

VCA BASISVEILIGHEID

WERKBOEK

2015 / 2016

VGMBOX[®]

duidelijk in vca!

Voordat met de online VCA cursus van de VGM Box gestart kan worden, dien je eerst een account aan te maken. Hieronder wordt uitgelegd hoe je dat kunt doen:

Let op: als je al eerder één van onze online producten hebt gebruikt, hoef je niet nogmaals een account aan te maken. Je kunt dan op **inloggen.vgmbox.nl** inloggen met de eerder door jou aangemaakte gebruikersnaam en wachtwoord. Vervolgens klik je op je persoonlijke pagina op de functie 'Voeg nieuwe activatiecode toe'. Wanneer je hier de activeringscode invoert die onderaan deze pagina staat, is het product toegevoegd en te vinden onder 'Product'.

1. Aanmaken van een account

- Ga naar **account.vgmbox.nl**;
- Kies hier je gebruikersnaam en wachtwoord.
Let op: deze zijn hoofdlettergevoelig;
- Vul je persoonlijke gegevens in en de activeringscode die onderaan deze pagina staat. Deze code is beveiligd en kun je slechts eenmaal gebruiken;
- Als je op de knop [Verzenden] klikt, ontvang je binnen enkele minuten een bericht op het opgegeven e-mailadres.
Let op: deze kan ook in je spam/ongewenste e-mailbox terecht gekomen zijn;
- Klik vervolgens op de link in het bericht om daarmee het registratieproces te voltooien.

2. Beginnen met de cursus

- Ga naar **inloggen.vgmbox.nl**;
- Je komt nu op de 'Inlogpagina' terecht. Gebruik de gekozen gebruikersnaam en het wachtwoord om met de cursus te starten;
- Na het inloggen kom je op jouw 'Persoonlijke pagina';
- Indien je voor de eerste keer inlogt, raden wij aan om onder het kopje 'Instructie per product' de uitleg en werking van de cursus te bekijken;
- Om met de cursus te starten, klik je onder het kopje 'Product' op de betreffende cursusnaam;
- Je komt nu, indien van toepassing, eerst nog even op een pagina waar je jezelf kunt koppelen met een docent. Hiermee kan de docent jouw vorderingen en resultaten bekijken en is het eenvoudig om per e-mail contact te onderhouden;
- Tot slot wensen we je veel succes met de cursus!

Bent u zelf docent?

Cursisten kunnen hun account koppelen aan uw docentenaccount. Hierdoor kunt u de resultaten van deze cursisten zien. Op de 'Persoonlijke pagina' vindt u rechtsonder de functie 'Resultaten gebruikers'. Hier kunt u alle resultaten vinden van de aan u gekoppelde gebruikers.

Hulp nodig?

Klik op de button [Menu] en vervolgens op [Help] om antwoorden te vinden op je vragen. Mocht er zich een ander probleem voordoen, stuur dan een e-mail naar: **helpdesk@vgmbox.nl** of bel naar: **0497-534882**.



VGMBOX® WAT IS DE VGM BOX?

De VGM Box is een cursus bestemd voor iedereen die zich wil voorbereiden op het examen Basisveiligheid VCA. De cursus volg je via de computer. Het is een e-learning cursus die werkt via internet in combinatie met dit boek.

Minimale (systeem)eisen

De minimale (systeem)eisen om met het product te kunnen werken zijn:

- eenmalig registreren met een activeringscode;
- een computer met internetverbinding;
- een eigen e-mailadres (dat op het moment van activeren bereikbaar is);
- een geluidskaart;
- speakers of hoofdtelefoon bij uw computer;
- Internet Explorer 7 of hoger (voor PC), Firefox, Google Chrome (beide zowel op PC als Mac);
- Flash-Player versie 10 of hoger.

Inleiding

Deze audiovisuele e-learning cursus Basisveiligheid VCA is gebaseerd op de eind- en toetstermen 2015, die in opdracht van SSVV door stichting Ecabo zijn bepaald.

Kennis opnemen is het gemakkelijkst als beeld, geluid en tekst elkaar ondersteunen en aanvullen. Voor grote hoeveelheden informatie is het essentieel dat er een heldere structuur wordt toegepast die aansluit bij het leerproces van de cursist. De VGM Box is een 100% audiovisuele cursus, waarbij een structuur gekozen is die aansluit bij de achtereenvolgende stadia die de cursist doorloopt bij het kennismaken van risico's en de verplichtingen waarmee hij of zij vervolgens te maken krijgt:

Vraag

Waar gaat het over?

Heb je daar mee te maken en ben je iets verplicht?

Welke gevaren kun je vooral verwachten?

Hoe beheers je de gevaren?

Zijn er nog andere gevaren?

Ben je echt veilig of kun je nog iets extra voor jezelf doen?

Hoofdstuk

1. Veiligheid
2. Wetten en regels
3. Gevaarlijke stoffen
4. Brand en explosie
5. Elektriciteit
6. Regelen en overleggen
7. Machines en gereedschappen
8. Lasten verplaatsen
9. Arbeidsplaatsen
10. Persoonlijke beschermingsmiddelen

Door de vele filmbeelden en de hierboven aangegeven opbouw van de cursus is het leren en begrijpen van de lesstof voor de cursist prettiger en gemakkelijker. Uit ervaring blijkt dat de hoogste slagingspercentages worden bereikt als de cursist de cursus in een kort tijdsbestek doorloopt.

Hoofdstuk 1

Veiligheid	5
Veiligheid en gevaar	6
Begrippen	6
Ongevallen	6
Voorbeelden	7
Preventie	7
Handelend optreden	8
Oefening	9
Vragen	10

Hoofdstuk 2

Wetten en regels	11
Wetgeving	12
Deskundige bijstand	12
Overheidsinspectiedienst Veiligheid en Gezondheid	12
Veiligheidssignalering	12
Oefening	17
Vragen	18

Hoofdstuk 3

Gevaarlijke stoffen	19
Gevaarlijke stoffen en aanduidingen	20
Specifieke gevaarlijke stoffen	21
Biologische stoffen	21
Gascilinders	22
Preventieve maatregelen	22
Persoonlijke veiligheid	22
Lekkages	23
Oefening	24
Vragen	25

Hoofdstuk 4

Brand en explosie	27
Brand- en explosiegevaar	28
Brandbaarheid	28
Handelen bij brand	28
Blussen	29
Oefening	30
Vragen	31

Hoofdstuk 5

Elektriciteit	33
Inleiding	34
Risico's	34
Preventie	34
Tijdelijk elektrisch materieel	35
Statische elektriciteit	35
Oefening	36
Vragen	37

Hoofdstuk 6

Regelen en overleggen	39
Regels en overleg	40
Werkvergunning	40
Risico analyse en LMRA	41
Noodsituaties	41
Oefening	42
Vragen	43

Hoofdstuk 7

Machines en gereedschappen	45
Risico's en veiligheidsmaatregelen	46
Vast opgestelde machines	47
Aangedreven handgereedschap	48
Handgereedschap	49
Oefening	50
Vragen	51

Hoofdstuk 8

Lasten verplaatsen	53
Tillen	54
Hijsen	54
Kettingwerk	55
Staalkabels	55
Samengestelde hijsgereedschappen	55
Handtakels	55
Vorkheftrucks	55
Palletwagens	56
Oefening	57
Vragen	58

Hoofdstuk 9

Arbeidsplaatsen	59
Laswerkplek	60
Graafwerkplek	60
Diverse werkplekken	61
Besloten ruimten	62
Werken in besloten ruimten	62
Maatregelen bij werken in besloten ruimten	62
Werken op hoogte	63
Ladders	63
Rolsteigers	64
Steigers	64
Hangsteigers	64
Hoogwerkers	65
Werkbakken	65
Oefening	66
Vragen	67

Hoofdstuk 10

Persoonlijke beschermingsmiddelen	69
PBM's	70
Oog- en gelaatsbescherming	70
Gehoorbescherming	70
Afhankelijke adembescherming	71
Onafhankelijke adembescherming	71
Hoofdbescherming	71
Hand- en armbescherming	72
Voet- en beenbescherming	72
Lichaamsbescherming	72
Valbescherming	72
Oefening	73
Vragen	74
Aantekeningen	77

Antwoorden

Invuloefeningen	78
Oefenvragen	80

VGMBOX® HOOFDSTUK 1

VEILIGHEID

1. Veiligheid en gevaar
 2. Begrippen
 3. Ongevallen
 4. Voorbeelden
 5. Preventie
 6. Handelend optreden
- Oefening
- Vragen

HOOFDSTUK 1

VEILIGHEID

Veiligheid en gevaar

Een aantal gevaren bij het werk zijn:

- geraakt worden door bewegende delen
- geraakt worden door vallende lasten of voorwerpen
- brand
- lawaai
- vallen
- ontploffing
- vergiftiging
- straling
- bekneeld raken tussen bewegende onderdelen
- aangereden worden in het verkeer
- aangereden worden door een voertuig tijdens het werk

Er zijn verschillende bronnen van gevaar, die bepalen hoe gevaarlijk werk kan zijn:

- het soort werk
- de werkplek of omgeving van de werkplek
- arbeidsmiddelen, zoals machines, gereedschappen en hulpmiddelen waar je mee werkt
- producten en materialen die gebruikt worden
- het gedrag en de competentie van werknemers

Niet al het werk is even gevaarlijk. De gevaren zijn bijvoorbeeld groter bij het werken:

- met gevaarlijke stoffen
- met gevaarlijk gereedschap of machines
- met hoge druk
- met stralingsbronnen
- met elektriciteit
- op hoogte
- in hitte of koude
- in een lawaaiëring omgeving
- bij graafwerkzaamheden

Begrippen

De omschrijving van enkele belangrijke begrippen:

- **een incident** is een ongewenste gebeurtenis met of zonder schade of letsel.
- **een bijna-ongeval** is een ongewenste gebeurtenis zonder schade of letsel, die onder iets andere omstandigheden tot schade en/of letsel had kunnen leiden.
- **een ongeval** is een ongewenste gebeurtenis met schade en/of letsel als gevolg; de schade kan betrekking hebben op materiaal, milieu, maar ook op tijdverlies.

Ongevallen

Gedrag dat veilig werken bevordert is onder meer:

- zorgdragen voor de veiligheid en gezondheid van jezelf en anderen in je omgeving
- een positieve instelling
- veiligheidsvoorschriften, aanwijzingen en instructies opvolgen
- andere medewerkers aanspreken op onveilige handelingen
- onveilige situaties en incidenten melden en indien nodig handelend optreden
- aandacht hebben voor orde en netheid en persoonlijke hygiëne

Voorbeelden

De effecten van alcohol en drugs zijn onder meer:

- je bent minder waakzaam en oplettend
- je functioneert minder goed of zelfs slecht
- je schat situaties niet zo goed in
- je gaat gemakkelijker over grenzen heen
- je overschat je eigen mogelijkheden
- je verhoogt de werkdruk op je collega's
- je verstoort de werkorganisatie

Richtlijnen met betrekking tot alcohol en drugs zijn:

- je moet je onthouden van alcohol- en drugsgebruik tijdens het werk en niet meer onder invloed zijn als je gaat werken
- als je merkt dat jijzelf of iemand te veel hebt gebruikt doe dan geen werk dat gevaar voor jezelf of anderen kan opleveren; meld het aan je leidinggevende
- zoek hulp als je regelmatig te veel gebruikt

Orde en netheid of wel "good housekeeping" zorgt voor:

- het voorkomen van incidenten
- het voorkomen van vervuiling en milieuschade
- een hogere efficiëntie en dus tijdwinst
- een aangename werkomgeving, wat resulteert in een positieve invloed op je motivatie
- het voorkomen van verlies van gereedschappen en materialen.

Een paar voorbeelden van "good housekeeping" zijn:

- opslagsystemen voor gereedschappen en materialen
- kabels wegwerken of ophangen met behulp van safety-hooks
- een goede inrichting van de werf of werkplaats

De oorzaken van struikelen, uitglijden of verstappen zijn:

- een niet egale of losse ondergrond
- hoogteverschillen, zowel kleine als grotere
- een te hoge afstap
- losliggende tegels
- rennen
- geboende of gladde vloeren
- onaangepast schoeisel

Je kunt het gevaar van struikelen, uitglijden of verstappen voorkomen door:

- een goed ontworpen bedrijfsinrichting met veilige werkplekken en looppaden
- good housekeeping: werkplekken en looproutes schoon en vrijhouden van obstakel
- zo snel mogelijk onveilige situaties te verhelpen
- goed op te letten waar je loopt
- ervoor te zorgen dat je voldoende zicht houdt op je omgeving als je iets draagt
- de bedoelde wegen en paden te volgen
- gepast schoeisel te dragen

Preventie

Een onveilige handeling is een handeling die niet volgens de veiligheidsvoorschriften wordt uitgevoerd en die tot een ongeval kan leiden. Voorbeelden hiervan zijn:

- voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen niet gebruiken
- werken zonder werkvergunningen
- het buiten werking stellen van beveiligingen
- gereedschap onjuist gebruiken
- kapot gereedschap gebruiken
- het niet juist verplaatsen van een last

Een onveilige situatie is een situatie waarin gewerkt wordt zonder dat aan de voorwaarden voor veilig werken is voldaan, en die tot een ongeval kan leiden.

Voorbeelden hiervan zijn:

- niet opgeruimde werkvloeren
- geen of onvoldoende verlichting
- geen of geblokkeerde vluchtwegen
- geen of onvoldoende beveiligde apparatuur of machines

Onveilige situaties kunnen op de volgende manier worden aangepakt:

- de oorzaak van het gevaar wegnemen
- afschermen of beveiligen
- waarschuw de mensen die risico lopen
- schakel anderen in die kunnen helpen

Handelend optreden

In geval van een bijna-ongeval neem je direct maatregelen:

- laat de handeling stoppen
- markeer de situaties
- meld het incident of bijna-ongeval bij je leidinggevende

Bij een ongeval moet je als volgt handelen:

- meld het ongeval bij je direct leidinggevende
- breng het slachtoffer naar een medische dienst
- volg de interne instructies op
- neem direct maatregelen om herhaling te voorkomen

De noodzakelijke stappen om herhaling van een ongeval te voorkomen zijn:

- onmiddellijk handelen
- melden
- registreren
- onderzoeken
- actieplan of plan van aanpak opstellen

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Met veiligheid wordt bedoeld dat je beschermd bent tegen **1** _____. Bij het uitvoeren van werkzaamheden spreken we over **2** _____ en soms over welzijn. VGW is de afkorting voor veiligheid, gezondheid en **3** _____. Werk kan in verschillende mate gevaarlijk zijn. Dit hangt onder andere af van het soort werk, de werkplek, de arbeidsmiddelen en het **4** _____ van de werknemers.

Een ongewenste gebeurtenis met of zonder schade of letsel noemen we een **5** _____. Een **6** _____ is een ongewenste gebeurtenis, zonder schade of letsel, die eventueel tot een **7** _____ ongeval had kunnen leiden. De schade van een **8** _____ kan betrekking hebben op materiaal, **9** _____ en tijdverlies. Een ongeval gebeurt tijdens het werk en heeft **10** _____ tot gevolg. Een **11** _____ is een situatie van ernstige **12** _____, bijvoorbeeld een brand of een explosie.

Bij het werken kunnen dingen misgaan. Ongevallen met **13** _____ of **14** _____ kunnen ontstaan.

Onveilig **15** _____ is de belangrijkste oorzaak van een ongeval.

Veilig **16** _____ houdt onder andere in dat je je tijdens het werk onthoudt van **17** _____ en drugs. Daarnaast is **18** _____ en netheid op de werkplek erg belangrijk. Good housekeeping voorkomt incidenten, **19** _____ en milieuschade en maakt het werk efficiënter.

20 _____ maatregelen worden genomen om onveilige handelingen en onveilige situaties te **21** _____.

Wanneer het werk niet volgens de veiligheidsvoorschriften wordt uitgevoerd, spreken we van een **22** _____ handeling. Een onveilige **23** _____ is een situatie waarin gewerkt wordt, zonder dat aan de voorwaarden van veilig werken wordt voldaan.

Bij een bijna-ongeval laat je de handeling direct **24** _____.

Herhaling van een ongeval moet voorkomen worden. Daarom moet het ongeval gemeld, **25** _____ en onderzocht worden.

