

# 7. Machines en gereedschappen

## Keuze, gebruik en onderhoud

Als gebruiker van machines en gereedschappen heb je een belangrijke rol. Je kunt als eerste afwijkingen en tekorten aan het apparaat of bij het gebruik vaststellen. Je bepaalt een werkwijze die voor jezelf en je omgeving veilig is. Als er voor het werk een nieuw (soort) apparaat/gereedschap wordt aangeschaft of als je zelf in een andere werkomgeving komt met andere apparatuur dan waar je normaal mee werkt, ben jij degene die kan aangeven of hij de risico's en de wijze van gebruik beheerst. Natuurlijk moet je werkgever zorgen voor voorlichting en instructie. Maar jij moet gevaren melden. Dus ook als je niet veilig met een machine kunt werken. Als je geen idee hebt wat de gevaren zijn of welke beveiligingen mogelijk en wenselijk zijn, wordt dat lastig. Daarom komt het gevaar beveiliging in dit hoofdstuk ter sprake. Eerst de algemene eisen en maatregelen, daarna komen de vast opgestelde machines die je in een werkplaats(je) vindt aan de beurt. Ook handgereedschappen die worden aangedreven door elektriciteit, perslucht of handkracht worden beschreven.

In dit hoofdstuk lees je over:

- 7.1 veiligheidseisen voor arbeidsmiddelen en machines
- 7.2 algemene eisen en veiligheidsmaatregelen
- 7.3 vast opgestelde machines/gereedschappen
- 7.4 aangedreven handgereedschap
- 7.5 handgereedschap zonder aandrijving

### 7.1 Veiligheidseisen voor arbeidsmiddelen en machines

Als je iets wilt maken, nieuw maken of repareren, heb je daar meestal gereedschap bij nodig. Dat kan een vijltje, een tangetje of een grote machine zijn. In Europa wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen arbeidsmiddelen en machines. Hiervoor zijn verschillende veiligheidseisen opgesteld.

Bij het gebruik van machines en gereedschappen kunnen er ongevallen ontstaan. Om de veiligheid te vergroten, zijn de volgende aspecten van belang:

- een veilige machine/veilig gereedschap;
- een veilig ontwerp en fabricage met veiligheidsvoorzieningen;
- goed onderhoud en regelmatig (laten) keuren;
- voldoende kennis en vaardigheid van de gebruiker door opleiding, instructie en training;
- veilig werkgedrag;
- een veilige werkomgeving.

**Samenvatting**

**Machines/gereedschappen:**

- ✓ algemene eisen
- ✓ vast opgestelde machines
- ✓ aangedreven handgereedschap
- ✓ niet-aangedreven handgereedschap

**Veiligheid machines/gereedschappen:**

- ✓ veilig ontwerp en fabricage met veiligheidsvoorzieningen
- ✓ goed onderhoud en regelmatig keuren
- ✓ kennis en vaardigheid gebruiker door opleiding, instructie en training
- ✓ veilig werkgedrag
- ✓ veilige werkomgeving

## 7.2 Algemene eisen en veiligheidsmaatregelen

De algemene eisen gaan over wie je met machines en gereedschappen laat werken en op welke manier. Maar het gaat ook om de aandachtspunten die van belang zijn bij werk en onderhoud en om de noodmaatregelen.

### Bediener van machines en gereedschappen

De veiligheid staat of valt bij het gebruik van de machine. Daarom zijn er basiseisen voor de gebruiker of bediener van de machine.

Een bediener van machines en aangedreven gereedschap moet in een bedrijfssituatie:

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



Hydraulische aansluitingen van een mobile hydraulische graafmachine met beperkte hijsfunctie.

De algemene veiligheidsmaatregelen bij het werken met machines, aangedreven gereedschap en handgereedschap zijn van diverse aard. Het gaat om een bewuste keuze van techniek, aandacht voor toegankelijkheid en werkbeheersing en een doordachte aanpak van de werkuitvoering.

### Bewuste inzet van techniek

In ruimtes waar kans op explosie bestaat, mogen alleen explosieveilige machines en explosieveilig aangedreven gereedschap worden gebruikt.

