Als je persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt, moeten ze goed zijn. Er moet een ... -keurmerk op staan.
3. Een ander, vooral in de bouw- en procesindustrie veel gebruikt PBM, is de veiligheids ... Als die goed op je hoofd zit, kan die een flinke klap opvangen.
4. Bij chemische bedrijven en andere bedrijven, waarbij gevaarlijke gassen en dampen kunnen vrijkomen, is ... belangrijk. Dat kan afhankelijke of onafhankelijke bescherming zijn.
5. Geluid kan ook gevaarlijk zijn. Je meet de sterkte in ...
6. In de industrie worden geen metalen veiligheidshelmen gebruikt in verband met risico's door ...
7. Goede veiligheidsschoenen kunnen je voeten ... tegen letsel.
8. Een beschermingsmiddel moet doeltreffend zijn en goed te dragen, dat heet ... verantwoord.
9. Veiligheidshelmen kunnen gemaakt zijn van ABS, polyester, textielfenol en polycarbonaat. Je ziet echter ook vaak helmen van ...
10. Een laskap met verwisselbaar ruitje is voor gebruik bij ... lassen.
11. Bij hakken, slijpen en boren, moet je je ogen goed beschermen. Je gebruikt dan een flexibele bril, die op je gezicht aansluit, zodat je ogen goed beschermd zijn. Zo'n bril heet een ...
12. Filterbussen kunnen gevaarlijke gassen tegenhouden. Het opnamevermogen is niet voor elke bus gelijk. Er is een indeling gemaakt in klassen: groot, middel en ...
13. Je gehoor moet je goed beschermen. Je kunt bijvoorbeeld een gehoorkap opzetten. Watten, proppen en sponsjes is ook een mogelijkheid. Zoiets stop je ..... je oor.
14. Bij valbeveiliging kun je een harnasgordel omdoen met een valbeveiligingsapparaat. Als dit zorgt dat je snelheid afremt heet het een rem chute. Als het de beweging stopt een ... chute.
15. Er zijn diverse soorten stoffilters. Een P1 filter is een ... filter.

## Antwoorden

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....
11. ....
12. ....
13. ....
14. ....
15. ....

samenvatting

Deze oefenpuzzel is een invuloefening. Alle antwoorden staan in les 9. Als de antwoorden goed zijn ingevuld, vormen de eerste letters een nieuw woord. Dat moet passen in de zin hieronder. Je leraar heeft het juiste antwoord.

### Oplossing oefenpuzzel:

PBM draag je niet voor de lol. Het is de laatste bescherming. Duidelijk een kwestie van .....



Puzzelen is soms net goochelen. Als je het snapt is er niks aan, maar.....

## Oefenexamenvragen

1. Een otoplastiek is
  - a. gummi aanrijdingsweerstand in bedrijfsvoertuigen
  - b. zelf sturende wandbescherming in de procesindustrie
  - c. selectieve gehoorbescherming op maat
2. Als een valbeveiligingsapparaat een val heeft gestuit moet men
  - a. kabel en beveiligingsapparaat door een deskundige laten controleren
  - b. geen verdere acties ondernemen, daar zijn deze spullen voor bedoeld
  - c. het valbeveiligingsapparaat direct vernietigen om verder gebruik te voorkomen
3. Een lasbril biedt goede oogbescherming bij
  - a. autogeen lassen
  - b. alle laswerkzaamheden
  - c. elektrisch lassen
4. Bij het gebruiken van een veiligheidshelm geldt
  - a. als de helm een harde klap heeft opgevangen, controleren op scheuren en bij grote scheuren vervangen
  - b. bij ingebruikname de gebruiksaanwijzing lezen, ouderdom controleren en banden binnen goed afstellen
  - c. bij verstrekken tekent de werkgever voor aansprakelijkheid ten aanzien van een hoofdletsel
5. Een gewone veiligheidsbril heeft
  - a. onbrandbaar montuur
  - b. harde kunststof glazen
  - c. onbrandbaar montuur en geharde of kunststof glazen

*Je dacht zeker hier de antwoorden te vinden:*

*Jammer, maar helaas.*

*Nu ben je zelf aan zet.*

*Lees de vragen goed door. Je hebt, ook op het examen, genoeg tijd.*

*Streep het goede antwoord aan als je zeker bent. Zo niet, kijk dan of je foute antwoorden herkent.*

*Weet je het echt niet dan moet je gokken. Als je hier al moet gokken, kun je beter de les nog een keer goed doornemen.*

*Het is niet leuk als straks je collega's allemaal geslaagd zijn en jij niet.*

*Veel succes!*

### Examen doen

Alle examens komen van de stichting ECABO. De examenvragen zijn geheim, maar wel is precies vastgesteld over welke onderwerpen de vragen gaan. De oefenexamenvragen gaan daar ook van uit.

### Wat betekent je score?

Als je van 10 vragen 3 of minder antwoorden fout hebt: **geslaagd**

Als je van 10 vragen 4 of meer antwoorden fout hebt: **gezakt**



*Examen doen een nachtmerrie?  
Niet als je goed bent voorbereid!*

## Oefenexamenvragen (vervolg)

6. Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen is nodig omdat
  - a. het relatief goedkoop is en de veiligheid zichtbaar wordt
  - b. veel letsel daarmee voorkomen of beperkt kan worden
  - c. veel ongevallen daarmee zijn te voorkomen
7. Een wegwerpstofmasker (snuitje) biedt adembescherming bij
  - a. het werken met terpentijn en benzeen
  - b. het werken met logen en zuren
  - c. werkzaamheden waar onschadelijke stof bij vrijkomt
8. Bij filterbusgelaatmaskers gelden de volgende aandachtspunten
  - a. medische keuring en toezicht zijn verplicht
  - b. personen met een baard zijn niet goed beschermd
  - c. na 2 dagen altijd de filterbus vervangen
9. De werknemer is verplicht
  - a. voorlichting en onderricht te geven over de te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen
  - b. de persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken en te onderhouden
  - c. de persoonlijke beschermingsmiddelen zelf aan te schaffen
10. Voor het gebruik van PBM eist de Arboret dat:
  - a. de OR ermee instemt
  - b. eerst andere manieren van gevaarbeheersing worden toegepast
  - c. een loontoeslag wordt gegeven

*Je dacht zeker hier de antwoorden te vinden:*

*Jammer, maar helaas.*

*Nu ben je zelf aan zet.*

*Lees de vragen goed door. Je hebt, ook op het examen, genoeg tijd.*

*Streep het goede antwoord aan als je zeker bent. Zo niet, kijk dan of je foute antwoorden herkent.*

*Weet je het echt niet dan moet je gokken. Als je hier al moet gokken, kun je beter de les nog een keer goed doornemen.*

*Het is niet leuk als straks je collega's allemaal geslaagd zijn en jij niet.*

*Veel succes!*

### Examen doen

Alle examens komen van de stichting ECABO. De examenvragen zijn geheim, maar wel is precies vastgesteld over welke onderwerpen de vragen gaan. De oefenexamenvragen gaan daar ook van uit.

### Wat betekent je score?

Als je van 10 vragen 3 of minder antwoorden fout hebt: **geslaagd**

Als je van 10 vragen 4 of meer antwoorden fout hebt: **gezakt**



*Examen doen een nachtmerrie?  
Niet als je goed bent voorbereid!*