Vragen

- 1. Wat wordt met het begrip veiligheid bedoeld?**
 - a. dat de werknemer beschermd is tegen gevaren
 - b. dat de werknemer een andere werknemer niet in gevaar zal brengen
 - c. dat er volgens een veiligheidscertificaat wordt gewerkt
- 2. Waar zijn brand, lawaai en straling voorbeelden van?**
 - a. dit zijn voorbeelden van "welzijns" risico's
 - b. dit zijn bronnen van gevaar, die bepalen hoe gevaarlijk het werk kan zijn
 - c. dit zijn voorbeelden van mogelijke gevaren tijdens het werk
- 3. Wat wordt bedoeld met het begrip incident?**
 - a. een plotselinge en onverwachte gebeurtenis
 - b. een ongewenste gebeurtenis met of zonder schade of letsel
 - c. een ongewenste gebeurtenis, die onder iets andere omstandigheden tot een ernstig ongeval had kunnen leiden
- 4. Bij wie moet je een incident melden?**
 - a. bij je direct leidinggevende, zodat hiervan geleerd kan worden
 - b. bij de Arbo-coördinator
 - c. bij je direct leidinggevende met uitzondering van een bijna-ongeval, dat hoeft niet te worden gemeld
- 5. Waarom moeten er preventieve maatregelen worden genomen?**
 - a. om ervoor te zorgen dat je lichamelijke klachten krijgt
 - b. om tijdens een ongeval te kunnen ingrijpen
 - c. om te voorkomen dat het risico toeneemt
- 6. Wat is de invloed van alcohol- en drugsgebruik op veilig werken?**
 - a. het werkt drempelverhogend voor grensoverschrijdend gedrag
 - b. het verbetert je inschattingsvermogen
 - c. je functioneert minder goed of zelfs slecht
- 7. Waarom worden er preventieve maatregelen genomen?**
 - a. om ongevallen en gezondheidsschade te voorkomen
 - b. om gevaarlijke situaties te herkennen
 - c. om achteraf onveilige situaties te corrigeren
- 8. Wat moet je direct doen als je iemand onveilig ziet werken?**
 - a. heel alert zijn op je eigen werkzaamheden
 - b. ervoor zorgen dat de handeling stopt en een melding maken bij je leidinggevende
 - c. een verbetervoorstel indienen
- 9. Welke maatregelen moeten bij een bijna-ongeval direct worden genomen?**
 - a. de handeling stoppen, de situatie markeren en melden bij de leidinggevende
 - b. de handeling stoppen en zo snel mogelijk veilig voortzetten
 - c. de handeling stoppen en een rapport opstellen
- 10. Wat is de belangrijkste reden waarom een ongeval moet worden geregistreerd?**
 - a. de registratie is nodig omdat VCA dat eist
 - b. om onderzoek mogelijk te maken zodat herhaling ervan kan worden voorkomen
 - c. om de bedrijfshulpverlening snel op te kunnen starten

VGMBOX® HOOFDSTUK 2

WETTEN EN REGELS

1. Wetgeving
 2. Deskundige bijstand
 3. Overheidsinspectiedienst Veiligheid en Gezondheid
 4. Veiligheidssignalering
- Oefening
- Vragen

HOOFDSTUK 2

WETTEN EN REGELS

Wetgeving

Het doel van de wetten in Nederland over veiligheid en gezondheid is:

- bescherming bieden bij het uitvoeren van werkzaamheden
- het verbeteren van de veiligheid, gezondheid en het welzijn van de werknemers op het werk
- te zorgen voor zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden

De milieuwetgeving is er om:

- de mens en omgeving te beschermen tegen schadelijke gevolgen van activiteiten
- afvalstromen en uitstoot te beperken
- te zorgen voor een doelmatige en correcte verwijdering van afvalstoffen

De verplichtingen van werknemers zijn:

- zorgen voor de eigen veiligheid en gezondheid en die van anderen
- samenwerken met de werkgever en de preventiedienst op het gebied van het bevorderen van veiligheid en gezondheid op het werk
- een positieve bijdrage leveren aan het preventiebeleid
- persoonlijke beschermingsmiddelen op de goede manier gebruiken en onderhouden
- geen geweld, geen ongewenst seksueel gedrag en niet pesten op het werk
- het melden van gevaren of incidenten
- het direct melden van een ernstig en onmiddellijk dreigend gevaar aan de leidinggevende
- met de eigen kennis en middelen, zelf passende maatregelen nemen om de gevolgen van een ernstig en onmiddellijk dreigend gevaar te voorkomen
- aangebrachte beveiligingen niet veranderen of weghalen en op de juiste wijze gebruiken
- het volgen van opleiding, voorlichting en instructies
- op de juiste manier gebruik maken van machines, toestellen, gereedschappen, gevaarlijke stoffen, vervoersmiddelen en andere middelen

De werknemer heeft naast verplichtingen recht op:

- informatie en opleiding
- onderbreking van het werk en/of zich in veiligheid begeven bij dreigend en ernstig gevaar voor mensen
- een veilige en gezonde werkomgeving

Deskundige bijstand

Voor deskundige ondersteuning en advies moet een werkgever:

- één of meer deskundigen aanstellen, de zogenaamde preventiemedewerkers
- externe bijstand inschakelen, als het bedrijf zelf niet de benodigde deskundigheid heeft

Overheidsinspectiedienst Veiligheid en Gezondheid

De taken en rechten van inspectiediensten zijn:

- het controleren of de veiligheids- en gezondheidswetgeving wordt nageleefd
- het stellen van eisen hoe de veiligheids- en gezondheidswetgeving goed wordt nageleefd
- waarschuwing geven als er wordt afgeweken van de regelgeving
- het werk stilleggen als er ernstig gevaar is voor personen
- een proces-verbaal schrijven bij een strafbaar feit
- ongevallen onderzoeken
- werknemers vragen naar een geldige legitimatie

Veiligheidssignalering

Veiligheidssignalering is gericht op:

- mogelijke gevaren
- opgelegde maatregelen
- EHBO- en brandbestrijdingsmiddelen
- evacuatiewegen of vluchtwegen
- het verplicht dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen

Een verbodsbord is een rond, wit bord met rode rand, zwart symbool en meestal een diagonale rode streep:



verboden te roken



vuur, open vlam en roken verboden



verboden voor voetgangers



verboden met water te blussen



geen drinkwater



geen toegang voor onbevoegden



verboden voor transportvoertuigen



niet aanraken

Een gebodsbord is een rond, blauw bord met wit symbool:



oogbescherming verplicht



gelaatsbescherming verplicht



lichaamsbescherming verplicht



gehoorbescherming verplicht



adembescherming verplicht



veiligheidshelm verplicht



handschoenen verplicht



valbeveiliging verplicht

Een waarschuwingsbord is een driehoekig, geel bord met zwarte rand en een zwart symbool:



algemeen gevaar



belangrijk magnetisch veld



biologisch gevaar



gevaar voor elektrische spanning



lage temperaturen



hoge temperaturen



laserstraal



niet-ioniserende straling



transportvoertuigen



struikelen



vallen door hoogteverschil



hangende lasten

Waarschuwborden met betrekking tot gevaarlijke stoffen:



schadelijk of irriterend



bijtend



explosieve stof



giftig en asbest



ontvlambaar



oxiderend



radioactief



explosiegevaarlijk gebied

Het bord veiligheidsvoorzieningen is een vierkant of rechthoekig, groen bord met witte tekst of symbool:



uitgang



nooduitgang



vluchtweg



eerste hulp



te volgen richting



nooddouche



ogen spoelen



telefoon voor redding

Borden met betrekking tot brandbestrijding zijn vierkante of rechthoekige, rode borden met een wit symbool:



ladder



brandblusapparaat



brandslang



telefoon voor brandmelding



weg naar brandbestrijdingsmateriaal

Geel-zwarte markering wordt gebruikt voor signalering van:

- smalle of lage doorgangen
- gebieden met gevaarlijke stoffen
- voorwerpen die kunnen stoten of waartegen iemand zich kan stoten

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Alle lidstaten van de Europese Unie moeten de Europese **1** _____ opnemen in hun wetten. In Europa mogen alleen producten met een **2** _____ verkocht worden. Nederland kent ook een eigen wetgeving over veiligheid en **3** _____. Om de mensen en omgeving te beschermen tegen schadelijke gevolgen van activiteiten is er de **4** _____. In de **5** _____ zijn de regels rondom werk- en rusttijden vastgelegd. De wetten voor veiligheid en gezondheid gelden **6** _____ waar gewerkt wordt. Een werkgever kan externe arbodeskundigen inzetten zoals een **7** _____ en een bedrijfsarts. Deze arts heeft een belangrijke taak in de gezondheidsbeoordeling en **8** _____. De **9** _____ _____ zorgt ervoor dat de wettelijk regels worden nageleefd. Zij is bevoegd om het werk **10** _____ te leggen als er ernstig gevaar is voor personen. Veiligheidssignalering is gericht op mogelijke gevaren, opgelegde maatregelen, **11** _____ en brandbestrijdingsmiddelen, evacuatie- of vluchtwegen en het **12** _____ dragen van PBM's. Een verbodsbord geeft bijvoorbeeld aan dat het **13** _____ is te roken of met water te blussen. Het ronde bord heeft een **14** _____ rand. Een rond blauw bord met een wit symbool is een **15** _____. Een waarschuwbord geeft **16** _____ aan of 'pas op'. Dit bord is **17** _____, geel van kleur met een zwarte rand. Bij **18** _____ stoffen heeft het waarschuwbord de vermelding **19** _____. Het **20** _____ bord veiligheidsvoorzieningen geeft aan waar de uitgangen en nooduitgangen zich bevinden. Brandbestrijdingsmiddelen worden aangegeven met een rood vierkant of **21** _____ bord met een wit symbool. Markeringen geven aan dat er gevaar is, maar bieden geen **22** _____. De kleuren zijn afwisselend **23** _____ of rood-wit. Gele of witte **24** _____ worden gebruikt om grenzen af te bakenen van **25** _____ of gebieden waar materiaal kan worden opgestapeld of opgeslagen.

Vragen

1. **Wat is het doel van de wetten over veiligheid en gezondheid?**
 - a. bescherming bieden tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden aan iedereen op de locatie, met uitzondering van omwonenden en derden
 - b. verhogen van de productie tijdens de werkzaamheden
 - c. het zorgdragen voor zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden
2. **Wat betekent het wanneer een machine is voorzien van een CE-markering?** 
 - a. de machine is in Europa geproduceerd
 - b. de machine is veilig, hij voldoet aan de minimale Europese veiligheidseisen
 - c. de machine is gekeurd door een veiligheidsdienst
3. **Welke wet- en regelgeving beschrijft "de zorg voor een doelmatige en correcte verwijdering van afvalstoffen"?**
 - a. de Europese veiligheids- en gezondheidsrichtlijn
 - b. de arbeidsomstandighedenwetgeving
 - c. de milieuwetgeving
4. **Wat verstaan we in de arbeidsomstandighedenwetgeving onder werknemers?**
 - a. medewerkers in vaste dienst, uitzendkrachten en stagiairs
 - b. uitsluitend medewerkers in vaste dienst
 - c. medewerkers in vaste dienst, uitzendkrachten en medewerkers van onderaannemers
5. **Wat is de taak van de bedrijfsarts in het kader van de deskundige Arbo-bijstand?**
 - a. de gezondheidsbeoordeling en gezondheidsbescherming
 - b. de beoordeling van de veiligheid op het werk
 - c. het inspecteren van de werkgever ten aanzien van de Arbeidsomstandighedenwet
6. **Wie is verantwoordelijk voor de gezondheidsbescherming van de werknemers?**
 - a. de bedrijfsarts
 - b. de werkgever
 - c. de veiligheidskundige
7. **Wat is een taak van de overheidsinspectiedienst Veiligheid en Gezondheid?**
 - a. overleggen met werkgevers over werkzaamheden met hoge risico's en adviseren over de te nemen maatregelen
 - b. naleving van de CAO en de afspraken in het plan van aanpak controleren
 - c. naleving van de veiligheids- en gezondheidswetgeving en de Arbeidstijdenwet controleren
8. **Wat is de hoofdtaak van de overheidsinspectiedienst Veiligheid en Gezondheid?**
 - a. het houden van toezicht op de naleving van de arbeidsomstandighedenwetgeving
 - b. het adviseren van werkgevers hoe de arbeidsomstandighedenwetgeving moet worden nageleefd
 - c. het houden van toezicht of de CAO-bepalingen worden nageleefd
9. **Waarop kan goede veiligheidssignalering gericht zijn?**
 - a. mogelijke gevaren en evaluatie van de risico's
 - b. opgelegde maatregelen en ongevallen die hebben plaatsgevonden
 - c. evacuatie- of vluchtwegen en het verplicht dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen
10. **Op wat voor type bord wordt aangegeven welke persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen?**
 - a. een gebodsbord
 - b. een waarschuwbord
 - c. een verbodsbord
11. **Waarom wordt een geel-zwarte markering gebruikt?**
 - a. om grenzen af te bakenen van doorgangen die moeten worden vrijgehouden
 - b. om gebieden aan te geven waarbinnen kan worden opgestapeld of opgeslagen
 - c. voor markering van voorwerpen die kunnen stoten of waartegen iemand zich kan stoten

VGMBOX® HOOFDSTUK 3

GEVAARLIJKE STOFFEN

1. Gevaarlijke stoffen en aanduidingen
 2. Specifieke gevaarlijke stoffen
 3. Biologische stoffen
 4. Gascilinders
 5. Preventieve maatregelen
 6. Persoonlijke veiligheid
 7. Lekkages
- Oefening
- Vragen

HOOFDSTUK 3

GEVAARLIJKE STOFFEN

Gevaarlijke stoffen en aanduidingen

Gevaarlijke stoffen zijn ingedeeld in verschillende categorieën.

Ze zijn herkenbaar aan het symbool op het etiket van de verpakking

oud

nieuw



giftige en zeer giftige stoffen geven een belangrijke kans op ernstige verschijnselen bij inademen, inslikken of opname via de huid; voorbeelden zijn koolstofmonoxide, H₂S, methanol en benzeen.



schadelijke stoffen zijn te vergelijken met giftige stoffen, maar de verschijnselen zijn minder ernstig dan bij giftige stoffen bij inademen, inslikken of opname via de huid; voorbeelden zijn verf, lak en houtbeschermingsproducten.



bijtende of corrosieve stoffen tasten bij contact de huid, ogen, longen en slijmvliezen aan. Voorbeelden zijn zuren en basen.



irriterende stoffen hebben een beperktere werking dan bijtende producten. Ze kunnen ontstekingen veroorzaken bij contact met de huid, ogen, longen en slijmvliezen; voorbeelden zijn verdunde of zwakke zuren en basen, veel solventen en polyestermastic.



milieugevaarlijke stoffen zijn gevaarlijk voor milieu en dieren, bijvoorbeeld CFK's en bepaalde pesticiden.



explosieve of ontplofbare stoffen exploderen gemakkelijk, ook zonder inwerking van zuurstof, bij een bepaalde temperatuur, in contact met andere stoffen, bij schokken of bij wrijvingen. Voorbeelden hiervan zijn munitie, TNT en buskruit.



zeer licht en licht ontvlambare stoffen vliegen zeer gemakkelijk in brand, zelfs bij een normale omgevingstemperatuur van 21 graden. Voorbeelden zijn benzine, aceton en white spirit.



oxiderende of brandbevorderende stoffen maken zuurstof vrij en reageren daarom heftig met andere ontvlambare stoffen en bevorderen de verbranding. Ze kunnen ook de huid of kleding aantasten. Voorbeelden zijn zuurstofwater of waterstofperoxide, ozon en zuurstof.



gassen onder druk; meestal zijn deze opgeslagen in gascilinders. Voorbeelden hiervan zijn acetyleen, propaan, stikstof en zuurstof.



gezondheidsgevaar op lange termijn; hieronder valt onder andere kanker. Voorbeelden van kankerverwekkende stoffen zijn benzeen, vinylchloride en dieselrook. Een kankerverwekkende stof als asbest kan longvlies- en buikvlieskanker veroorzaken.

Sensibiliserende stoffen kunnen ook met dit pictogram aangegeven worden. Een sensibiliserende stof kan een allergie veroorzaken. Voorbeelden zijn bepaalde harsen, sommige verven, metaalbehandelingsmiddelen en kleurmiddelen zoals haarkleurmiddelen.



Asbest; verpakkingen voorzien van dit pictogram bevatten inhoud die asbest kan bevatten.

Specifieke gevaarlijke stoffen

Enkele huishoudelijke stoffen:

- **ontstoppingsmiddelen** zijn bijtend waardoor onder andere de kans bestaat op ernstig oogletsel.
- **verven en vernissen** bevatten mogelijk organische oplosmiddelen.
- **white spirit** behoort tot de organische oplosmiddelen, is ontvlambaar of licht ontvlambaar, het ontvet de huid en bij langdurig gebruik kan er hersenletsel optreden.
- **afwasproducten zoals vaatwastabletten** zijn irriterend en kunnen ernstig oogletsel veroorzaken.

Een aantal specifieke gevaarlijke stoffen in werksituaties:

- **organische oplosmiddelen** zijn vaak uit aardolie gemaakt. Een voorbeeld hiervan is terpentine.
- **verven en lakken** kunnen organische oplosmiddelen bevatten en dan loop je dezelfde risico's als bij organische oplosmiddelen.
- **cyclische verbindingen** zoals benzeen, fenol, toluen en xyleen. Fenol en benzeen zijn ook giftig. Benzeen is bovendien ook nog kankerverwekkend.
- **cement** is irriterend voor de ademhalingswegen, de huid en kan oogletsel veroorzaken. In natte toestand kunnen chemische brandwonden ontstaan.
- **kwartsstof** kan leiden tot stoflongen bij langdurige inademing.
- **koolmonoxide** ontstaat bij verbranding met te weinig zuurstofaanvoer. Het is zeer giftig, geeft explosiegevaar en als je het inademt verdringt het de zuurstofopname in je bloed.
- **zware metalen** zijn zeer giftig, bijvoorbeeld lood, kwik, zink, cadmium en chroom.

Veel gevaarlijke dampen of gassen hebben geen reuk of kleur. We kunnen ze niet ruiken doordat:

- de geur van de gevaarlijke stof wordt overheerst door die van andere niet-gevaarlijke stoffen
- niet iedereen even goed kan ruiken
- geur subjectief of persoonsafhankelijk is

Biologische stoffen

We komen biologische stoffen tegen in de:

- afvalverwerking
- gezondheidszorg
- landbouw
- voedingsindustrie
- farmaceutische industrie
- biotechnische industrie
- bij contacten met dieren
- in riolen
- bij waterzuiveringsinstallaties
- bij vervuilde grond

Biologische stoffen kunnen vervelende effecten geven zoals:

- infecties en ziekten
- vergiftigingen
- parasieten
- allergieën
- schimmels

Bij een kans op een biologische besmetting moeten extra preventieve maatregelen worden genomen zoals:

- inenting
- extra vaak en intensief handen wassen
- het gebruik van beschermingscrèmes
- beschermende kleding
- handbescherming
- adembescherming
- oogbescherming indien er gevaar is voor spatten

Gascilinders

Bij gascilinders of gasflessen geeft een etiket en kleurcode aan wat de inhoud is. De kleurcode bevindt zich aan de bovenkant of schouder van de cilinder of gasfles:

- zuurstof wordt aangeduid met de kleur wit
- stikstof wordt aangeduid met de kleur zwart
- kooldioxide met de kleur grijs
- lucht met de kleur groen
- acetyleen wordt aangeduid met de kleur kastanje bruin

De veiligheidsmaatregelen bij opslag van gascilinders zijn:

- zet ze goed vast
- bescherm ze tegen zonnestralen en andere weersinvloeden
- scherm ze af van warmtestralingsbronnen
- sla ze niet op in of bij kelders en putten
- batterijen met gasflessen niet opstellen op de arbeidsplaats
- houd zuurstofflessen gescheiden van flessen met brandbare gassen
- ventileer de opslagruimte goed
- zorg voor aangepaste blusmiddelen en water als koelmiddel vlakbij de opslagruimte

Preventieve maatregelen

Schade door gevaarlijke stoffen kan ontstaan als ze je lichaam raken of binnendringen op de volgende manieren:

- **door de mond** bij het eten of drinken van verontreinigd voedsel, bijvoorbeeld door met vieze handen te eten.
- **door de huid** bij het aanraken van oplosmiddelen of door oplosmiddelen in verf.
- **door de ademhalingsorganen** bij het inademen van stof, gas, nevel en damp.
- **direct in de bloedbaan**, bijvoorbeeld door een open wond of door het trappen in een roestige spijker.