Waar toepassing mogelijk is, moet de veiligheid worden verhoogd door te zorgen voor:

- veilige spanning;
- goede stofafzuiging;
- een rem om de machine te stoppen;
- een noodstop.

### Toegankelijkheid en werkbeheersing

De vloer rond machines en vast opgesteld gereedschap moet opgeruimd, schoon, vlak, droog en stroef zijn. Er moet voldoende loop- en bewegingsruimte zijn voor het bedienen van de machines.

*Op terreinen waar explosies mogelijk zijn, zoals op de raffinaderijen van oliemaatschappijen of de gaswinningsvelden van de Nederlandse Aardolie*

*Maatschappij (NAM), worden speciaal uitgeruste machines ingezet. Er zijn o.a. hydraulische graafmachines (HGM) die zó zijn ingericht dat ze geen vonken kunnen veroorzaken.*

*Op de uitlaat zit onder andere een*

*vonkenvanger, het cabineglas is dikker uitgevoerd dan standaard en de cabine is voorzien van overdruk.*

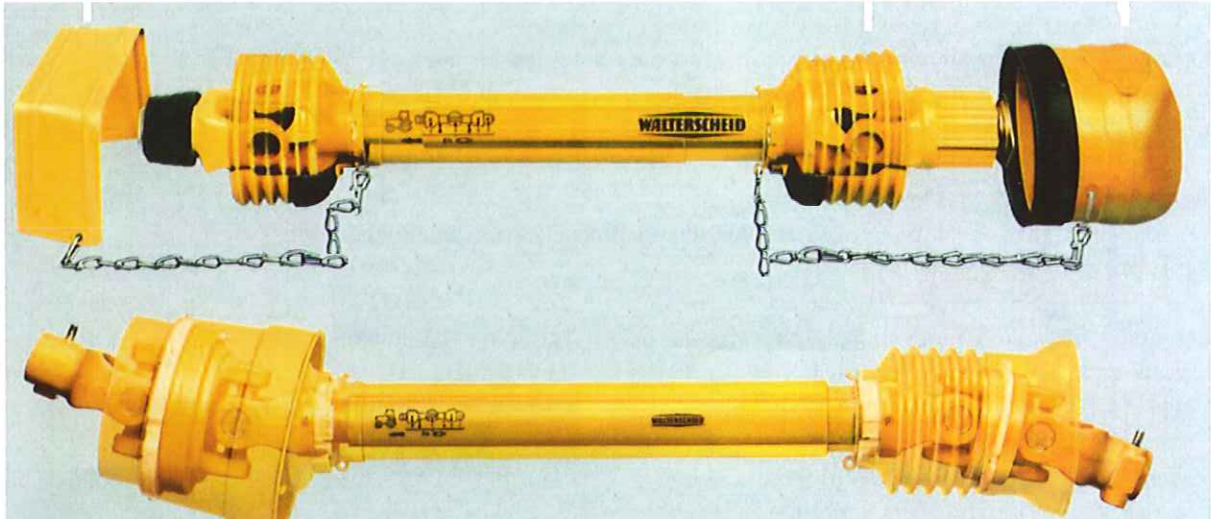
### Samenvatting

#### Bediening machines/gereedschappen:

- ✓ opgeleide bediener
- ✓ ouder dan 18 jaar
- ✓ geen loshangende kleding, haren en sieraden dragen
- ✓ geen handschoenen bij draaiende delen
- ✓ beveiligingen in werking laten
- ✓ machine uitzetten bij verlaten werkplek
- ✓ plaats en functie noodstop kennen

#### Vastopgestelde machines:

- ✓ opgeruimde omgeving
- ✓ vloer schoon, droog en stroef
- ✓ voldoende loop- en bewegingsruimte



Aftaktussenas

*Een doordachte werkaanpak toepassen op een trekker met een aangedreven aanbouwwerktuig is van groot belang. De tussenas of de V-snaaraandrijving is een zeer gevaarlijke zone. Dat is ook de reden dat de motor van de trekker altijd uitgeschakeld moet zijn (sleuteltje eruit) als de tussenas aan de aftakas van de trekker (of machine) wordt gekoppeld. Daarbij moet alles deugdelijk zijn afgeschermd, de tussenas dus over de gehele lengte. Kettinkjes moeten gemonteerd zijn om meedraaien van de beschermhoes te voorkomen.*

### Doordachte werkaanpak

De machines en/of gereedschappen moeten op de juiste manier worden bediend. Daarom moet er ook een instructiekaart voor de bediening aanwezig zijn.

De gevaarlijke zones moeten worden afgeschermd en je mag nooit de machine laten draaien met een geopende aandrijving.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden moeten de machines of gereedschappen zijn uitgeschakeld. En er moeten PBM aanwezig zijn, die op de juiste manier gebruikt worden.

### Noodvoorzieningen

Machines kunnen in korte tijd veel letsel veroorzaken. Daarom zijn er voorzieningen nodig die dat helpen voorkomen of beperken:

- dodemansknop: als je de bedieningsknop loslaat, stopt de machine;
- noodstopinrichting: is bedoeld om in geval van nood de machine zo snel mogelijk te laten stoppen. De noodstop moet goed bereikbaar, duidelijk zichtbaar en herkenbaar zijn. Na gebruik van de noodstop mag alleen opstarten met de normale opstartprocedure mogelijk zijn;
- nulspanningschakelaar: zorgt ervoor dat de machine niet automatisch start als de spanning is weggefallen en daarna weer beschikbaar is.

Naast deze noodvoorzieningen zijn er voor sommige machines nog andere veiligheidsvoorzieningen, zoals tweehandbediening en koppelschermen die moeten zorgen dat de handen heel blijven. Omdat de gevaren per machine verschillend zijn, zijn er dikwijls aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig.

Het is belangrijk dat je zelf ook oplet dat je instructie krijgt als je voor het eerst met een nieuwe machine gaat werken.

Voor een aantal machines en gereedschappen volgen hierna belangrijke aandachtspunten.

### Samenvatting

#### Werkaanpak:

- ✓ instructiekaart voor bediening
- ✓ gevaarlijke zones afschermen
- ✓ machine stilstand bij geopende aandrijving
- ✓ uitschakelen voor onderhoud
- ✓ PBM aanwezig en gebruiken

#### Noodvoorzieningen:

- ✓ dodemansknop
- ✓ noodstopinrichting
- ✓ nulspanningschakelaar

## 7.3 Vast opgestelde machines/gereedschappen

### 7.3.1 Kolomboormachines en boormachines

Gevaren bij het boren zijn:

- losslaan van het werkstuk, als dit niet goed is ingeklemd;
- letsel door breken van de boor;
- verwonding door het wegvegen van het boorsel met de hand;
- verwonding door spanen;
- spatten of nevel van koel- of snijolie inademen.

Voor veilig werken is van belang dat:

- er een doorzichtig scherm is aangebracht tussen de boor en de gebruiker;
- het werkstuk goed wordt vastgezet;
- boorsel wordt weggeveegd met een krullenkwast of krullenhaak.



Een kolomboormachine.

### 7.3.2 Vast opgestelde slijpmachines

Wat er mis kan gaan:

- rondvliegende deeltjes: oogletsel;
- kapot springen van de slijpsteen, met ernstig tot dodelijk letsel als gevolg;
- klemmen van werkstuk tegen slijpsteen, waardoor handletsel kan ontstaan;
- verwonding door het aanraken van een draaiende slijpsteen;
- inademen van schadelijk of giftig slijpstof;
- gehoorschade bij langdurig slijpwerk.

Daarom zijn de eisen dat:

- slijpstenen voldoende rond moeten zijn en de slijpkant van de steen vlak is;
- twee slijpstenen op één machine niet te veel in grootte mogen verschillen;
- de afstand tussen de leunspaan, waar het werkstuk op rust, en de slijpsteen niet groter is dan 3 mm;
- de zijkanalen van de stenen afgeschermd zijn;
- er een beschermruitje aanwezig is;
- er een 'bovenmes' aanwezig is (metalen plaatje van boven af de beschermkap tot vlak boven de slijpsteen, om bij een breuk de brokstukken tegen te houden).