Maatregelen die genomen kunnen worden om blootstelling aan gevaarlijke stoffen te voorkomen zijn:

- **eliminatie;** dit betekent geen gevaarlijke stoffen gebruiken.
- **vervanging;** dit houdt in dat je de gevaarlijke stof vervangt door een minder gevaarlijke, bijvoorbeeld door een verf met oplosmiddel te vervangen door een verf op waterbasis.
- **aanpassing;** bijvoorbeeld door de grondstof niet in poedervorm te gebruiken, maar in tabletvorm.
- **afzuiging;** hiermee kun je de gevaarlijke damp, gas of stofdeeltjes direct op de plaats waar de verontreiniging ontstaat wegzuigen, bijvoorbeeld bij lassen.
- **scheiden;** dit houdt in dat je niet in contact kan komen met de stof, bijvoorbeeld door een muur of paneel, of door een trekkast of zuurkast.
- **ventilatie;** schone lucht gaat naar binnen en de verontreinigde lucht naar buiten.
- **persoonlijke beschermingsmiddelen;** deze gebruiken we pas als alle overige maatregelen niet of niet afdoende genomen kunnen worden.

Bij het gebruik van een persoonlijke monitor moet je rekening houden met het volgende:

- draag het apparaatje op borsthoogte en niet onder de kleding
- testen het voor gebruik
- weet welke acties je moet ondernemen bij alarm

Persoonlijke veiligheid

Persoonlijke hygiëne houdt onder ander het volgende in:

- eet en drink in een speciale ruimte, trek je vuile werkkleding uit en zorg ervoor dat je handen en gezicht schoon zijn
- maak een wond zo snel mogelijk schoon, verzorg de wond en dek deze af
- gebruik goede persoonlijke beschermingsmiddelen

De grenswaarden m.b.t. concentraties van stoffen in de lucht zijn bedoeld om toe te passen bij normale situaties en gelden daarom:

- bij gezonde personen
- bij een normale werkdag
- bij een normale werkweek
- onder normale werkomstandigheden met normale fysieke inspanning

Lekkages

Bij een lekkage bestaat er ook gevaar voor:

- het verspreiden van het product in de ademplucht
- brand en/of explosie
- milieuverontreiniging
- uitglijden of het slippen van voertuigen

Of er veel lekkages optreden en of ze schade aanrichten is afhankelijk van de manier waarop we met het werk en lekkages omgaan. Een goede aanpak houdt in:

- regelmatig controleren of de installatie in orde is
- alleen opgeleid personeel herstellingen en werkzaamheden laten uitvoeren
- elk begin van een lek melden
- voldoende grote lekbakken onder tanks plaatsen
- lekken vakkundig repareren
- een gelekt product vakkundig verwijderen

Belangrijke oorzaken van lekkages zijn:

- slecht onderhoud van installaties
- slecht monteren van flenzen
- beschadiging
- een foutieve procedure bij het overgieten
- lekkende kranen of afdichtingen

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Gevaarlijke stoffen vormen een gevaar voor de **1** _____ en/of de omgeving. Ze zijn herkenbaar aan het **2** _____ op het etiket. Giftige en zeer giftige stoffen kunnen ernstige gevolgen hebben bij **3** _____, inslikken of bij opname via de **4** _____. De verschijnselen van schadelijke stoffen zijn **5** _____ ernstig. Bijtende stoffen tasten bij **6** _____ de huid, ogen, longen en slijmvliezen aan. Irriterende stoffen hebben een beperktere werking, maar kunnen wel **7** _____ veroorzaken. Voorbeelden van milieugevaarlijke stoffen zijn CFK's of bepaalde **8** _____. Zeer licht en licht ontvlambare stoffen vliegen gemakkelijk in **9** _____. Oxiderende of brandbevorderende stoffen reageren heftig met **10** _____ stoffen. R- en S-zinnen zijn op nieuwe etiketten vervangen door **11** _____. Gevaarlijke stoffen worden op de **12** _____ aangeduid met de nieuwe **13** _____ symbolen met rode rand. Bij transport wordt het gevaar in verschillende kleuren aangeduid met een diamantvormig **14** _____. Bij gevaarlijke stoffen is ook de **15** _____ stof, die op en/of in je lichaam terechtkomt belangrijk. Specifieke gevaarlijke stoffen in **16** _____ zijn bijvoorbeeld organische oplosmiddelen, verven en **17** _____, koolstofmonoxide en cement. Veel gevaarlijke dampen of gassen hebben geen reuk of **18** _____. Biologische stoffen kunnen vervelende effecten geven, zoals infecties, vergiftigingen, allergieën en **19** _____. Bij gascilinder of gasflessen geeft een **20** _____ de inhoud aan. Omdat er nog oude cilinders in omloop zijn moet je ook altijd het **21** _____ controleren. Preventieve maatregelen worden genomen om te **22** _____ dat je aan gevaarlijke stoffen wordt blootgesteld. Voor de persoonlijke veiligheid is het belangrijk dat de concentraties van stoffen in de **23** _____ niet te hoog worden. Bij werken met gevaarlijke stoffen is een periodiek **24** _____ onderzoek noodzakelijk. Bij lekkages moet niet alleen het gelekte product worden opgeruimd, maar moeten ook de **25** _____ worden aangepakt.

Vragen

- 1. Noem een kenmerk van een schadelijke stof**
 - a. deze stoffen zijn te vergelijken met giftige stoffen, maar de verschijnselen zijn minder ernstig
 - b. deze stoffen zijn gevaarlijk voor milieu en dieren
 - c. deze stoffen kunnen allergie veroorzaken
- 2. Wat geeft een R-zin of H-zin aan?**
 - a. de te nemen veiligheidsmaatregel
 - b. het gevaar dat een product kan inhouden
 - c. het risico tijdens transport
- 3. Wat is bij een gevaarlijke stof bepalend voor de schade die de stof aanbrengt aan het lichaam?**
 - a. de manier waarop de stof op en/of in je lichaam terecht komt
 - b. de manier waarop je de stof hebt gebruikt
 - c. de hoeveelheid van een stof die op en/of in je lichaam terecht komt
- 4. Wat is de schadelijke werking van organische oplosmiddelen?**
 - a. door inademing ervan kun je hoofdpijn krijgen en op lange termijn kunnen de hersenen worden aangetast
 - b. het is zeer giftig, geeft explosiegevaar en als je het inademt verdringt het de zuurstofopname in je bloed
 - c. het is irriterend voor de huid en kan oogletsel veroorzaken
- 5. Waarin verschilt een biologische stof van een andere gevaarlijke stof?**
 - a. een ziektekiem, zoals een bacterie, kan gedurende de tijd uitgroeien
 - b. deze gevaarlijke stoffen komen vooral voor in de land- en tuinbouw sector
 - c. biologische stoffen zijn altijd goed te herkennen
- 6. Hoe noemen we een gevaarlijke stof waarvan de besmetting kan groeien?**
 - a. sensibiliserende stof
 - b. oxiderende stof
 - c. biologische stof
- 7. Waar staat de kleurcode "lichtgroen", aan de bovenkant of schouder van de cilinder of gasfles voor?**
 - a. voor lucht
 - b. voor zuurstof
 - c. voor stikstof
- 8. Gevaarlijke stoffen kunnen direct in de bloedbaan terecht komen:**
 - a. indien het een gas betreft
 - b. via kleine wondjes of schaafwonden
 - c. bij langdurige blootstelling
- 9. Wat houdt de grenswaarde in?**
 - a. als de concentratie van de stof in de lucht kleiner is dan de grenswaarde is het veilig
 - b. als de concentratie van de stof in de lucht gelijk is aan de grenswaarde is het veilig
 - c. als de concentratie van de stof in de lucht groter is aan de grenswaarde is het veilig
- 10. Hoe kan de kans op een optredende lekkage worden verkleind?**
 - a. regelmatig controleren of een beginnend lek erger wordt
 - b. flensverbindingen regelmatig met de hand aandraaien
 - c. regelmatig controleren of de installatie in orde is

VGMBOX® HOOFDSTUK 4

BRAND EN EXPLOSIE

1. Brand- en explosiegevaar
 2. Brandbaarheid
 3. Handelen bij brand
 4. Blussen
- Oefening
Vragen

HOOFDSTUK 4

BRAND EN EXPLOSIE

Brand- en explosiegevaar

Voor een brand of explosie zijn de volgende factoren nodig:

- een brandbare stof
- zuurstof
- ontstekingsenergie



Samen vormen deze de branddriehoek. Voor een explosie is ook de mengverhouding van belang.

Ontstekingsenergie wordt geleverd door een ontstekingsbron, bijvoorbeeld

- open vuur
- hete gassen
- elektrische installaties
- statische elektriciteit
- bliksem
- mechanische vonken
- lasvonken
- hete oppervlakken

De Lower Explosion Limit (LEL) is:

Er is een minimale concentratie gas of damp nodig om een explosie te kunnen veroorzaken. Deze minimale hoeveelheid gas of damp in de omgevingslucht noemen we de "Onderste explosiegrens".

De Upper Explosion Limit (UEL) is:

De maximale hoeveelheid gas of damp in de omgevingslucht, die nog voor een explosie kan zorgen. Als deze maximale hoeveelheid is overschreden, dan is er te weinig zuurstof aanwezig om een explosie mogelijk te maken. We noemen dit de "Bovenste explosiegrens".

Brandbaarheid

Het vlampunt of de ontvlammings temperatuur is:

De laagste temperatuur waarbij een brandbare vloeistof zoveel ontvlambare damp ontwikkelt, dat deze in de aanwezige lucht ontstoken kan worden.

Een andere belangrijke temperatuur is de zelfontbrandingstemperatuur:

Dat is de laagste temperatuur waarbij een stof spontaan ontbrandt zonder enig hulpmiddel.

Handelen bij brand

Ontstaat er brand houd dan rekening met de invloed die rook en verbrandingsgassen hebben op je omgeving, zoals:

- beperkte zichtbaarheid
- dat deze mogelijk giftig of schadelijk is
- dat verbrandingsgassen lichter zijn dan lucht

In geval van een beginnende brand moet je als volgt handelen:

- zorg eerst voor je eigen veiligheid
- meld de brand
- waarschuw collega's en anderen in de omgeving
- sluit deuren en ramen
- breng personen in veiligheid
- schakel machines en elektrische apparatuur uit
- blus de brand, indien mogelijk
- controleer of iedereen in veiligheid is

Als je een beginnende brand probeert te blussen:

- zorg eerst voor je eigen veiligheid
- kies het juiste blusmiddel
- doof het vuur
- blijf aandachtig als lijkt dat het vuur gedoofd is, het kan weer aanwakkeren
- kun je de brand niet aan, stop dan en vlucht en evacueer zo nodig

Blussen**Het principe van een brand blussen is:**

- de brandbare stof verwijderen of de aanvoer ervan stoppen
- de ontstekingsenergie verminderen en warmte wegnemen door afkoeling
- zuurstof verdringen of zorgen dat deze niet bij brandbare stof kan komen, dit wordt ook wel zuurstofafsluiting genoemd
- de ontstekingsenergie wegnemen

Branden kunnen we indelen in brandklassen:

Klasse A zijn branden van vaste stoffen, zoals hout, papier, katoen, plastic en textiel; we noemen dit ook wel droge vuurhaarden. Deze branden worden geblust met water, met schuim of bluspoeder, in de praktijk ABC poeder. Of door te blussen met een blusdeken bij brand op een vlakke grond en bij brandende personen en producten.



Klasse B zijn branden van vloeibare stoffen of stoffen, die bij een brand vloeibaar worden. Voorbeelden zijn benzine, olie, alcoholen, verven, rubber, paraffine en oplosmiddelen. Deze worden ook wel vette vuurhaarden genoemd. De branden worden geblust met zand, met schuim of met bluspoeder, in de praktijk ABC of BC poeder.



Klasse C zijn gasbranden, zoals methaan, propaan, butaan en acetyleen. Deze worden geblust met bluspoeder -in de praktijk ABC of BC poeder- of door het afsluiten van de gastoevoer.



Klasse D zijn metaalbranden, zoals magnesium, aluminium, kalium, natrium en legeringen van metalen. Deze komen niet vaak voor en zijn niet makkelijk te blussen. Men gebruikt hiervoor bluspoeder D (een specifiek bluspoeder).

Verder zijn er nog niet geclassificeerde branden, bijvoorbeeld brand in een elektrische installatie. Deze kunnen worden geblust met speciaal aangepast schuim of met koolstofdioxide.

Blusmiddelen hebben ook nadelen**De nadelen van water zijn:**

- milieuschade door verontreinigd bluswater
- de waterschade kan groter zijn dan de brandschade
- het is elektrisch geleidend
- het is gevoelig voor bevriezing
- sommige stoffen reageren heftig met water
- gevaarlijk indien gebruikt op brandende vloeistof

De nadelen van het blussen met zand zijn:

- het koekt snel aan en verhardt

De nadelen van blusschuim zijn:

- het geeft beperkte schade
- het is gevoelig voor bevriezing
- schuim kan elektrisch geleidend zijn

De nadelen van kooldioxide zijn:

- door de lage temperatuur bestaat de kans op vrieswonden
- het kan verstikkend werken doordat het zuurstof verdringt

De nadelen van bluspoeder zijn:

- het koelt maar beperkt
- het vermindert het zicht in een kleine ruimte
- het geeft schade
- het vervuilt

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Een brandbare stof, **1** _____ en ontstekingsenergie zijn drie factoren om een brand te laten ontstaan. Ontstekingsenergie wordt geleverd door een **2** _____, bijvoorbeeld open vuur of vonken. Voor een explosie is slechts een minimale concentratie **3** _____ of damp in de omgevingslucht nodig. Deze hoeveelheid noemen we de 'onderste explosie grens', ook wel afgekort met **4** _____. Een vloeistof zelf brandt niet. Het is altijd de **5** _____ die boven de vloeistof hangt die brandt. Het vlampunt noemen we ook wel de **6** _____. De zelfontbrandingstemperatuur is de **7** _____ temperatuur, waarbij een stof **8** _____ ontbrandt bij normale luchtomstandigheden. Om brand te voorkomen moet je maatregelen treffen. Dit noemen we **9** _____. De drie elementen -brandbare stof, zuurstof en ontstekingsenergie- van de **10** _____ mogen nooit tegelijkertijd aanwezig zijn. Bij een beginnende brand moet je altijd **11** _____ slaan. Als je een brand probeert te blussen, richt je op het voorwerp en niet op de **12** _____. Bij brand gebruik je in geen geval de **13** _____. Bij verbranding moet de huid zo snel mogelijk **14** _____. Spoel daarom ten minste 15 minuten met **15** _____. Verschillende branden worden met verschillende blusmiddelen bestreden. Droge **16** _____ kunnen worden geblust met water, schuim of bluspoeder (in praktijk ABC poeder). Voorbeelden van **17** _____ vuurhaarden zijn onder andere benzine, olie en oplosmiddelen. Klasse C zijn **18** _____, zoals onder andere methaan en propaan. Metaalbranden zijn **19** _____ gemakkelijk te blussen. Het nadeel van water als blusmiddel is dat de **20** _____ groter kan zijn dan de brandschade. Zand als blusmiddel is mogelijk, maar niet overal **21** _____. Blusschuim heeft onder andere als nadeel dat het gevoelig is voor **22** _____. Koolstofdioxide kan **23** _____ veroorzaken. Bluspoeder remt door zijn **24** _____ reactie de verbranding. Blussen met een **25** _____ is alleen effectief als het op de juiste manier gebeurt.