Een vast opgestelde slijpmachine.

Bij het werken met een vast opgestelde slijpmachine geldt dat:

- alleen deskundig personeel de slijpstenen mag monteren of vervangen;
- de leunspaan regelmatig moet worden bijgesteld;
- de leunspaan alleen mag worden versteld bij een stilstaande machine;
- het beschermruitje altijd gebruikt moet worden.

### 7.3.3 Vast opgestelde cirkelzagen

Bij een vast opgestelde cirkelzaag zijn de gevaren:

- getroffen of gegrepen worden door de zaag of andere bewegende delen;
- getroffen worden door afgezaagde, wegvliegende delen van het product;
- gezondheidsklachten door inademen van hinderlijk of gevaarlijk stof.



Een vast opgestelde cirkelzaagmachine.

Samenvatting

#### Kolomboormachine:

- ✓ losslaan werkstuk
- ✓ breken van de boor
- ✓ verwonding door boorsel of spanen
- ✓ inademen van koel- of snijolie
- ✓ doorzichtig scherm
- ✓ werkstuk vastzetten
- ✓ krullenkwast of haak gebruiken

#### Vast opgestelde slijpmachine:

- ✓ slijpsteen rond en vlak
- ✓ afscherming zijkanalen
- ✓ bovenmes
- ✓ leunspaan max. 3 mm
- ✓ beschermruitje

Daarom zijn de eisen dat:

- de machine een geschikte beschuttingskap moet hebben, die stevig bevestigd is;
- er een spouwmessupport met een bij het zaagblad passend spouwmes gemonteerd is;
- er een goed instelbare, geschikte hulpgeleider aanwezig is;
- er een vaste stofafzuiging is of een of meer aansluitingen voor stofafzuiging aanwezig zijn.

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met vast opgestelde cirkelzagen zijn:

- een duwhout gebruiken om kleine of smalle werkstukken veilig door te voeren;
- zaagblad juist instellen, dat is hoog;
- assistentie van een tweede persoon of gebruik van een rollenbaan bij grote werkstukken.

## 7.4 Aangedreven handgereedschap

### 7.4.1 Elektrisch aangedreven handgereedschap

Dit moet dubbel geïsoleerd<sup>1</sup> zijn en niet geaard.

Aandachtspunt: dubbel geïsoleerd wil niet zeggen dat er sprake is van bescherming tegen water of een vochtige omgeving.

### 7.4.2 Pneumatisch aangedreven handgereedschap

Aandachtspunten voor handgereedschap op perslucht (= pneumatisch):

- regelmatig pauze nemen bij trillende werkzaamheden;
- de luchttoevoer na gebruik afsluiten.

### 7.4.3 Aandachtspunten voor verschillende elektrische handgereedschappen

#### Handlijpmachines

Deze moeten zijn voorzien van een:

- zijhandvat;
- beschermkap om de slijpschijf;
- dodemansknop, bij slijpschijven groter dan 125 mm.

Op de slijpschijf moet staan:

- de naam van de fabrikant;
- maximaal toelaatbaar toerental;
- afmeting van de schijf, toepassing en jaartal.



Een elektrische handlijpmachine.

De veiligheidsmaatregelen bij het werken met handlijpmachines zijn:

- het werkstuk vastzetten;
- het maximale toerental van de schijf nooit overschrijden;
- handlijpmachine pas neerleggen als de slijpschijf stilstaat;
- zijkant van de schijf niet gebruiken (bijvoorbeeld om af te bramen).

<sup>1</sup> Zie hoofdstuk 5.

#### Samenvatting

##### Vast opgestelde cirkelzaagmachine:

- ✓ beschuttingskap
- ✓ hulpgeleider
- ✓ spouwmes
- ✓ stofafzuiging
- ✓ zaagblad hoog afstellen

##### Handlijpmachine (slijptol):

- ✓ zijhandvat en beschermkap
- ✓ werkstuk vastzetten
- ✓ juiste schijf (max. toerental)
- ✓ niet afbramen met doorslijpschijf
- ✓ weg leggen als schijf stil staat

N.B.: Voor het afbramen moeten specifieke afbraamschijven gebruikt worden. Doorslijpschijven mogen niet voor het afbramen gebruikt worden, maar uitsluitend voor het doorslijpen.

### Handcirkelzaag

De eisen voor een handcirkelzaag zijn:

- de beschermkap schernt de buitenrand zaag volledig af (met een vast deel aan het frame en een scharnierend deel aan de geleider);
- automatische beschermkap over de buitenrand van de zaag;
- spouwmes is aangepast aan diameter en dikte van de zaag.

Veiligheidsmaatregelen bij het werken met een handcirkelzaag zijn:

- zaagblad en geleider zo instellen dat het zaagblad zo weinig mogelijk uitsteekt onder het werkstuk;
- assistentie door tweede persoon indien nodig;
- zaag niet laten klemmen;
- snoer weghouden van zaagblad.

### Nagel-/nietmachine

De veiligheidsmaatregelen zijn:

- nieten/nagels kiezen bij apparaat, materiaal en vorm van werkstuk;
- maximale werkdruk controleren;
- de kop stevig op het werkstuk drukken;
- de lader plaatsen als de geleider leeg is;
- de vrije hand weghouden van de machine.



Een elektrische nagel-/nietmachine.

### Kettingzaag

Aandachtspunten/veiligheidseisen voor een kettingzaag zijn:

- inwendige trillingsdemping;
- uitgebalanceerde machine;
- beschermbeugel;
- beschermkap;
- dubbele handbediening;
- handvatten: trillingsvrij met antislip;
- achterste handvat is beschermd tegen breuk van de ketting;
- kettingrem;
- kettingopvangmechanisme.

Bij het werken met een kettingzaag moet je zorgen voor:

- een aangepaste opleiding met toets voor de bediener;
- een broek met antislij- en antiblokkeervezels (zaagbroek);
- een zodanige werkwijze dat bij terugslag de ketting het lichaam niet raakt;



Een ingezaagde zaagbroek. De beschermende vezels zijn zichtbaar.

### Samenvatting

#### Veilige kettingzaag:

- ✓ gebalanceerde machine
- ✓ beschermbeugel en beschermkap
- ✓ dubbele handbediening
- ✓ handvatten trillingsvrij met antislip
- ✓ bescherming tegen kettingbreuk
- ✓ kettingrem en -opvangmechanisme

#### Veilig gebruik kettingzaag:

- ✓ opleiding met toets
- ✓ zaagbroek
- ✓ alert zijn op terugslag van de ketting

- voldoende omgevingsveiligheid (minimaal twee meter afstand houden tot een andere uitvoerder);
- een van te voren uitgezette vluchtroute.

## 7.5 Handgereedschap zonder aandrijving

### Hamers

Aan hamers worden ook eisen gesteld. De kop moet gaaf zijn en goed vastzitten op de steel. De steel moet ongeschonden zijn.

### Moersleutels en slagsleutels

Deze moeten ook onbeschadigd zijn. De bek moet precies op de moer passen.

Bij het werken met moersleutels en slagsleutels mag de steel niet verlengd worden, want dan wordt er te veel kracht op uitgeoefend.

In plaats van een steeksleutel<sup>2</sup> bij voorkeur een ringsleutel gebruiken. Dat geeft minder kans op losschieten en minder kans op schade aan de moer.

### Schroevendraaiers

Schroevendraaiers moeten precies op maat worden gekozen voor schroefgleuf/-kruis en het blad mag niet te scherp zijn. Bij het werken met schroevendraaiers moeten kleine werkstukken worden vastgeklemd om steekwonden te voorkomen.

### Vijlen

Vijlen moeten een stevig heft hebben, dat stevig vastzit aan de vijl.

### Koudbeitels

Koudbeitels mogen geen bramen hebben op de beitelkop en moeten handbescherming hebben.

### Tangen

De bek en het scharnier van tangen moeten gaaf en schoon zijn.