Vragen

- 1. Wat wordt verstaan onder de branddriehoek?**
 - a. de factoren nodig voor een brand, te weten: een brandbare stof, zuurstof en ontstekingsenergie
 - b. een waarschuwbord dat brandgevaar aangeeft
 - c. de driehoek die op het blusmiddel aangeeft voor welk type brand het middel geschikt is
- 2. Wat wordt bedoelt met de afkorting UEL?**
 - a. de minimale hoeveelheid gas of damp in de omgevingslucht, die nodig is om een explosie te kunnen veroorzaken
 - b. de maximale hoeveelheid gas of damp in de omgevingslucht waarbij nog een explosie kan plaatsvinden
 - c. de mengverhouding waarbij de kans op ontbranden maximaal is
- 3. Wat wordt verstaan onder het explosiegebied?**
 - a. het gebied tussen de onderste en de bovenste explosiegrens
 - b. het gebied dat ten gevolge van de explosie schade oploopt
 - c. het gebied waar iemand ten gevolge van een explosie getroffen kan worden
- 4. Waarom vat een vloeistof die snel verdampt eerder vlam dan een vloeistof die minder snel verdampt?**
 - a. bij het verdampen komt energie vrij
 - b. bij het verdampen ontstaat zuurstof
 - c. het is de damp die boven de vloeistof hangt die brandt, hoe sneller de verdamping des te groter de kans op ontsteking hiervan
- 5. Hoe komt het dat een vloeistof die wordt verhit eerder vlam zal vatten?**
 - a. het vlampunt wordt verhoogd
 - b. er gaat zich meer ontvlambare damp ontwikkelen
 - c. de vloeistof zet uit, het volume neemt toe
- 6. Bij de behandeling van brandwonden geldt:**
 - a. 5 minuten spoelen met water
 - b. de brandblaas doorprikken
 - c. 15 minuten spoelen met water
- 7. Moet bij een brandwond zelf worden gebruikt?**
 - a. ja, hiermee koelt de huid snel af hetgeen de genezing ten goede komt
 - b. nee, hiermee koelt de huid niet af en een arts moet het weer verwijderen om de wond goed te kunnen beoordelen
 - c. nee, hiermee koelt de huid te snel af
- 8. Brandklasse C staat voor:**
 - a. branden van vaste stoffen
 - b. branden van vloeistoffen
 - c. branden van gassen
- 9. Wat zijn nadelen van water als brandblusmiddel?**
 - a. de waterschade kan groter zijn dan de brandschade en het is milieuvriendelijk
 - b. sommige stoffen reageren heftig met water en het is elektrisch geleidend
 - c. hete brandende vloeistoffen kunnen uiteen spatten met een steekvlam tot gevolg en het verdringt de zuurstof
- 10. Wat is het nadeel voor de gebruiker van een blusdeken?**
 - a. de gebruiker moet dicht bij de brandhaard komen
 - b. er kunnen vonken op de deken overslaan, waardoor brand kan ontstaan
 - c. het is elektrisch geleidend

VGMBOX® HOOFDSTUK 5 ELEKTRICITEIT

1. Inleiding
 2. Risico's
 3. Preventie
 4. Tijdelijk elektrisch materieel
 5. Statische elektriciteit
- Oefening
Vragen

HOOFDSTUK 5

ELEKTRICITEIT

Inleiding

Ongevallen door elektriciteit worden vaak veroorzaakt door:

- kapotte machines en toestellen
- slechte of ontbrekende aardverbindingen
- beschadigingen aan bedrading en leidingen
- onoplettendheid, onachtzaamheid en onwetendheid
- verkeerde aanleg of montage
- directe of indirecte aanraking van onder spanning staande delen
- onoordeelkundig gebruik van elektrische installaties en materialen
- fouten die gemaakt worden bij onderhoud- en reparatiewerkzaamheden

Werken met elektriciteit is daarom niet zonder gevaar, mogelijke gevolgen kunnen zijn:

- de stroom kan door het lichaam gaan
- verwonding door vonken of vlamboog
- brand
- explosie
- verwonding omdat je schrikt van een elektrische schok
- schade doordat de stroom uitvalt

Risico's

Als je een slachtoffer van de stroomtoevoer probeert los te maken ga dan als volgt te werk:

- ga op een droog, isolerend voorwerp staan, bijvoorbeeld een rubbermat
- bescherm je handen met droog isolerend materiaal, zoals plastic, leer of rubber
- verwijder, bijvoorbeeld met een droge stok, de stroomtoevoer naar het slachtoffer

De stroomsterkte bij doorgang door het lichaam wordt bepaald door:

- het spanningsverschil
- de elektrische weerstand van de ondergrond, inclusief het schoeisel. Een beton- of klinkervloer heeft weinig weerstand en is daarom gevaarlijker dan een vloer met linoleum of een rubberen mat

Secundair letsel kun je oplopen bij het werken met elektriciteit in de volgende gevallen:

- bij stroomdoorgang kun je schrikken en daardoor letsel oplopen
- bij kortsluiting kun je geraakt worden door rondvliegend materiaal
- bij kortsluiting kun je weggeslingerd worden door de drukgolf

Preventie

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met elektriciteit zijn:

- **fysieke afscherming;** dit is een afscherming of omhulsel waardoor onder spanning staande delen onbereikbaar zijn, bijvoorbeeld een schakelkast en de omkasting van een wasmachine.
- **isolatie;** de stroomvoerende delen zijn dan omgeven met een materiaal dat alleen kan worden verwijderd door het kapot te maken. Dit kan met niet geleidend materiaal, bijvoorbeeld met keramiek, rubber of kunststof.
- **dubbele isolatie;** dit betekent dat een machine dubbel geïsoleerd is en niet geaard mag worden. Een dubbel geïsoleerde machine is herkenbaar aan dit symbool.
- **veiligheidsaarding;** dit betekent dat we de uitwendige delen van een toestel met aarde verbinden. Hierdoor kan bij een defect het uitwendige metaal niet onder spanning komen te staan. Om zeker te zijn van de goede werking sluiten we bij aarden zo veel mogelijk aan op het bestaande aardnet.
- **aardlekschakelaar;** deze signaleert of er stroom 'weglekt' naar aarde. Als de lekstroom boven een bepaalde waarde komt schakelt de aardlekschakelaar de spanning af. Een aardlekschakelaar moet regelmatig worden getest en biedt geen bescherming tegen overstroom, opwarming en kortsluiting. Een aardlekschakelaar biedt geen absolute veiligheid.
- **gebruik van lage spanning;** bijvoorbeeld door een scheidingstrafo te gebruiken.



Tijdelijk elektrisch materieel

Er zijn verschillende beveiligingen voor omkastingen:

- tegen stoten en vallende voorwerpen
- tegen indringen van stof en vocht
- dubbele isolatie

Statische elektriciteit

Statische elektriciteit kan ontstaan bij:

- stroming van sommige vloeistoffen door een kunststofleiding of tijdens roeren
- lopen over kunststof vloerbedekking
- wrijving over kunststof of door kleding over de huid
- verfspuiten of andere gelijkwaardige werkzaamheden
- drijfriemen
- opstijgende gas- of dampbellen die turbulentie veroorzaken
- bij pneumatisch transport van poeders of korrels in mixers en doseersluizen van weegbunkers en tankauto's

Maatregelen om statische elektriciteit te beperken zijn:

- aarding van pijpleidingen, apparatuur en tanks op het aardleidingsnet
- beperking van de stroomsnelheid
- beperking van de valhoogte van het product in een opslagtank of vat
- het dragen van antistatische kleding en schoeisel

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Kapotte **1** _____, toestellen en beschadigingen aan bedrading en leidingen **2** _____ vaak ongevallen.

Werken met elektriciteit is niet zonder gevaar. Mogelijke gevolgen zijn:

bijvoorbeeld **3** _____ of **4** _____ als gevolg van stroomdoorgang door het lichaam en **5** _____ door **6** _____ of een vlamboog.

Andere risico's zijn: **7** _____, **8** _____, **9** _____ door schrikreacties als gevolg van een elektrische schok en schade ten gevolge van het uitvallen van stroom.

Indien iemand door een elektrische stroom getroffen wordt, verbreek dan meteen

de **10** _____. Als dit niet kan moet je proberen het slachtoffer

van de stroomtoevoer **11** _____ te maken. Dit mag je echter nooit doen bij een

gebroken **12** _____ of bij tram- en treinleidingen

Bij het werken met elektriciteit kun je **13** _____ letsel oplopen in de volgende

gevallen: bij stroomdoorgang kun je schrikken en daardoor letsel oplopen,

bij **14** _____ kun je geraakt worden door rondvliegend materiaal en

weggeslingerd worden door de drukgolf.

Veiligheidsmaatregelen bij het werken met elektriciteit zijn: fysieke afscherming,

15 _____, dubbele isolatie, **16** _____, gebruik van lage spanning en **17** _____.

Een **18** _____ signaleert of er stroom 'weglekt' naar aarde.

In een **19** _____ moet een aardlekschakelaar

worden toegevoegd van 30 **20** _____ per uitgaande voeding.

Verlengsnoeren en kabelhaspels mogen niet **21** _____ worden. Omdat

ze door opwarming zeer heet kunnen worden en brand kunnen veroorzaken moeten

kabelhaspels volledig **22** _____ worden. **23** _____ materieel

mag niet meer gebruikt worden. Als spanning wordt opgebouwd doordat twee

geïsoleerde **24** _____ ten opzichte van elkaar bewegen en ze geen stroom

kunnen geleiden, is er sprake van **25** _____ elektriciteit. Om dit te beperken is het

onder andere raadzaam om **26** _____ kleding en schoeisel te dragen.

Vragen

1. **Een elektriciteitsongeval kan worden veroorzaakt door:**
 - a. een te snel werkende aardverbinding
 - b. aanraking van onder spanning staande delen
 - c. het ontbreken van een noodstop op een machine
2. **Een elektriciteitsongeval kan worden veroorzaakt door:**
 - a. onderhouds- en reparatiewerkzaamheden
 - b. het ontbreken van een noodstop op een machine
 - c. een indirecte aanraking van onder spanning staande delen
3. **Iemand kan bij het werken met electriciteit secundair letsel oplopen. Welke van onderstaande antwoorden is geen secundair letsel?**
 - a. als gevolg van schrikken bij een stroomdoorgang kun je secundair letsel oplopen
 - b. bij kortsluiting kun je weggeslingerd worden door de drukgolf en geraakt worden door rondvliegend materiaal
 - c. door aanraking van onder spanning staande delen van machines en installaties
4. **Wat is een veiligheidsmaatregel bij het werken met elektriciteit?**
 - a. het gebruiken van een aluminium ladder
 - b. een spanning van 110 Volt wisselstroom
 - c. een aardlekbeveiliging
5. **Een aardlekschakelaar biedt:**
 - a. bescherming tegen overstroom en opwarming
 - b. bescherming tegen kortsluiting en opwarming
 - c. geen absolute veiligheid
6. **Wat moet er in een bouwstroomaansluitkast op een bouwplaats geïnstalleerd zijn?**
 - a. een aardlekschakelaar van 30 milliampère per uitgaande voeding
 - b. een aardlekschakelaar van 220 Volt
 - c. een aardlekschakelaar van minimaal 220 Volt
7. **Een opgerolde kabelhaspel:**
 - a. heeft een groter maximaal toelaatbaar vermogen dan een afgerolde kabelhaspel
 - b. kan tijdens gebruik niet overbelast raken
 - c. heeft een kleiner maximaal toelaatbaar vermogen dan een afgerolde kabelhaspel
8. **Wanneer is er sprake van statische elektriciteit?**
 - a. bij opbouw van elektrische spanning ten gevolge van een te hoge temperatuur
 - b. bij opbouw van elektrische spanning anders dan via een regulier elektriciteitssysteem
 - c. bij opbouw van elektrische spanning, doordat een voorwerp te lang onder spanning heeft gestaan
9. **Hoe kan statische elektriciteit worden beperkt?**
 - a. door de stroomsnelheid te beperken
 - b. door de valhoogte van het product in een opslagtank of vat te vergroten
 - c. door het dragen van statisch schoeisel

VGMBOX® HOOFDSTUK 6

REGELEN EN OVERLEGGEN

1. Regels en overleg
 2. Werkvergunning
 3. Risico analyse en LMRA
 4. Noodsituaties
- Oefening
Vragen

HOOFDSTUK 6

REGELEN EN OVERLEGGEN

Regels en overleg

Met betrekking tot veiligheid, gezondheid en welzijn zijn er twee vormen van overleg:

- overleg tussen de werkgever en werknemersvertegenwoordiging
- werkoverleg met de werknemers, de zogenaamde VGM-bijeenkomst of toolboxmeeting

Werkvergunning

De algemene werkvergunning is bedoeld om:

- zeker te weten dat er overleg plaatsvindt over veilige werkuitvoering en dat er formeel toestemming wordt gegeven om te werken op het terrein en aan de installaties

Voor een aanvullende werkvergunning geldt:

- het werk houdt een specifiek risico in
- het werk vraagt specifieke opleiding of toelichting
- het werk staat op schrift
- het werk is toegelicht
- de werkvergunning is ondertekend

Een aantal voorbeelden waar een aanvullende werkvergunning gevraagd kan worden zijn:

- bij het betreden van een besloten ruimte
- bij brandgevaarlijk werk, bijvoorbeeld een vuur- of heetwerkvergunning bij lassen of slijpen
- bij het werken met asbesthoudend materiaal of het slopen ervan
- bij het werken op hoogte
- bij graven in vervuilde grond en in grond waar leidingen liggen of bij het openen van vloeren en straten
- bij werken met gevaarlijke stoffen
- bij werken aan of bij gevaarlijke stralingsbronnen
- bij hijswerkzaamheden boven of in de omgeving van belangrijke installaties

Op een werkvergunning staat:

- de geldigheidsduur (meestal 1 dag)
- welke werkzaamheden worden aangevraagd
- wie welk werk gaat doen
- de te nemen of genomen maatregelen door de verstrekker van de werkvergunning
- de te nemen maatregelen door de operationele medewerkers
- maatregelen om de werkomgeving na de werkzaamheden veilig achter te laten
- de voorwaarden voor verlenging van de werkvergunning
- bekrachtiging ofwel ondertekening van de werkvergunning

De plichten van de verstrekker zijn:

- controle op de vrijstelling van de installatie voor het aftekenen van de werkvergunning
- doorspreken met de vergunninghouder over de aard van de werkzaamheden, de voorwaarden en de maatregelen, die genomen moeten worden voor het aftekenen van de werkvergunning
- ondertekening van de werkvergunning
- indien nodig ervoor zorgen dat de noodzakelijke metingen zijn verricht
- zorgen voor de coördinatie en afspraken tussen de partijen die moeten samenwerken als verschillende werkzaamheden samen worden verricht

De houder heeft de volgende plichten:

- het ondertekenen van de werkvergunning
- ervoor zorgen dat de werkvergunning ter plaatse is
- uitleg geven aan de operationele medewerkers
- erop toezien dat de werkzaamheden volgens de voorwaarden verlopen

Risico analyse en LMRA

De taakrisico analyse (TRA) is:

een analyse van de gevaren die zijn verbonden aan de uitvoering van risicovolle taken ten aanzien van de veiligheid en gezondheid van de werknemers. Door de risico's te analyseren en te evalueren kunnen daarna beheersmaatregelen worden afgesproken voor het uitvoeren van een risicovolle taak of van een taak in een risicovolle omgeving.

De Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) is:

de allerlaatste check op veiligheid, voordat je aan een klus begint. Deze moet je zelf doen steeds voor aanvang van je werkzaamheden of van een nieuwe taak. Ook bij routinematige werkzaamheden of bij verandering van werkomstandigheden doe je een LMRA.

Noodsituaties

Met noodsituaties wordt bedoeld bedreigende situaties veroorzaakt door:

- ongevallen met letsel
- brand
- vloeistoffen
- explosie van een gas, damp of brandbare stof
- ongecontroleerde ontsnapping van een giftig gas
- biologische agentia
- radioactieve straling

We kennen bij noodsituaties de volgende fasen:

- eerste melding
- handelingen en maatregelen
- beëindiging

Bij de eerste melding is het belangrijk dat beschreven is:

- op welke manieren een noodsituatie gemeld kan worden
- de informatie die daarbij nodig is
- wat de daaropvolgende acties zijn

Met het beschrijven van handelingen en maatregelen bedoelen we wat er naar aanleiding van de melding vervolgens moet worden gedaan. Afhankelijk van de ernst en de omvang van de situatie kan dat zijn:

- evacuatie
- interventie, zoals blussen, beveiligen en opruimen
- reddingsoperaties
- hulpverlening

Bij een alarm moet je als volgt handelen:

- onmiddellijk het werk onderbreken
- niet naar buiten bellen; houd de centrale vrij voor communicatie met hulpdiensten
- instructies van de opdrachtgever opvolgen
- geen liften gebruiken
- naar de verzamelplaats gaan zoals op het evacuatieplan aangegeven; doe dit dwars op de windrichting en weg van de bron



Het doel van opleiden en oefening ten aanzien van bedrijfsnoodplannen is:

- het voorbereiden van het personeel op noodsituaties
- het testen of het personeel voldoende is voorbereid op noodsituaties
- het testen van het bedrijfsnoodplan zelf

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Door veiligheidsregels op te stellen en na te leven, zorg je dat er steeds **1** _____ wordt gewerkt. Het overleg tussen werkgever en werknemersvertegenwoordiging gaat vooral over het veiligheidsbeleid, de risico-inventarisatie en -evaluatie en het plan van **2** _____.

Het werkoverleg gaat over **3** _____ zaken.

Veiligheidsregels moeten aan **4** _____, die voor het eerst op het terrein komt, kenbaar worden gemaakt. Er zijn ook veiligheidsregels die gaan over taken, functies en werkzaamheden met een verhoogd **5** _____. Deze regels moeten toegelicht en **6** _____ worden of ze begrepen zijn.

Een werkvergunning is een extra maatregel om bij **7** _____ risico veilig te kunnen werken. Een aanvullende werkvergunning is er voor werk met specifieke risico's waarbij een specifieke **8** _____ of toelichting nodig is. Een werkvergunning heeft een geldigheidsduur van meestal **9** _____ dag. Degene die de werkvergunning verstrekt is de persoon die het gebouw of de **10** _____ beheert. De houder van de werkvergunning is meestal de **11** _____ van de operationele medewerkers. Beide partijen hebben **12** _____. Operationele medewerkers moeten de **13** _____ van de werkvergunning kennen en werken volgens de **14** _____, die op de werkvergunning staan. De Risico Analyse of Taakrisico Analyse is een analyse van de **15** _____ die samengaan met risicovolle taken. De allerlaatste check op veiligheid is de Laatste Minuut Risico Analyse, ook wel afgekort als **16** _____.

Om noodsituaties het hoofd te kunnen bieden, dient er volgens een **17** _____ te worden gehandeld. Bij de eerste melding staat beschreven op welke manieren de noodsituatie **18** _____ kan worden. De informatie die daarbij nodig is moet ook opgenomen zijn, evenals de daaropvolgende **19** _____.

Bij een alarm moet het werk **20** _____ worden onderbroken.

De telefooncentrale moet vrijgehouden worden voor de communicatie met de **21** _____. Instructies moeten worden opgevolgd, de **22** _____ mag niet gebruikt worden en je moet je begeven naar de **23** _____. Bij aankomst dien je te melden dat je **24** _____ bent.