### Messen

Messen moeten scherp zijn en aangepast aan de aard van het werk en verstandig worden gebruikt. Dat wil zeggen, snijd van het lichaam weg en schuif een uitschuifbaar lemme niet onnodig ver uit.

Bij afbrekmessen het versleten deel afbreken met een lemmebreker of tang.



Een beugelzaag.

### Handzagen

Kies formaat en (soort) zaag aangepast aan het werk dat je wilt doen. Daarvoor zijn er voor de groenvoorziening bijvoorbeeld de snoeizaag, de stoksnoeizaag, de beugelzaag en de timmermanszaag.

<sup>2</sup> Een verstelbare steeksleutel (de 'Bahco') heeft niet de voorkeur.

### Samenvatting

#### Handgereedschap zonder aandrijving:

- ✓ schoon
- ✓ heel/gaaf/stevig
- ✓ juiste keus
- ✓ goed gebruiken

#### Moeren losdraaien bij voorkeur met:

- ✓ ringsleutel
  - ✓ steeksleutel
  - ✓ verstelbare sleutel
- (N.B.: steel niet verlengen!)**

Gebruik alleen een zaag met goed geslepen, scherp zaagblad met een goede zetting van de zaagtanden.

Bij een beugelzaag moet het blad goed zijn aangespannen en in de juiste richting gemonteerd, dat is met de tanden vooruit.

### De bijl

De bijl wordt nog steeds gebruikt. Vroeger was dat om een boom te vellen, maar de motorzaag heeft dit zware werk overgenomen. De bijl wordt nu meer ingezet bij het afslaan of klein slaan van takken en het doorslaan van wortels bij rooiwerkzaamheden.

Daarnaast wordt hij veelvuldig ingezet bij het produceren van kachel- of haardhout.

Aandachtspunten voor het veilig gebruik van de bijl zijn:

- Kies de juiste bijl in relatie tot het werk dat je wilt doen.
- Zorg dat de steel goed vastzit en dat hij zonder beschadigingen is en vrij van splinters.
- De bijl moet scherp zijn en op de juiste wijze geslepen.
- Bewaar een bijl altijd met het beschermhoesje erop, zodat niemand zich onbedoeld kan verwonden.

### Spades en schoffels

Maak altijd gebruik van professioneel gereedschap. Aandachtspunten voor veilig gebruik zijn:

- Het gereedschap moet goed worden onderhouden en regelmatig worden geslepen om een goede werking te garanderen.
- Het gereedschap moet vrij zijn van roest.
- De steellengte moet zijn aangepast aan de gebruiker.
- De steel moet goed vastzitten en zonder beschadigingen zijn.

Voor elk gereedschap geldt: het moet geschikt zijn voor het doel. Maar het moet ook passen

bij de lichaamsmaten van de gebruiker. Die gebruiker heeft een goede instructie

*Een bijl.* nodig om er veilig mee te werken.

Ook van belang zijn de juiste houding en het aanleren van bewegingen die voorkomen dat het lichaam wordt overbelast. Onderhoud hoort ook bij die instructie. Een belangrijk punt, want er ontstaan nog steeds ongevallen en lichamelijke klachten door onvoldoende onderhoud.



*Een spade.*

### Samenvatting

#### Bijl:

- ✓ soort moet passen bij type werk
- ✓ steel zit goed vast en is heel
- ✓ juist geslepen en scherp blad
- ✓ opbergen met beschermhoes

#### Spade en schoffel:

- ✓ is goed onderhouden, scherp en roestvrij
- ✓ steellengte is afgestemd op gebruiker
- ✓ steel is heel en zit goed vast



## Oefenvragen

### antwoorden

1. Wat zijn algemene eisen en veiligheidsmaatregelen bij het bedienen van machines en gereedschappen?
2. Noem algemene noodvoorzieningen op machines.
3. Wat zijn aandachtspunten bij pneumatisch gereedschap?
4. Wat geldt voor gebruiker en gebruik van een kettingzaag?

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....
4. ....  
.....

## Oefenpuzzel

### antwoorden

Vul de eerste letters van de ingevulde antwoorden in van boven naar beneden en maak onderstaande zin af:

***Bij gebruik van machines is er vaak snijgevaar. Zo kunnen de ..... die bij het metaalboren ontstaan behoorlijk scherp zijn.***

1. Niet iedereen is zich bewust van de gevaren van de machines die hij gebruikt. Werknemers zijn zich wel bewust van vonken en deeltjes die wegspatten, maar weten niet allemaal dat een ... uit elkaar kan spatten.
2. Elk soort gereedschap kent zijn eigen risico's. Ernstige verminkingen zijn mogelijk (fenomeen van Raynaud) als je langdurig wordt blootgesteld aan hevige trillingen. Dat komt vooral voor bij zwaar ... gereedschap.
3. Een doorslijpschijf is niet geschikt om ...
4. Wanneer iemand gewond raakt door een machine is het belangrijk dat je die ogenblikkelijk stil kunt zetten, daarvoor is de ...
5. Een nulspanningschakelaar voorkomt dat een machine vanzelf weer inschakelt. Dat is belangrijk bij een storing in de ...
6. Je vrije hand weghouden van het apparaat dat je met je andere hand bedient is een veiligheidsmaatregel bij een ...

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## Oefenexamenvragen

1. Voor de bediener van een boormachine zijn de kledingvoorschriften:
  - a. er zijn geen kledingvoorschriften
  - b. overall, veiligheidsschoenen
  - c. gesloten overall, kort haar of haarnetje, geen handschoenen
2. Voor de ruimte direct rond een vast opgestelde machine gelden de eisen:
  - a. niet waterdoorlatend en de vereiste kleurstelling
  - b. opgeruimd, vlak stroef en genoeg bewegingsruimte
  - c. voldoende verlicht en markering materiaalopslag
3. Bij het werken met een vast opgestelde boormachine zijn ongevalsrisico's:
  - a. gehoorschade en trillingen
  - b. verwonden aan boorvijlsel of spanen
  - c. elektrostatische oplading
4. Een nullastschakelaar op een machine heeft als functie:
  - a. dat de machine ook onbelast kan draaien
  - b. dat deze na stroomonderbreking niet automatisch herstart
  - c. dat er tijdens het gebruik een aardverbinding in stand blijft
5. Een van de eisen bij een vast opgestelde cirkelzaag is dat deze is voorzien van:
  - a. een standaard universeel 3mm spouwmes
  - b. dat er een stevige instelbare hulpgeleider aanwezig is
  - c. een geluiddempende zaagtafel
6. Bij het zagen van grote werkstukken is de aanpak:
  - a. takel gebruiken of hefkar
  - b. 2<sup>e</sup> persoon of rollenbaan inzetten
  - c. doorvoeren met behulp van een duwhoutje
7. Voor elektrisch aangedreven handgereedschap geldt:
  - a. altijd met randaarde
  - b. dubbel geïsoleerd, geen randaarde
  - c. dubbel geïsoleerd en randaarde
8. Een elektrische handslijpmachine moet een dodemansknop hebben:
  - a. als deze geen zijhandvat heeft
  - b. als deze in een bedrijf wordt gebruikt
  - c. als er slijpschijven van meer dan 125mm doorsnee worden gebruikt
9. Gebruikers van een kettingzaag moeten zorgen voor:
  - a. een opleiding met een toets en speciale veilige broek
  - b. zoveel kennis dat ze de zaag zelf kunnen repareren
  - c. een EHBO-opleiding voor zelfhulp
10. Bij gebruik van een handzaag geldt:
  - a. gebruik van een universele handzaag wordt aanbevolen
  - b. bij zagen zorgen voor de "tanden vooruit"
  - c. zaag niet te scherp maken om verwondingen te voorkomen

### EXAMEN DOEN

Alle examens komen van de stichting ECABO.

De examenvragen zijn geheim, maar wel is precies vastgesteld over welke onderwerpen de vragen gaan.

De oefenexamenvragen gaan daar ook van uit.

### WAT BETEKENT JE SCORE?

Als je van 10 vragen 7 of meer antwoorden goed hebt: **geslaagd**

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