Vragen

1. **Moet een Arbo-deskundige deelnemen aan het overleg tussen werkgever en werknemersvertegenwoordiging?**
 - a. ja, dat is voorgeschreven in de Arbo-wetgeving
 - b. nee, dat hoeft niet maar het kan gewenst zijn
 - c. ja, dat is voorgeschreven volgens de VCA-uitgangspunten
2. **Wat is de doelstelling bij het werken met een werkvergunning?**
 - a. dat iedereen op een legale manier betrokken is bij de werkzaamheden
 - b. zeker stellen dat er overleg plaatsvindt en formele toestemming gegeven wordt voor de werkzaamheden op het terrein en aan de installaties
 - c. het mondeling afstemmen van de werkzaamheden
3. **Wie wordt de “verstrekker” van een werkvergunning genoemd?**
 - a. de persoon die het gebouw of de installaties beheert en toezicht houdt
 - b. de uitvoerder van de aannemer
 - c. de leidinggevende van de operationele medewerkers
4. **Wat is het doel van een LMRA?**
 - a. de leidinggevende bepaalt vooraf of een taak veilig kan worden uitgevoerd
 - b. de werknemer bepaalt vooraf of hij een taak veilig kan uitvoeren
 - c. achteraf bespreekt de leidinggevende met de werknemer of de taak veilig kon worden uitgevoerd
5. **Wanneer moet een LMRA worden uitgevoerd?**
 - a. voor de aanvang van werkzaamheden en een nieuwe taak of bij veranderende werkzaamheden
 - b. bij routinematige werkzaamheden door de leidinggevende van de medewerkers
 - c. na het uitvoeren van de werkzaamheden
6. **Wat kan na een evacuatie op het verzamelpunt bepaald worden?**
 - a. de ontruimingstijd
 - b. wie in veiligheid is
 - c. wie niet in veiligheid is

VGMBOX® HOOFDSTUK 7

MACHINES EN GEREEDSCHAPPEN

1. Risico's en veiligheidsmaatregelen
 2. Vast opgestelde machines
 3. Aangedreven handgereedschap
 4. Handgereedschap
- Oefening
Vragen

HOOFDSTUK 7

MACHINES EN GEREEDSCHAPPEN

Risico's en veiligheidsmaatregelen

Gevaren en mogelijke letsels waar je mee te maken kunt krijgen als je met machines en gereedschappen werkt zijn:

- gegrepen worden door bewegende delen
- getroffen worden door wegvliegend materiaal of deeltjes
- bekneld raken
- elektrocutie
- een hoge of lage temperatuur van het werkstuk
- gehoorschade door lawaai
- lichamelijke klachten door trillingen
- fysieke overbelasting, bijvoorbeeld door een foute houding
- storing in de besturing of aandrijving
- afleiding van de bediener
- snij- of schaafwonden
- slecht onderhoud
- ontwrichting van je hand of pols en kneuzingen door verkeerd gebruik
- brand of explosie door vonkoverslag
- letsel door het "happen" van gereedschap of het losschieten van een luchtslang
- het lang uitdraaien of uitlopen van machines
- het aanraken van snijdende delen
- het inademen van schadelijke stof

De eisen waaraan je als bediener van machines en aangedreven gereedschap moet voldoen zijn:

- voldoende opleiding en ervaring
- ouder zijn dan 18 jaar als het een gevaarlijke machine betreft
- geen loshangende kleding, sieraden of haren dragen
- geen handschoenen dragen wanneer contact met roterende onderdelen mogelijk is en/of wanneer er gevaar is gegrepen te worden
- beveiliging niet overbruggen, onklaar maken of verwijderen
- draaiende machine niet onbeheerd achterlaten
- de plaats en functie van de noodstop kennen

De algemene veiligheidsmaatregelen bij het werken met machines en gereedschappen zijn:

- de vloer rond machines en vast opgesteld gereedschap moet opgeruimd, schoon, vlak, droog en stroef zijn
- voor het bedienen van de machine moet er voldoende loop- en bewegingsruimte zijn
- bij onderhoudswerkzaamheden moeten alle machines uitgeschakeld zijn
- nooit draaien met een geopende aandrijving
- persoonlijke beschermingsmiddelen moeten aanwezig zijn en op de juiste manier gebruikt worden
- de machine altijd op de juiste manier bedienen
- gevaarlijke zones afschermen
- een rem gebruiken, zodat een machine niet te lang uitloopt
- in veel gevallen moet een noodstop aanwezig zijn
- aangedreven handgereedschap is voorzien van een dodemansknop
- er moet een instructiekaart zijn voor bediening
- een goede stofafzuiging op of aan de machine, indien er stof vrijkomt

Machines en aangedreven gereedschap moeten aan een aantal eisen voldoen:

- ze moeten in goede staat zijn voor het uit te voeren werk
- bewegende delen moeten zijn afgeschermd
- verder moeten ze periodiek gekeurd worden. De geldigheidsduur hiervan wordt met een sticker of kleurcodering aangegeven
- bovendien moet er een gebruiks- en onderhoudsvoorschrift zijn in de taal van het land waar deze gebruikt wordt
- alle machines en gereedschappen van na 1995 moeten zijn voorzien van een CE-markering



Verskillende soorten noodvoorzieningen zijn:

- **bij aangedreven handgereedschap, de dodemansknoop;** als je de bedieningsknop loslaat stopt de machine.
- **de nullastschakelaar of nulspanningsschakelaar;** deze zorgt ervoor dat de machine niet automatisch start als de spanning weer aanwezig is nadat deze is uitgevallen.

Vast opgestelde machines

Specifieke gevaren bij het gebruik van vast opgestelde kolomboormachines zijn:

- het losslaan van het werkstuk
- letsel door het breken van de boor
- verwondingen door het met de hand wegvegen van het boorsel
- bekneeld raken in een open aandrijving
- verwondingen door scherpe spanen
- spatten of vernevelen van koel- en snijolie

Voor het veilig werken met een kolomboormachine is van belang dat:

- het werkstuk goed wordt vast gezet met de klem
- er tussen de boor en de gebruiker een doorzichtig scherm aanwezig is
- het boorsel weg geveegd wordt met een krullenkwast of krullenhaak

Specifieke gevaren bij het werken met vast opgestelde slijpmachines zijn:

- oogletsel door rondvliegende deeltjes
- het kapot springen van de slijpsteen
- het klemraken van het werkstuk tegen de slijpsteen
- gewond raken door het aanraken van een draaiende slijpsteen
- gehoorschade
- het inademen van slijpstof

De eisen waaraan moet worden voldaan bij het werken met vast opgestelde slijpmachines zijn:

- slijpstenen moeten voldoende rond zijn
- twee slijpstenen op één machine mogen niet te veel in grootte verschillen
- de slijpkant van de steen moet vlak zijn
- de afstand tussen leunspaan en slijpsteen is maximaal 3 mm
- de leunspaan moet regelmatig worden bijgesteld
- de leunspaan mag alleen worden versteld bij een stilstaande machine
- de zijkanten van de slijpstenen moeten afgeschermd zijn
- er moet een beschermruitje opzitten
- alleen deskundig personeel mag de slijpstenen monteren of vervangen
- draag een slijpbril of gelaatsscherm en bij langdurig gebruik ook gehoorbescherming en zonodig een stofkapje of stofmasker

Specifieke gevaren bij het werken met vast opgestelde cirkelzaagmachines zijn:

- getroffen of gegrepen worden door het zaagblad of andere bewegende delen
- getroffen worden door afgezaagde, wegvliegende delen van het product
- gezondheidsklachten door het inademen van hinderlijk, schadelijk of mogelijk kankerverwekkende stof

Bij het werken met vast opgestelde cirkelzaagmachines moet aan de volgende eisen worden voldaan:

- de machine moet een beschermkap hebben
- gebruik een spouwmes dat bij het zaagblad past
- er moet een goed instelbare, geschikte hulpgeleider aanwezig zijn
- er moeten één of meer aansluitingen met stofafzuiging aanwezig zijn
- gebruik een duwhout voor kleine of smalle werkstukken
- het zaagblad moet zo hoog mogelijk worden ingesteld om terugslag van het werkstuk te voorkomen
- gebruik bij grote werkstukken een rollenbaan of vraag een tweede persoon voor hulp

Aangedreven handgereedschap

Op een slijpschijf moet staan aangegeven:

- de naam van de fabrikant
- het maximum toelaatbaar toerental
- de aanduiding voor welk materiaal de schijf bedoeld is
- het jaartal
- de afmeting van de schijf
- de toepassing

De eisen waaraan moet worden voldaan om veilig met een haakse slijpmachine te kunnen werken zijn:

- er moet een beschermkap op zitten
- er moet een zijhandvat aan zitten afhankelijk van het vermogen van de machine
- het maximale toerental van de schijf mag niet worden overschreden
- het werkstuk moet worden vastgezet
- je moet een slijpbril en gehoorbescherming dragen
- de machine mag pas worden weggelegd als de slijpschijf stilstaat

De veiligheidsmaatregelen bij het zagen met een handcirkelzaag zijn:

- het zaagblad en geleider zo instellen dat het zaagblad zo weinig mogelijk uitsteekt onder het werkstuk
- vraag assistentie aan een tweede persoon indien nodig
- laat de zaag niet klemmen
- zorg dat je het elektriciteitsnoer steeds achter de zaag houdt

Enkele gevaren waar je rekening mee moet houden bij het werken met een nagel- of nietmachine zijn:

- het wegschieten van de nagels of nieten
- het terugslaan en afwijken van de nagels en nieten op harde materialen
- het doorboren van het werkstuk met de nagels of nieten

De eisen en veiligheidsmaatregelen bij het werken met een nagel- of nietmachine zijn:

- kies de juiste nieten of nagels afgestemd op het apparaat, materiaal en vorm van het werkstuk
- controleer vooraf altijd de maximale werkdruk
- zorg dat de geleider leeg is bij het plaatsen van de lader
- druk de kop stevig op het werkstuk en hou je vrije hand weg van de machine
- let op dat de nagelmachine beveiligd is tegen ongewild wegschieten

De eisen en veiligheidsmaatregelen bij het werken met een kettingzaag zijn:

- de bediener moet een aangepaste opleiding met toets hebben gehad
- de bediener moet zich zo opstellen dat bij terugslag de ketting het lichaam niet kan raken
- gebruik een speciale broek en handschoenen gemaakt van materiaal met anti snij- en blokkeervezels
- indien de zaag op brandstof werkt is er meer lawaai en extra brand- en milieurisico
- de kettingzaag moet een uitgebalanceerde machine zijn
- de machine moet een inwendige trillingsdemping hebben
- verder moet de machine zijn uitgevoerd met:
 - een beschermbeugel
 - een beschermkap voor de ketting
 - een dubbele handbediening
 - een kettingrem met terugslagbeveiliging
 - een vergrendeling van de bediening met automatische ontkoppeling van de bedieningsknop
 - de juiste zaagblad – kettingcombinatie
 - een ketting opvangmechanisme
 - handvatten, die trillingsvrij zijn en antislip grip hebben. Het achterste handvat dient ook als bescherming tegen breuk van de ketting

Handgereedschap

De eisen waaraan een hamer moet voldoen zijn:

- de kop moet goed vast op de steel zitten
- de steel moet onbeschadigd zijn
- de kop moet gaaf zijn

De eisen en veiligheidsmaatregelen bij het werken met een moersleutel zijn:

- de sleutel moet onbeschadigd zijn
- de sleutel verlengen mag alleen met de juiste hulpstukken
- een slagsleutel moet een touwtje hebben
- de bek moet precies op de moer passen
- gebruik bij voorkeur een ringsleutel in plaats van een steeksleutel

De eisen en veiligheidsmaatregelen bij het werken met een schroevendraaier zijn:

- de schroevendraaier moet precies op maat zijn voor de schroefgleuf of het kruis
- het blad mag niet te scherp zijn
- kleine werkstukken moeten worden vastgeklemd of vastgezet

De eisen en veiligheidsmaatregelen bij het werken met messen zijn:

- ze moeten scherp zijn en aangepast aan de aard van het werk
- snijd altijd van het lichaam weg
- schuif een uitschuifbaar lemmer niet te ver uit
- bij afbreekmessen breek je het versleten deel af met een lemmerbreker of tang

De eisen en veiligheidsmaatregelen bij het werken met zagen zijn:

- het formaat en de zaag moeten aangepast zijn aan het werk
- gebruik alleen een zaag met een goed geslepen, scherp zaagblad met een goede zetting van de zaagtanden
- bij een aan te spannen zaag, bijvoorbeeld een beugelzaag, moet het blad goed zijn aangespannen en moeten de tanden vooruit geplaatst zijn

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Om veilig met machines en gereedschappen te kunnen werken moet je, behalve de **1** _____ eisen en **2** _____, ook de **3** _____ eisen kennen. De minimumleeftijd om met machines en aangedreven gereedschap te werken is **4** _____ jaar als het gevaarlijke machines betreft. De bewegende delen van machines en aangedreven gereedschap moeten zijn **5** _____. Bovendien moeten ze **6** _____ worden gekeurd. Om de veiligheid te **7** _____, zijn er verschillende noodvoorzieningen. De **8** _____ is zo'n voorbeeld. In dit geval stopt de machine direct wanneer de bedieningsknop wordt losgelaten.

Vast opgestelde machines zijn onder andere een kolomboor, een **9** _____ en een slijpmachine. Om veilig te kunnen werken met een kolomboormachine moet het werkstuk goed worden **10** _____ en moet er tussen het werkstuk en de gebruiker een **11** _____ scherm aanwezig zijn.

Elektrisch aangedreven handgereedschap moet **12** _____ geïsoleerd zijn en niet geaard. Pneumatisch handgereedschap werkt op **13** _____. Als je trillende werkzaamheden uitvoert, moet je om gezondheidsredenen regelmatig een **14** _____ nemen. Bij een handcirkelzaag wordt de buitenrand van de zaag volledig afgeschermd door een **15** _____. Als je werkt met een nagel- of nietmachine, gebruik je de juiste nieten en nagels, afgestemd op het **16** _____, het materiaal en de vorm van het werkstuk. Om veilig met een kettingzaag te kunnen werken, moet de **17** _____ een aangepaste opleiding hebben gehad.

Veilig werken met een hamer betekent dat de kop goed **18** _____ op de steel moet zitten, de steel onbeschadigd is en de **19** _____ gaaf is. Om een moer aan te draaien gebruiken we bij voorkeur een **20** _____ in plaats van een **21** _____. Een schroevendraaier moet precies op **22** _____ zijn van de schroefgleuf of het kruis. Messen moeten **23** _____ zijn. Snijd altijd van het lichaam **24** _____. Bij afbreekmessen breek je het **25** _____ deel af met een lemmebreker of **26** _____. Een handzaag moet een goed geslepen, scherp **27** _____ hebben.

Vragen

- 1. Voorbeelden van gevaren en mogelijke letsels waar je mee te maken kunt krijgen als je met machines en gereedschap werkt zijn:**
 - a. storing in de aandrijving en het aanraken van een gevaarlijke stof
 - b. gehoorschade door lawaai en het gebruik van stofafzuiging
 - c. getroffen worden door wegvliegend materiaal en fysieke overbelasting door een foute houding
- 2. Aan welke eisen moet je als bediener van machines, aangedreven gereedschap en handgereedschap voldoen?**
 - a. beveiliging overbruggen of verwijderen en geen loshangende kleding dragen
 - b. voldoende opleiding en ervaring hebben en ouder zijn dan 18 jaar als het een gevaarlijke machine betreft
 - c. de plaats en functie van de noodstop kennen en rubber handschoenen dragen wanneer contact met roterende onderdelen mogelijk is
- 3. Wat is de functie van een noodstop?**
 - a. deze zorgt ervoor dat de machine niet automatisch start als de spanning weer aanwezig is nadat deze is uitgevallen
 - b. hiermee stop je in geval van nood de machine zo snel mogelijk
 - c. als je de bedieningsknop loslaat stopt de machine
- 4. Waarvoor dient het duwhoutje bij een cirkelzaagmachine?**
 - a. voor het doorvoeren van kleine werkstukken en smalle delen
 - b. voor het verstellen van het zaagblad
 - c. voor het doorvoeren van werkstukken die heet kunnen worden
- 5. Gevaren bij het werken met een vast opgestelde slijpmachine zijn:**
 - a. klemraken van het werkstuk omdat de leunspaan minder dan 3 mm van de slijpsteen is afgesteld
 - b. gehoorschade door het dragen van gehoorbescherming
 - c. de slijpsteen kan kapot springen
- 6. De gebruiker van een doorslijpschijf:**
 - a. moet een veiligheidsbril dragen maar gehoorbescherming is niet verplicht
 - b. mag ook afbraamwerkzaamheden doen met de doorslijpschijf
 - c. mag de machine pas wegleggen als de schijf tot stilstand is gekomen
- 7. Een regel bij het gebruik van pneumatisch handgereedschap is?**
 - a. bij trillende werkzaamheden regelmatig pauze nemen
 - b. na het beëindigen van het werk de luchttoevoer afsluiten, tijdens pauzes het systeem onder druk laten
 - c. verboden te gebruiken in ruimtes waar kans op een explosie bestaat
- 8. Welke veiligheidsmaatregelen gelden er bij het werken met een nagel- of nietmachine?**
 - a. de vrije hand ver van de machine houden
 - b. de kop van de machine niet te hard op het werkstuk drukken
 - c. inspecteer de noodstop voor gebruik
- 9. Om veilig met een beitel te kunnen werken:**
 - a. mogen er geen bramen op de beitelkop zitten
 - b. mag de beitel niet te scherp zijn geslepen
 - c. moet deze jaarlijks door een deskundige worden gekeurd
- 10. Aan welke eis moet de steel van de hamer voldoen zodat je er veilig mee kunt werken?**
 - a. de steel moet schoon zijn en een andere kleur hebben dan de kop van de hamer
 - b. de steel moet stevig en geborgd vastzitten aan de kop van de hamer
 - c. de steel moet minimaal 30 cm lang zijn

VGMBOX® HOOFDSTUK 8

LASTEN VERPLAATSSEN

1. Tillen
 2. Hijsen
 3. Kettingwerk
 4. Staalkabels
 5. Samengestelde hijsgereedschappen
 6. Handtakels
 7. Vorkheftrucks
 8. Palletwagens
- Oefening
- Vragen

HOOFDSTUK 8

LASTEN VERPLAATSEN

Tillen

De veiligheidsmaatregelen bij handmatig tillen en verplaatsen zijn:

- houd de last zo dicht mogelijk tegen je lichaam aan
- reik niet te ver
- let op voor gaten, trappen en niet egale of gladde vloeren
- wissel je houding regelmatig af
- draag veiligheidskleding en persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen en veiligheidsschoenen
- bij tillen is het advies maximaal 25kg te tillen
- til met een rechte rug en met gebogen knieën
- til niet zittend of te hoog
- til rustig en bepaal zelf het tempo
- neem af en toe een korte pauze

Hijzen

Een aantal voorbeelden van hijswerktuigen zijn:

- hijskranen, zoals mobiele kranen
- torenkranen
- rolbruggen
- handtakels

Belangrijke gevaren bij het hijsen zijn:

- het vallen van de last
- het omvallen van het hijswerktuig
- slecht weer
- het geraakt worden door de last, door de hijsmiddelen of door een draaiend of rijdend hijswerktuig

De wettelijke eisen gesteld aan hijswerktuigen en hijstoebehoren zijn:

- ze moeten gekeurd zijn; het keuringsbewijs moet aanwezig zijn
- de keuringsgegevens moeten herkenbaar zijn aangebracht op het hijswerktuig
- de maximale belasting moet zichtbaar zijn op of aan het hijstoebehoren, door een plaat, ring of gestempeld in het materiaal

De gebaren, die we bij hijswerkzaamheden gebruiken zijn:

- algemene gebaren
- hijs- en hefgebaren
- rijaanwijzingen

Bij hijswerktuigen behoren de volgende documenten:

- **een kraanboek:** hierin staat het verleden van de kraan; alle keuringen en onderhoudswerkzaamheden worden hierin afgetekend.
- **een keuringsbewijs van het hijsgereedschap zoals:** lieren, takels, kettingen, jukken, hijsmasten en ander hijsgereedschap.
- **hijstabellen en hijsgrafieken:** hierin staat welk gewicht over welke afstand veilig kan worden verplaatst.

Bij het uitvoeren van hijswerk gelden de volgende veiligheidsmaatregelen:

- de toegelaten werkbelasting niet overschrijden
- de last op de juiste wijze aanslaan, zodat deze niet uit de kraan kan vallen
- regelmatig visuele controle op beschadigingen en slijtage
- houd de spreidhoek zo klein mogelijk bij gebruik van een twee-, drie- of viersprong
- zorg voor een goede onderlinge afstemming bij de inzet van meerdere hijskranen

Kettingwerk

Bepalend voor de keuze van het juiste hijsgereedschap is:

- de afmeting en vorm van de last
- de afstand van de verplaatsing

Een aantal algemene veiligheidsmaatregelen bij het werken met kettingen zijn:

- draai bouten van sluitingen helemaal aan om breuk van de bout te voorkomen
- belast nooit de punt van de haak
- controleer de belasting van de haak
- gebruik geen kettingen met beschadigingen of ernstige roestvorming
- forceer kettingwerk niet
- gebruik bij het verlengen van een ketting alleen een speciale koppelschalm die even sterk of sterker is dan de ketting zelf
- bescherm de ketting tegen scherpe hoeken van een last
- belast een schalm alleen in de richting van de lange as

Staalkabels

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met staalkabels zijn:

- sla kabels op aan een rek in een droge, goed geventileerde ruimte
- contact met vocht of corrosieve stoffen vermijden
- leg geen knopen in staalkabels
- bij een last met scherpe hoeken kabels beschermen met kanthout of hoekbeschermers
- controleer kabels regelmatig op corrosie en slijtage

Staalkabels mogen niet worden gebruikt:

- bij slechte splitsen
- bij gebroken of gescheurde kabelverbindingen
- bij een gebroken streng of indien er op één plaats meerdere draadbreuken zijn, zogenaamde breuknesten
- bij uitwendige beschadigingen
- bij slijtage, zoals vermindering van de diameter
- bij sterke roestvorming

Samengestelde hijsgereedschappen

Een aantal voorbeelden wanneer een hijsjuk wordt gebruikt zijn:

- als je weinig ruimte boven de last hebt
- bij het veelvuldig verplaatsen van gelijksoortige lasten
- bij het verplaatsen van een last waarvan het zwaartepunt moeilijk te bepalen is

Handtakels

Een aantal voorbeelden wanneer handtakels gebruikt worden zijn:

- bij positionering in verticale en horizontale richting van lasten
- indien voor het verplaatsen van een last een kraan onmogelijk of niet efficiënt is

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met handtakels zijn:

- voldoende stevige aanslagpunten gebruiken
- niet overbelasten
- voor gebruik de takel inspecteren
- de bedieningshendel nooit met een pijp verlengen
- de haak niet op de punt belasten

Vorkheftrucks

De gevaren van het werken met een vorkheftruck zijn:

- het vallen van de last
- het kantelen van de lading
- het kantelen van de heftruck
- het aanrijden van personen, goederen of gebouwen
- het door verkeerd gebruik beschadigen van goederen of de onderdelen van de heftruck
- in geval van een dieselheftruck: het inademen van de uitlaatgassen bij werken in een afgesloten ruimte

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met heftrucks zijn:

- zonder een speciaal ingerichte zitplaats is meerijden niet toegestaan
- het contragewicht mag nooit worden verzwaard
- zonder speciale werkbak geen personen heffen of verplaatsen
- het zicht van de heftruckchauffeur moet optimaal zijn
- laad de last stabiel, verspreid over de twee vorken
- hijsen zonder speciaal hulpmiddel is verboden
- houd rekening met personen in de omgeving

Palletwagens

De gevaren bij het gebruik van een palletwagen zijn:

- rugklachten door een verkeerde werkhouding
- pijnlijke schouders en armen door het trekken aan een palletwagen met een te zware last
- beknelling van vingers, enkels, voeten en tenen
- het aanrijden van personen, goederen of gebouwen
- het door verkeerd gebruik beschadigen van goederen of de palletwagen zelf
- het vallen van de lading

De preventiemaatregelen bij het werken met palletwagens zijn:

- laad de last stabiel over twee vorken gespreid
- rijd over egale grond
- zorg voor genoeg manoeuvreerruimte
- neem een goede houding aan bij het verplaatsen van de palletwagen

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Met de juiste tilhouding verminder je de kans op een **1** _____.

Het advies is om maximaal **2** _____ kilogram te tillen. Als de last te zwaar is heb je een **3** _____ nodig.

Bij hijsmiddelen en hijstoebehoren moeten de keuringsgegevens herkenbaar zijn aangebracht op het **4** _____. Bij hijswerktuigen behoren de volgende documenten: een **5** _____, een keuringsbewijs van de hijstoebehoren, hijstabellen en hijsgrafieken.

Wanneer een hijswerktuig een lastmoment van 10 tonmeter of meer heeft, moet de **6** _____ een deskundigheidsbewijs of **7** _____ hebben. Bij mobiele kranen zorgen de **8** _____ ervoor dat de kraan stabiel en in evenwicht blijft. Om **9** _____ te kunnen hijsen moet gebruik gemaakt worden van de juiste hijstoebehoren. Voorbeelden zijn kettingen, kabels of **10** _____. Kettingwerk is er in diverse **11** _____. Het materiaal moet elk jaar worden geïnspecteerd door een speciaal **12** _____.

Staalkabels hebben een **13** _____ met daaromheen gevlochten staal. Ze moeten regelmatig worden gecontroleerd op corrosie en **14** _____. In het algemeen kun je voor het hijsen van een last het best **15** _____ gebruiken. Alleen voor bijzonder zware lasten zijn **16** _____ beter. Hijsbanden zijn **17** _____. Ze moeten regelmatig worden gecontroleerd op **18** _____.

Afgekeurd hijsgereedschap moet worden **19** _____. Met een hijsjuk wordt het **20** _____ van de last over verschillende kabels verdeeld.

De maximale spreidhoek van een tweesprong bedraagt **21** _____ graden. Een handtakel is een **22** _____ zonder aandrijving dat met de hand wordt bediend. De bevestiging waarmee de takel wordt opgehangen moet **23** _____ genoeg zijn. Een vorkheftruck is een **24** _____, voor het verplaatsen van lasten. In een vorkheftruck is het dragen van een **25** _____ verplicht. Om rugklachten te voorkomen is het belangrijk een goede **26** _____ aan te nemen bij het verplaatsen van een palletwagen.

Vragen

- 1. Wat is belangrijk bij het handmatig verplaatsen van lasten?**
 - a. de last zo ver mogelijk van je lichaam afhouden
 - b. til maximaal 20kg
 - c. goed opletten waar je loopt
- 2. Welke regel geldt onder andere voor een hijskraan?**
 - a. een hijskraan moet voorzien zijn van een CE-markering
 - b. vanaf 15 ton is afstempelen verplicht
 - c. boven windkracht 6 mag je geen kraan gebruiken
- 3. Welke veiligheidsmaatregelen gelden bij het uitvoeren van hijswerk?**
 - a. de toegelaten werkbelasting mag maximaal met 10% worden overschreden
 - b. er is regelmatig visuele controle nodig op beschadiging en slijtage
 - c. het is verboden om met meerdere hijskranen hijswerk uit te voeren
- 4. Door wie worden kettingen jaarlijks gekeurd?**
 - a. door een keuringsbedrijf
 - b. door de machinist
 - c. door de uitvoerder
- 5. Wanneer mogen staalkabels niet worden gebruikt?**
 - a. wanneer deze vet zijn
 - b. bij inwendige beschadigingen
 - c. bij een gebroken of gescheurde kabelverbinding
- 6. Een voordeel van het gebruik van een hijsjuk is?**
 - a. er is meer ruimte nodig boven de last
 - b. de kabels hangen schuin, zodat deze niet naar elkaar kunnen toeschuiven
 - c. het gewicht wordt over verschillende kabels verdeeld
- 7. Je gebruikt geen hijsjuk maar een tweesprong. Hoeveel graden mag de hoek waarin de kabels gespreid zijn maximaal bedragen?**
 - a. 120 graden
 - b. 50 graden
 - c. 180 graden
- 8. Voor een handtakel geldt:**
 - a. de maximale toegestane belasting is op de takel aangegeven
 - b. voor het gebruik van de takel is geen ervaring noodzakelijk
 - c. de bedieningshendel van de takel kan worden verlengd om de kracht te verhogen
- 9. Welke eis wordt er aan een vorkheftruckchauffeur gesteld?**
 - a. de chauffeur moet over aantoonbare getoetste deskundigheid beschikken
 - b. de chauffeur moet minimaal 1 jaar ervaring hebben
 - c. de chauffeur moet op de openbare weg een veiligheidsgordel dragen
- 10. Bij het gebruik van een vorkheftruck geldt:**
 - a. de chauffeur is verplicht een veiligheidsgordel te gebruiken
 - b. een vorkheftruck is ook altijd geschikt om in te zetten voor hijswerk
 - c. een vorkheftruck is zo ontworpen dat kantelen geen risico vormt
- 11. Bij het gebruik van een palletwagen geldt:**
 - a. om een palletwagen te mogen bedienen is een certificaat noodzakelijk
 - b. bij verkeerd gebruik kan de fysieke belasting te hoog worden
 - c. aan de ondergrond hoeven geen extra eisen te worden gesteld

VGMBOX® HOOFDSTUK 9

ARBEIDSPLAATSEN

1. Laswerkplek
 2. Graafwerkplek
 3. Diverse werkplekken
 4. Besloten ruimten
 5. Werken in besloten ruimten
 6. Maatregelen bij werken in besloten ruimten
 7. Werken op hoogte
 8. Ladders
 9. Rolsteigers
 10. Steigers
 11. Hangsteigers
 12. Hoogwerkers
 13. Werkbakken
- Oefening
Vragen

HOOFDSTUK 9

ARBEIDSPLAATSEN

Laswerkplek

Bij elektrisch lassen heb je te maken met de volgende gevaren:

- elektrocutie
- brand en explosie door hittevorming en wegspringende spetters
- verbranding van je huid of je hoornvlies door vrijkomende UV-straling
- aantasting van je ogen door vrijkomende infraroodstraling
- warmtestraling
- fel licht
- longaandoeningen of vergiftiging door inademen van lasrook
- een verkeerde werkhouding

De veiligheidsmaatregelen bij lassen zijn:

- het werkvergunningensysteem
- ventilatie en/of afzuiging van lasrook
- het gebruik van persoonlijke bescherming, zoals een lasschort, laskleding, veiligheidsschoenen en een luchtgeventileerde laskap
- blusmiddelen binnen handbereik houden
- lasgordijnen rondom de laswerkplek ter bescherming van personen in de omgeving tegen UV- en infraroodstraling

Bij autogeen lassen, of snijden en branden met zuurstof en acetyleen of propaan, zijn de gevaren:

- de cilinder met zuurstof onder druk; zuurstof is namelijk brandbevorderend en oxiderend
- de cilinder met acetyleen of propaan; acetyleen en propaan zijn brandbaar en kunnen explosieve mengsels vormen met lucht
- vlamterugslag; een vlam kan in een leiding of actyleenslang richting cilinder branden
- brand of explosie; propaan is zwaarder dan lucht en blijft hangen in putten, uitgravingen en kelders

Bij het gebruik van acetyleen en zuurstof voor autogeen lassen of snijden zijn de veiligheidsmaatregelen:

- een acetyleenfles rechtop zetten of liggend onder een hoek van minstens 30°
- bij gebruik van acetyleen zorgen voor ventilatie en een gasmeting uitvoeren
- een vlamdover in de slang tussen acetyleenfles en brander
- een slangbreukbeveiliging
- terugstroombegrenzers op de gas- en zuurstofslang van de brander

Graafwerkplek

De gevaren die tijdens het graven kunnen optreden zijn:

- elektrocutie door beschadigen van de isolatie van onder spanning staande kabels
- brand en explosie bij het beschadigen of bezwijken van gas- en olieleidingen
- bedolven worden door het inkalven van de sleuf of taludwand
- wateroverlast door instromend water
- bodemverontreiniging door beschadiging of bezwijken van leidingen met gevaarlijke stoffen
- verstikking door beschadiging of bezwijken van gasleidingen
- grondvervuiling door gevaarlijke stoffen en/of biologische stoffen

Om de risico's tijdens het graven zo goed mogelijk te beheersen gelden de navolgende veiligheidsmaatregelen:

- alleen graven wanneer gegevens over de ligging van leidingen e.d. bekend zijn
- een proefsleuf graven en daarna verder graven als duidelijk is waar kabels en leidingen liggen
- eventuele afwijkende ligging of schade melden aan de leidinggevende
- aanwijzingen van de netbeheerder opvolgen
- alleen graven op aanwijzingen van je eigen leidinggevende of degene die namens de aannemer ter plekke met de leiding belast is
- bij gebruik van een graafmachine een niet-getande graafbak gebruiken
- voorbereid zijn hoe te handelen bij calamiteiten, zoals bijvoorbeeld bij plotseling instromend water

Voor het werken in of bij uitgraving moeten er passende veiligheidsmaatregelen worden genomen, zoals:

- goede stut- en taludvoorzieningen, aansluitend bij de situatie
- de aanwezigheid van twee toegangen d.m.v. bijvoorbeeld ladders of trappen op verschillende plaatsen als vluchtweg
- de helling van het talud afgestemd op de diepte van de uitgraving en de soort ondergrond
- de uitgegraven grond op een veilige afstand van de uitgraving brengen
- beschoeiing goed laten aansluiten op de rand van de uitgraving, zodat struikelgevaar beperkt blijft
- voertuigen, materiaal en materieel op voldoende veilige afstand houden
- een hekwerk plaatsen rondom de uitgraving
- geen gascilinders toestaan in de uitgraving
- in diepe uitgravingen de veiligheidsmaatregelen voor besloten ruimten aanhouden

Diverse werkplekken

Bij het werken bij een wand- of vloeropening moet je de volgende veiligheidsmaatregelen nemen:

- vloeropeningen afdekken met draagkrachtig materiaal, vast verbonden met de ondergrond
- leuningen of hekwerk aanbrengen
- als beveiliging niet mogelijk is, dan het gevaar markeren en ervoor zorgen dat iemand niet gemakkelijk bij de opening kan komen

Bij het gebruik van mechanisch gereedschap kunnen hand- en armtrillingen ontstaan.

De gevolgen van hand- en armtrillingen zijn:

- pijn in handen en armen
- beschadiging van bloedvaten en gewrichten in de vingers en in de hand
- gevoelloze vingertoppen
- witte vingers

Via een voertuig, grote installatie of bewegende vloer ontstaan lichaamstrillingen.

De gevolgen van lichaamstrillingen zijn:

- maagklachten
- rugklachten
- vermoeidheid
- hoofdpijn
- spierpijn
- verminderde concentratie
- aandoeningen aan het evenwichtsorgaan

Gevaren bij het werken op een slooplocatie zijn:

- instabiliteit of instortingsgevaar
- verstappen of struikelen
- lawaai
- vallend sloopmateriaal
- uitstekende constructiedelen
- werken op hoogte
- vrijkomen van gevaarlijke stoffen

Veiligheidsmaatregelen bij sloopwerkzaamheden zijn:

- draag persoonlijke beschermingsmiddelen
- houd rekening met de draagkracht van de overblijvende constructie
- zonder specifiek plan niet boven of onder elkaar werken
- maak gebruik van stortkokers
- in geval van gevaarlijke stoffen: maak een inventarisatie van de concentraties
- als het vermoeden bestaat dat er asbest aanwezig is, stop dan direct met je werkzaamheden en waarschuw je leidinggevende
- verzek er van dat je op een goed verlichte werkplek werkt. Goed verlicht houdt in dat details goed waarneembaar zijn

Besloten ruimten

Kenmerken van een besloten ruimte kunnen zijn:

- een nauwe kleine, vaak natte of gladde werkplek met weinig bewegingsruimte
- een werkplek die niet bedoeld is voor verblijf van personen
- slechte verlichting
- kabels en leidingen op onverwachte plaatsen
- moeilijk toegankelijk
- nauwelijks natuurlijke ventilatie
- slechte vluchtmogelijkheden

Voorbeelden van besloten ruimten zijn:

- opslagreservoirs en tanks
- kelders, kruipruimtes en machinekamers
- leidingen en riolen
- tentjes bij uitgraving, vervuilde grond of pijpleidingen
- liftschachten

De gevaren in besloten ruimten zijn:

- elektrocutiegevaar
- verstikkingsgevaar
- bedwelmings- en vergiftigingsgevaar
- brand- en explosiegevaar

Verstikkingsgevaar kan ontstaan door:

- de aanwezigheid van luchtverdringende stoffen, zoals een inert gas, stikstof, argon en helium of andere producten die vrijkomen in een ruimte
- reacties die zuurstof gebruiken, bijvoorbeeld bij een brandreactie zoals lassen, bij corrosie en bij biologische en bacteriologische reacties

Verhoogd brand- en explosiegevaar ontstaat als

- er te weinig geventileerd wordt waardoor de onderste explosiegrens snel bereikt wordt
- er brandbare stoffen aanwezig zijn in de ruimte of bij verwijdering van roestlagen
- er risico is op vonken en open vuur

Werken in besloten ruimten

De eisen die gelden voordat je een besloten ruimte betreedt zijn:

- het plaatsen van toegangswaarschuwborden tegen het betreden van onbevoegden
- een adequate luchtverversing
- een minimaal zuurstofpercentage van 19%
- het aanwezige gasmengsel moet minder zijn dan 10% van de LEL
- de concentratie giftige stoffen of dampen moet lager zijn dan de grenswaarde
- leidingen die op de ruimte zijn aangesloten moeten zijn losgekoppeld of afgeblind door steekflenzen

Er gelden een aantal toegangsvoorwaarden tot de besloten ruimte:

- de ruimte moet schoon en droog zijn
- er is een geldige werkvergunning of een schriftelijk vrijgave nodig
- de betreders zijn minstens 18 jaar
- er is permanente observatie

Maatregelen bij werken in besloten ruimten

Ventileren van de ruimte kan op de volgende manieren:

- door middel van natuurlijke ventilatie
- door mechanische ventilatie
- door plaatselijke afzuiging bij het vrijkomen van gassen en dampen

Voor werkzaamheden in besloten ruimten gebruik je standaard de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen, mits ze niet risicoverhogend zijn:

- oogbescherming
- handschoenen
- beschermende kleding
- veiligheidsschoenen of veiligheidslaarzen
- een veiligheidshelm

Soms gebruik je extra persoonlijke beschermingsmiddelen zoals:

- gehoorbescherming, afhankelijk van het type werkzaamheden en de aard van de besloten ruimte
- een reddingslijn; alleen als deze geen extra gevaar oplevert
- onafhankelijke adembescherming bij een te laag zuurstofpercentage en bij een concentratie aanwezige gevaarlijke gassen of dampen boven de grenswaarde

Bij las- en snijwerkzaamheden neem je de volgende veiligheidsmaatregelen:

- brandbare stoffen verwijderen of afdekken
- brandblussers binnen handbereik houden
- gasflessen buiten de ruimte houden
- bij pauzes en einde van de werkzaamheden alle slangen en branders buiten de ruimte brengen
- bij elektrisch lassen een veilige spanning gebruiken
- vooraf slangen controleren op lekkages van zuurstof of gas
- plaatselijk afzuigen van lasdampen

Bij het aanbrengen van verfproducten in een besloten ruimte moeten de volgende veiligheidsmaatregelen worden genomen:

- onafhankelijke adembescherming gebruiken; een ademluchtmasker of verseluchtkap is verplicht
- het ventileren van de hele ruimte is verplicht
- alle apparatuur moet geaard zijn in verband met statische elektriciteit
- je moet ventileren tot enkele dagen na de schilderwerkzaamheden, totdat de concentratie van gassen voldoende laag is

Werken op hoogte

De risico's bij het werken op hoogte zijn:

- van een verdieping of dakrand vallen
- door een vloeropening vallen
- getroffen worden door een vallend voorwerp

Bij valgevaar moeten we veiligheidsmaatregelen nemen, zoals:

- het aanbrengen van een steiger of stelling, een bordes of een werkvloer
- het aanbrengen van hekwerken, leuningen of andere gelijksoortige voorzieningen. Deze moeten bestaan uit een leuning, een tussenleuning en een kantplank of plint
- het aanbrengen van vangnetten
- het dichtleggen van vloeropeningen
- het gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals veiligheidshelm en valbeveiliging

Ladders

Bij het gebruik van een ladder geldt het volgende:

- je mag maximaal 4 uur op de ladder staan
- de reikwijdte is maximaal een armlengte
- de stahoogte moet minder dan 7,5 meter zijn
- de krachtoefening mag niet meer dan 100 Newton ofwel 10 kilogram zijn
- boven windkracht 6 mag je een ladder niet meer gebruiken
- de ladder moet goedgekeurd zijn en voorzien van een geldige keuringssticker

Bij het opstellen van een ladder moet je met diverse zaken rekening houden:

- zet een ladder altijd op een stevige ondergrond
- houd de toegang vrij van obstakels of markeer deze
- zorg dat de ladder stabiel staat onder een hoek van 75 graden en niet ondersteboven of achterstevoren
- borg de ladder zodat deze niet kan wegzakken of wegglijden

Een aantal veiligheidsmaatregelen bij het werken met ladders zijn:

- een ladder moet tenminste 1 meter boven de verdiepingsvloer uitsteken om veilig op en af te kunnen stappen
- houd de sporten en ladderschoenen schoon
- plaats metalen ladders op minimaal 2 meter afstand van onder spanning staande delen
- beklim een ladder met je gezicht naar de ladder toe en zorg dat je geen gladde of vervuilde zolen hebt
- blokkeer een deur of doorgang achter de ladder, zodat de ladder veilig staat
- zorg dat je altijd drie contactpunten hebt met de ladder: 2 voeten en 1 hand of 2 handen en 1 voet

Rolsteigers

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met rolsteigers zijn:

- blokkeer altijd de wielen voor het beklimmen
- beklim de rolsteiger alleen aan de binnenkant
- materieel en gereedschap op een veilige manier naar boven brengen
- houd de werkvloer opgeruimd
- ga niet op de stabilisatoren staan; ze dienen voor de stevigheid en stabiliteit

Bij het verplaatsen van een rolsteiger geldt het volgende:

- verplaats de rolsteiger niet als er nog iets of iemand op aanwezig is
- zorg ervoor dat de stabilisatoren niet kunnen verschuiven tijdens het verplaatsen
- de vloer waarop de steiger wordt verreden, moet vlak en draagkrachtig zijn
- houd de stabilisatoren tijdens het verrijden zo laag mogelijk boven de grond. Als ze wieltjes hebben moeten die op de grond blijven

Steigers

Op een steigerkaart staat:

- de maximaal toelaatbare belasting
- of de steiger betreden mag worden
- of de steiger gekeurd is en tot wanneer de keuring geldig is

Tijdens het gebruik van stalen steigers zijn de veiligheidsmaatregelen:

- zelf iets veranderen aan de constructie van een steiger is niet toegestaan
- laat geen materiaal of gereedschap op de steiger slingeren
- geen trap of ladder op een steiger plaatsen en daarop werken
- belast de steiger niet zwaarder dan de maximale belasting die op de steigerkaart staat

Hangsteigers

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met hangsteigers zijn:

- hangsteigers eerst testen voor gebruik
- de maximale belasting niet overschrijden
- de omgeving onder de steiger afzetten met hekken of lint
- de personen in de hangsteiger moeten een veiligheidsharnas dragen die vastgemaakt is aan een speciaal bevestigingspunt
- bij storingen de hangsteiger verlaten
- een hangsteiger niet gebruiksklaar en onbeheerd achterlaten
- als de bediening niet op de hangsteiger zelf is mag de bediener niet weggaan wanneer er personen in de hangsteiger zijn
- er moeten hulpmiddelen voor communicatie worden gebruikt als er geen of beperkt oogcontact is tussen de bediener en personen in de hangsteiger

Hoogwerkers

Er zijn diverse soorten hoogwerkers:

- zelfrijdende hoogwerkers
- hoogwerkers op een aanhangwagen, vrachtwagen of bestelauto
- schaarliften

De gevaren met het werken met hoogwerkers zijn:

- aanrijdgevaar
- het omvallen van de hoogwerker
- beknelling tussen een object en het platform
- uit het platform vallen
- getroffen worden door vallende voorwerpen vanuit het platform
- elektrocutie, bijvoorbeeld in de omgeving van stroomvoerende leidingen

Op of bij een hoogwerker behoort aanwezig te zijn:

- een plaat met daarop het maximum belastbaar gewicht
- een zichtbare keuringssticker en geldig keuringsbewijs
- een gebruikershandleiding
- duidelijke aanduidingen voor de bediening

Bij gebruik van een hoogwerker gelden de volgende veiligheidsmaatregelen:

- alleen gebruiken in horizontale positie op een vlakke ondergrond
- bij rijden alleen met ingeschoven stabilisatoren, de hoofdarm naar beneden, de bak in de neutraalstand en conform de gebruiksaanwijzing
- hoogwerkers niet gebruiken voor hijsen en als personenlift
- personen in de bak moeten een valbeveiliging gebruiken die aan de bak is vastgemaakt
- als de bak hoger dan 25 meter boven de grond is moeten de personen in de bak een portofoon gebruiken
- in een risicovolle omgeving is assistentie op de begane grond noodzakelijk
- de bediener moet over aantoonbaar getoetste deskundigheid beschikken door middel van een certificaat of diploma

Werkbakken

De eisen waar werkbakken voor personen aan moeten voldoen zijn:

- de werkbak moet gekeurd zijn; een schriftelijk bewijs moet aanwezig zijn
- de werkbak is opgehangen aan een viersprong
- de werkbak bevat aan de buitenzijde informatie over de toelaatbare werklast, eigen massa en het toelaatbaar aantal personen

De veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van een werkbak zijn:

- de kraanmachinist en personen in de werkbak moeten met elkaar kunnen communiceren, en waar mogelijk elkaar kunnen zien
- één persoon in de werkbak geeft aanwijzingen aan de kraanmachinist
- personen in de werkbak moeten veiligheidsharnassen dragen die verbonden zijn met een bevestigingspunt in de werkbak

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Een werkplek waar wordt gelast is risicovol. Dit geldt voor zowel **1** _____
lassen als voor autogeen lassen. Longaandoeningen of vergiftiging kunnen ontstaan door het
inademen van **2** _____. Lasgordijnen rondom de laswerkplek beschermen tegen UV-
en **3** _____.

Op graaflocaties zijn er risico's tijdens de **4** _____ zelf,
maar ook als je werkt in of bij de uitgravingen. In dit geval moeten er twee toegangen d.m.v.
bijvoorbeeld ladders of **5** _____ op verschillende plaatsen beschikbaar zijn
als **6** _____. Wanneer je werkt op een plat **7** _____ en collectieve beveiliging
is niet mogelijk, gebruik dan een **8** _____. Bij het verwijderen
van keramische vezels, draag je een **9** _____ en een P3 stoffilter.

De verblijfsduur in een besloten ruimte moet zo **10** _____ mogelijk zijn. Het
zuurstofpercentage in de besloten ruimte moet **11** _____ 19% zijn. Betreders
van een besloten ruimte zijn minstens **12** _____ jaar. Een **13** _____
bij een besloten ruimte controleert de ventilatie en alarmeert in geval van nood de
hulpdiensten. Bij het aanbrengen van verfproducten is een ademluchtmasker of
verseluchtkap **14** _____.

Bij valgevaar moeten veiligheidsmaatregelen worden genomen zoals het aanbrengen van
steigers, hekwerken en **15** _____. Ladders worden alleen gebruikt als het
gebruik van een steiger of **16** _____ niet haalbaar is. Wanneer je op een
ladder staat is het belangrijk om met handen en voeten altijd **17** _____ contactpunten te
hebben.

Rolsteigers zijn minder **18** _____ dan vaste steigers omdat ze lichter van gewicht zijn.
Bij een steiger staat op een steigerkaart de maximaal toelaatbare belasting vermeld, of de
steiger mag worden betreden en of en tot wanneer de steiger is **19** _____.

Personen die in een **20** _____ werken moeten een veiligheidsharnas dragen.
Hoogwerkers zijn ingericht voor het **21** _____ van personen en om op
hoogte te werken. Zij zijn veiliger dan **22** _____, maar kennen toch nog de nodige
gevaren. Personen in de bak van de hoogwerker moeten **23** _____
dragen. Werkbakken mogen alleen worden gebruikt als steigers, **24** _____
en ladders niet gebruikt kunnen worden.

Vragen

1. **Welke straling komt er bij elektrisch lassen vrij en is zeer schadelijk voor de ogen en huid?**
 - a. bètastraling
 - b. gammastraling
 - c. UV-straling
2. **Passende maatregelen voor het werken in of bij een uitgraving zijn:**
 - a. voertuigen, materiaal en materieel op voldoende veilige afstand houden
 - b. de aanwezigheid van een ladder als veilige vluchtweg
 - c. een taludhelling van 45 graden aanhouden
3. **Voorbeelden van specifieke gevaren in besloten ruimten zijn:**
 - a. verstikking, brand- en explosiegevaar en elektrocutie
 - b. elektrocutie, vallende voorwerpen en hijswerk
 - c. gevaar voor bewegende delen en mogelijk bezwijken van constructies
4. **Waarom moeten zuurstofflessen buiten een besloten ruimte worden gehouden?**
 - a. bij lekkage van zuurstof neemt de kans op brand- en explosiegevaar toe
 - b. zuurstof is een giftige stof
 - c. bij een te hoog zuurstofgehalte kunnen verstikkingsverschijnselen optreden
5. **Wat is van groot belang voor onze gezondheid bij werken in een besloten ruimte?**
 - a. dat er voldoende ventilatie is en verse lucht wordt aangevoerd
 - b. dat de temperatuur in de ruimte niet beneden de 21°C zakt
 - c. dat er in alle rust en stilte gewerkt kan worden
6. **Wat is een specifiek risico dat kan ontstaan door het werken op hoogte?**
 - a. struikelen
 - b. slecht weer
 - c. door een vloeropening vallen
7. **Waarom moet een ladder 1 meter boven het te betreden vlak uitsteken:**
 - a. om de ladder vanaf de dakzijde goed zichtbaar te maken
 - b. om de ladder vast te kunnen zetten
 - c. om het vlak veilig te kunnen betreden
8. **Voorbeelden van regels die gelden bij het verplaatsen van een rolsteiger zijn:**
 - a. de vloer waarop de steiger wordt verreden, moet vlak en draagkrachtig zijn
 - b. de wielen moeten altijd geremd zijn
 - c. om stoten te voorkomen moeten de stabilisatoren tijdens het verrijden worden verwijderd
9. **Voor een stalen steiger geldt:**
 - a. bij het betreden van de steiger de steigerkaart verwijderen
 - b. kleine veranderingen mogen door de gebruiker zelf aangebracht worden
 - c. gebruik geen ladder op de steigervloer
10. **Bij gebruik van een hoogwerker gelden de volgende veiligheidsmaatregelen:**
 - a. valbeveiliging voor personen in de bak is alleen verplicht bij gevaarlijke situaties
 - b. de hoogwerker kan worden gebruikt om lasten tot 100 kg te hijsen
 - c. volg bij het verrijden de aanwijzingen zoals in de gebruiksaanwijzing is vermeld
11. **Wat zijn eisen met betrekking tot het werken met een werkbak?**
 - a. de werkbak is opgehangen aan een tweesprong
 - b. de werkbak bevat informatie over de toelaatbare werklast, eigen massa en het toelaatbaar aantal personen
 - c. de werkbak moet gekeurd zijn, boven windkracht 7 mag hij niet meer gebruikt worden

VGMBOX® HOOFDSTUK 10

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

1. PBM's
 2. Oog- en gelaatsbescherming
 3. Gehoorbescherming
 4. Afhankelijke adembescherming
 5. Onafhankelijke adembescherming
 6. Hoofdbescherming
 7. Hand- en armbescherming
 8. Voet- en beenbescherming
 9. Lichaamsbescherming
 10. Valbescherming
- Oefening
- Vragen

HOOFDSTUK 10

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

PBM's

Persoonlijke beschermingsmiddelen, meestal afgekort tot PBM's, worden gebruikt om:

- gezondheidsschade en letsel te voorkomen of te beperken. Een PBM is dus elk middel wat je draagt of gebruikt om je lichaam te beschermen tegen gevaren die je veiligheid of gezondheid kunnen bedreigen. De aanvullingen en accessoires worden ook tot de PBM's gerekend.

PBM's worden ingezet als betere maatregelen onvoldoende bescherming bieden.

Betere maatregelen zijn:

- het gevaar aan de bron bestrijden
- isoleren of afschermen
- het gevaar met collectieve maatregelen beperken

Oog- en gelaatsbescherming

PBM's om je ogen te beschermen zijn:

- **een veiligheidsbril** heeft glazen van gehard glas of kunststof. Het montuur is onbrandbaar. Er zitten meestal zijkapjes aan om de ogen beter te beschermen tegen rondvliegende harde, scherpe deeltjes.
- **een ruimzichtbril** sluit goed aan op het gezicht en heeft stofdichte ventilatieopeningen in de opstaande rand. Ruimzichtbrillen bieden bescherming in een stoffige omgeving, bij slijpen, hakken en boren en tegen spatten van gevaarlijke vloeistoffen.
- **een gelaatscherm** is van kunststof of soms van metaalgaas en beschermt het gehele gezicht. Ze dienen vooral als bescherming tegen rondvliegend stof, rondvliegende gloeiende deeltjes bij kortsluiting en tegen gevaarlijke vloeistoffen. Een gelaatscherm biedt geen bescherming tegen stoffen, gassen of dampen die van onderen komen.
- **lasbrillen** hebben dubbele ruiten, een heldere ruit uit gehard glas of kunststof en een donkere ruit. Ze worden gebruikt bij het lassen met gas en als het gevaar bestaat van rondvliegende deeltjes, bijvoorbeeld bij het afbikken en slijpen.
- **een laskap, lasscherm, lashelm of lasmasker** beschikt over een donkere ruit soms in combinatie met een heldere ruit. Je gebruikt deze bij het elektrisch lassen en tegen ultraviolette en infrarode straling, tegen warmte en tegen rondvliegende metaaldeeltjes en vonken.

Gehoorscherming

De gevaren van te veel geluid zijn:

- het is hinderlijk
- je hoort niet alles, bijvoorbeeld hulpgeroep of andere geluiden
- verstoring van de communicatie doordat je elkaar niet of minder goed kunt verstaan

De gevolgen van te veel lawaai kunnen zijn:

- nervositeit
- verminderde concentratie
- maag- en darmklachten
- vermoeidheid
- hoofdpijn
- versnelde ademhaling
- verhoogde bloeddruk

Door te veel lawaai kun je tijdelijke of blijvende gehoorschade oplopen. Dit is te herkennen doordat je moeite hebt met:

- telefoneren
- het horen van hoge tonen of zachte geluiden
- het volgen van een gesprek in rumoerige omgeving
- doordat je fluit-, piep- of bromtonen hoort, die niet uit je omgeving komen

Gehoorbescherming is er in diverse soorten en maten:

- **gehoorwatten en schuimpropen:** dempen tot ongeveer 10 decibel
- **oorpluggen:** dempen 10-15 decibel
- **universele oordopjes:** dempen 10-15 decibel
- **otoplastieken:** dempen tot ongeveer 25 decibel
- **gehoorkappen:** dempen tot circa 25 decibel

De Arbowet geeft voor gehoorbescherming het volgende aan:

- een werkgever moet zijn werknemers vanaf 80 decibel gehoorbescherming aanbieden
- een werkgever moet vanaf 85 decibel maatregelen nemen om het lawaai te verminderen; ook moet hij het gevaar aangeven met borden
- een werknemer is verplicht vanaf 85 decibel gehoorbescherming te dragen

Afhankelijke adembescherming

Bij afhankelijke adembescherming:

- reinigen we de lucht door deze te filteren met een filtermasker

In werksituaties kan ademen hinder of gevaar opleveren bij:

- een te lage zuurstofconcentratie
- bij een te hoge concentratie aan schadelijke of gevaarlijke dampen, gasen of stofdeeltjes

Stoffilters zijn ingedeeld in de klasse:

- P1: hinderlijk stof
- P2: schadelijk stof
- P3: giftig stof

De gebruiksregels voor filtermaskers zijn:

- **een snuitje** is alleen bedoeld om stof tegen te houden, niet voor gasen of dampen. Het moet goed aansluiten en geen lucht lekken langs het filter bij stevig in- en uitademen
- **een halfgelaatmasker** met een inlegmechanisme is voor stoffilterbussen en met een schroefrand voor, stof en gas/dampfilters
- **een volgelaatmasker** is vergelijkbaar met een halfgelaatmasker, maar door de extra ruit wordt het hele gezicht, dus ook de ogen beschermd

Onafhankelijke adembescherming

Bij onafhankelijke adembescherming:

- wordt er schone lucht aangevoerd. Je bent niet meer afhankelijk van de omgevingslucht. De schone lucht is afkomstig van een externe bron, bijvoorbeeld uit flessen of via leidingen van een compressor of ventilator. Deze lucht wordt in het masker geblazen

Onafhankelijke adembescherming wordt gebruikt bij:

- zeer giftige stoffen
- in een omgeving waar minder dan 19% zuurstof is
- bij hoge concentraties van gevaarlijke stoffen
- als er onvoldoende bekend is over de stoffen

De belangrijkste gebruiksregels voor onafhankelijke adembescherming zijn:

- voor gebruik instructie en oefenen; doe dit in een omgeving zonder gevaarlijke stoffen
- de lucht moet onder druk gefilterd zijn en van goede kwaliteit zijn
- controleer of het filter geschikt is voor het betreffende gas/damp
- het masker moet goed passen
- maskers onderhouden en schoonmaken
- vermijd gezichtsbeharing in verband met lekkage langs het filter
- gebruik een masker in een besloten ruimte bij het werken met stoffen boven de grenswaarde

Hoofdbescherming

De gebruiksregels van een veiligheidshelm zijn:

- het binnenwerk moet goed op de eigen hoofdmaat worden afgesteld
- gebruik geen metalen helm in de industrie in verband met geleiding van elektriciteit
- vervang de helm na een bepaalde periode
- vervang de helm ook na een val of stoot en nadat deze getroffen is door een vallend voorwerp

Hand- en armbescherming

De keuze van de juiste handschoenen is erg belangrijk. Je gebruikt:

- snijbestendige handschoenen bij snijden
- isolerende handschoenen bij hitte of koude
- kunststof of rubber handschoenen bij gevaarlijke stoffen

Voet- en beenbescherming

Goed veiligheidsschoeisel heeft de volgende kenmerken:

- een versterkte neus, om de tenen te beschermen
- een versterkte tussenzool, om de voeten te beschermen
- een antislipzool, om uitglijden te voorkomen

De gebruiksomgeving is van belang:

- bij water en gevaarlijke stoffen moet je veiligheidslaarzen dragen
- in explosiegevaarlijk gebied gebruik je antistatische schoenen
- in de bouw zijn versterkte neuzen en een versterkte tussenzool verplicht

De belangrijkste regels voor een goed en veilig gebruik van veiligheidsschoenen zijn:

- onderhoud ze regelmatig; vet schoenen in zodat ze waterdicht blijven
- droog natte schoenen niet bij de verwarming, omdat ze dan kunnen gaan barsten
- vervang versleten schoenen
- vervang schoenen en laarzen die met gevaarlijke stoffen in aanraking zijn geweest

Lichaamsbescherming

Een aantal verschillende vormen van lichaamsbescherming zijn:

- wegwerpkleding
- beschermende kleding
- doorwerkpakken
- isolerend ondergoed
- regenkleding
- antistatische kleding
- signaalkleding

De belangrijkste regels voor een goed en veilig gebruik van lichaamsbescherming zijn:

- kleding niet schoonblazen met perslucht
- vervuilde kleding reinigen of omwisselen
- kleding altijd gesloten dragen bij bewegende of draaiende delen
- kapotte kleding repareren of vervangen
- wegwerpkleding na 1x gebruiken weggooien

Valbescherming

De belangrijkste regels voor het gebruik van valbeveiligingen zijn:

- valdempers, veiligheidsharnassen en lijnen schoon opslaan op een droge plaats
- valbeschermingssystemen en veiligheidsharnassen minstens eenmaal per jaar laten keuren
- veiligheidsharnassen moeten goed passen en afgestemd zijn op de drager
- controleer bij gebruik van persoonlijke valbeveiliging als gebruiker het materiaal op slijtage en rafels
- minimaal met 2 personen werken, om in geval van nood hulp in te kunnen roepen

Oefening

Vul de ontbrekende woorden in

Persoonlijke beschermingsmiddelen, vaak afgekort als PBM's, worden gebruikt om letsel te **1** _____ of te **2** _____. De **3** _____

of inlener is verantwoordelijk voor het verstrekken van de juiste PBM's, en de

werknemer is verplicht ze goed te **4** _____. De werknemer moet

PBM's volgens instructies **5** _____ en ze op een goede manier

opbergen. Een **6** _____ lijkt op een skibril. De ruit is gemaakt

van **7** _____ dat vrijwel onbreekbaar is. Een **8** _____ heeft dubbele

ruiten. De bovenste ruit is van **9** _____ glas.

Adembescherming kennen we in twee soorten namelijk **10** _____ en

11 _____ adembescherming. Stoffiltermaskers en gasfiltermaskers

zijn **12** _____ adembescherming.

13 _____ beschermen alleen tegen stof of nevel. Onafhankelijke

adembescherming wordt gebruikt in een omgeving waar weinig

14 _____ is. Bij verseluchtmaskers wordt **15** _____ door een slang

aangevoerd.

Een werkgever moet aan zijn werknemers vanaf **16** _____ dB(A) gehoorbescherming aanbieden.

Vanaf **17** _____ dB(A) is een werknemer verplicht gehoorbescherming te dragen

Een veiligheidshelm geeft bescherming tegen **18** _____ en **19** _____

voorwerpen. Als een helm beschadigd is of een klap heeft gehad, moet

hij **20** _____ worden. Goed veiligheidsschoeisel heeft een

_____ **21** _____, een **22** _____ tussenzool en

een **23** _____.

Voor werk met brandgevaar moet een overall gemaakt zijn van **24** _____

of **25** _____ materiaal.

Een val kan worden onderbroken of afgeremd door een zogenaamd valopvangsysteem,

bijvoorbeeld een persoonlijke **26** _____ of **27** _____.

Persoonlijke valbescherming bestaat uit een **28** _____,

een lijn met een **29** _____, om de schok minder hevig te maken, en

een **30** _____.

Vragen

- 1. Welke van onderstaande verplichtingen heeft betrekking op de werknemer?**
 - a. ervoor zorgen dat de juiste PBM's worden aangeschaft
 - b. PBM's juist gebruiken, volgens instructie reinigen en zo op een goede manier opbergen
 - c. erop toezien dat PBM's daadwerkelijk gedragen worden
- 2. Tijdens het werk moeten ogen en/of gelaat worden beschermd tegen:**
 - a. het spatten van vloeistoffen, door middel van een veiligheidsbril
 - b. ultraviolette straling, door middel van een lasbril
 - c. rondvliegende harde, scherpe deeltjes en het spatten van vloeistof, door middel van een ruimzichtbril
- 3. Een veiligheidsbril heeft de volgende eigenschappen:**
 - a. de glazen zijn uitgevoerd van gehard glas of kunststof en heeft meestal zijkapjes
 - b. deze biedt bescherming aan het gehele gelaat
 - c. deze biedt bescherming bij laswerk
- 4. Wat zijn voorbeelden van gevaren van lawaai tijdens de werkzaamheden?**
 - a. nervositeit en verlaagde concentratie
 - b. verhoogde bloeddruk en het niet horen van waarschuwingen
 - c. andere geluiden zijn niet te horen en collega's zijn niet te verstaan
- 5. Een half- en volgelaatmasker met inlegmechanisme biedt bescherming tegen:**
 - a. stof en tegen gassen of dampen
 - b. stof maar niet tegen gassen of dampen
 - c. stof en bij lage zuurstofconcentraties
- 6. Wanneer worden ademhalingsbeschermingsmiddelen met filters gebruikt?**
 - a. als de concentratie van de verontreiniging lager is dan de grenswaarde
 - b. als de gebruiker gezichtsbeharing heeft waar stof in kan gaan zitten
 - c. bij vluchten in noodsituaties als de concentraties boven de grenswaarde zijn
- 7. Indien onvoldoende bekend is over de stoffen in de lucht wordt gebruikt gemaakt van:**
 - a. afhankelijke adembescherming
 - b. onafhankelijke adembescherming
 - c. minimaal een P3 filter
- 8. Voor het gebruik van een veiligheidshelm geldt:**
 - a. in de industrie wordt het gebruik van een stalen helm geadviseerd
 - b. de helm moet na een bepaalde periode en na een val of stoot worden vervangen
 - c. het binnenwerk moet voor iedereen hetzelfde zijn zodat iedereen de helm kan gebruiken
- 9. Het gebruik van handschoenen vormt een risico:**
 - a. in de buurt van draaiende delen
 - b. bij geven van aanwijzingen aan een kraanmachinist
 - c. bij het laden en lossen van ruw hout
- 10. Wanneer moeten veiligheidsschoenen worden vervangen?**
 - a. na een gebruikperiode van maximaal 1 jaar
 - b. na een gebruikperiode van maximaal 1,5 jaar
 - c. wanneer deze in aanraking zijn geweest met gevaarlijke stoffen
- 11. Voor beschermende kleding geldt:**
 - a. kleding één keer per jaar vervangen
 - b. schoonblazen met perslucht
 - c. kapotte kleding direct repareren of vervangen
- 12. Hoe vaak moet je valbeveiligingsmiddelen laten keuren?**
 - a. minstens tweemaal per jaar
 - b. minstens eenmaal per twee jaar
 - c. minstens eenmaal per jaar

[illegible]

[illegible]

VGMBOX[®] ANTWOORDEN INVULOEFENINGEN

Hoofdstuk 1

1. gevaren
2. gezondheidsgevaaren
3. welzijn
4. gedrag
5. incident
6. bijna-ongeval
7. ernstig
8. ongeval
9. milieu
10. letsel
11. noodsituatie
12. bedreiging
13. schade
14. letsel
15. handelen
16. werkgedrag
17. alcohol
18. orde
19. vervuiling
20. preventieve
21. voorkomen
22. onveilige
23. situatie
24. stoppen
25. geregistreerd

Hoofdstuk 2

1. richtlijnen
2. CE-markering
3. gezondheid
4. milieuwetgeving
5. arbeidstijdenwet
6. overall
7. veiligheidsdeskundige
8. gezondheidsbescherming
9. Overheidsinspectiedienst Veiligheid en Gezondheid
10. stil
11. EHBO
12. verplicht
13. verboden
14. rode
15. gebodsbord
16. gevaar
17. driehoekig
18. explosiegevaarlijke
19. EX
20. groene
21. rechthoekig
22. bescherming
23. geel-zwart
24. strepen
25. doorgangen

Hoofdstuk 3

1. gezondheid
2. symbool
3. inademen
4. huid
5. minder
6. contact
7. ontstekingen
8. pesticiden
9. brand
10. ontvlambare
11. H- en P-zinnen
12. werkplek
13. witte
14. gevaarsymbool
15. hoeveelheid
16. werksituaties
17. lakken
18. kleur
19. schimmels
20. kleurcode
21. etiket
22. voorkomen
23. lucht
24. medisch
25. oorzaken

Hoofdstuk 4

1. zuurstof
2. ontstekingsbron
3. gas
4. LEL
5. damp
6. ontvlammings temperatuur
7. laagste
8. spontaan
9. brandpreventie
10. branddriehoek
11. alarm
12. vlammen
13. lift
14. afkoelen
15. water
16. vuurhaarden
17. vette
18. gasbranden
19. niet
20. waterschade
21. beschikbaar
22. bevriezing
23. vrieswonden
24. chemische
25. blusdeken

Hoofdstuk 5

1. machines
2. veroorzaken
3. letsel
4. elektrocutie
5. verwonding
6. vonken
7. brand
8. explosie
9. letsel
10. stroomtoevoer
11. los
12. hoogspanningsleiding
13. secundair
14. kortsluiting
15. isolatie
16. aardlekbeveiliging
17. aarding
18. aardlekschakelaar
19. bouwstroomaansluitkast
20. milliampère
21. overbelast
22. afgerold
23. beschadigd
24. materialen
25. statische
26. antistatische

Hoofdstuk 6

1. veilig
2. aanpak
3. praktische
4. iedereen
5. risico
6. getoetst
7. verhoogd
8. opleiding
9. één
10. installaties
11. leidinggevende
12. plichten
13. inhoud
14. voorwaarden
15. gevaren
16. LMRA
17. draaiboek
18. gemeld
19. acties
20. onmiddellijk
21. hulpdiensten
22. lift
23. verzamelplaats
24. aanwezig

Hoofdstuk 7

1. algemene
2. veiligheidsmaatregelen
3. aanvullende
4. 18
5. afgeschermd
6. periodiek
7. verhogen
8. dodemansknop
9. cirkelzaag
10. vastgezet
11. doorzichtig
12. dubbel
13. perslucht
14. pauze
15. beschermkap
16. apparaat
17. bediener
18. vast
19. kop
20. ringsleutel
21. moersleutel
22. maat
23. scherp
24. weg
25. versleten
26. tang
27. zaagblad

Hoofdstuk 8

1. rugblessure
2. 25
3. hijswerktuig
4. hijswerktuig
5. kraanboek
6. machinist
7. hijsbewijs
8. stempels
9. veilig
10. hijsbanden
11. staalsoorten
12. keuringsbedrijf
13. kern
14. slijtage
15. staalkabels
16. kettingen
17. plat
18. beschadigingen
19. vernietigd
20. gewicht
21. 120
22. hijstoestel
23. sterk
24. voertuig
25. veiligheidsgordel
26. houding

Hoofdstuk 9

1. elektrisch
2. lasrook
3. infraroodstraling
4. graafactiviteiten
5. trappen
6. vluchtweg
7. dak
8. veiligheidsharnas
9. wegwerpoveral
10. kort
11. minimaal
12. 18
13. buitenwacht
14. verplicht
15. vangnetten
16. hoogwerker
17. drie
18. stabiel
19. gekeurd
20. hangsteiger
21. verplaatsen
22. ladders
23. valbeveiliging
24. hoogwerkers

Hoofdstuk 10

1. voorkomen
2. verminderen
3. werkgever
4. gebruiken
5. reinigen
6. ruimzichtbril
7. kunststof
8. lasbril
9. gehard
10. afhankelijke
11. onafhankelijke
12. afhankelijke
13. stoffiltermaskers
14. zuurstof
15. lucht
16. 80
17. 85
18. stoten
19. vallende
20. vervangen
21. neus
22. versterkte
23. antislipzool
24. onbrandbaar
25. brandvertragend
26. valbescherming
27. vangnet
28. veiligheidsharnas
29. valdemper
30. verankeringspunt

VGMBOX[®] ANTWOORDEN OEFENVRAGEN

Hoofdstuk 1

1. a
2. c
3. b
4. a
5. c
6. c
7. a
8. b
9. a
10. b

Hoofdstuk 5

1. b
2. c
3. c
4. c
5. c
6. a
7. c
8. b
9. a

Hoofdstuk 8

1. c
2. a
3. b
4. a
5. c
6. c
7. a
8. a
9. a
10. a
11. b

Hoofdstuk 2

1. c
2. b
3. c
4. a
5. a
6. b
7. c
8. a
9. c
10. a
11. c

Hoofdstuk 6

1. b
2. b
3. a
4. b
5. a
6. b

Hoofdstuk 9

1. c
2. a
3. a
4. a
5. a
6. c
7. c
8. a
9. c
10. c
11. b

Hoofdstuk 3

1. a
2. b
3. c
4. a
5. a
6. c
7. a
8. b
9. a
10. c

Hoofdstuk 7

1. c
2. b
3. b
4. a
5. c
6. c
7. a
8. a
9. a
10. b

Hoofdstuk 10

1. b
2. c
3. a
4. c
5. b
6. c
7. b
8. b
9. a
10. c
11. c
12. c

Hoofdstuk 4

1. a
2. b
3. a
4. c
5. b
6. c
7. b
8. c
9. b
10. a

