

Arborichtlijnen, omgang met machines en materialen

Uit: module Technische werken, Ontwikkelcentrum

2.1 ORIËNTATIE



Afb. 2.1



Afb. 2.2

Wanneer je aan de slag gaat als hovenier, heb je al snel te maken met gevaarlijke klussen. Van grondverzet tot timmerwerk en van straatklussen tot het omzagen van bomen voor de werkvoorbereiding. Bij al die handelingen gebruik je machines en materialen. Trendy materialen, zoals verhardingsmaterialen, kunnen te groot en te zwaar zijn om alleen of met z'n tweeën te tillen. Om hierbij te helpen, zijn er zware machines beschikbaar. Om een klus goed te laten verlopen, moet je de regels kennen en voorzieningen treffen om gezond en veilig met deze machines en materialen te kunnen werken. Hoe denk jij aan je gezondheid en hoe voorkom je ongelukken, blessures of letselschade? Hoe werk jij veilig en welke regels neem je in acht? Wat voor gevolgen heeft het als jij je niet aan de regels houdt?

ARBORICHTLIJNEN, ONGANG MET MACHINES EN MATERIALEN

2.2 ARBORICHTLIJNEN

Hoveniers horen een actief beleid te voeren op het gebied van arbo, milieu, gezondheid en veiligheid. Medewerkers moeten zich aan dit beleid houden. Het naleven van de arborichtlijnen zorgt voor een gezonder en veiliger werkklimaat. Dat goede arbobeleid creëert nog meer positieve effecten:

- Een werknemer presteert beter als hij zich veilig voelt en prettig kan werken.
- De motivatie van de werknemers neemt toe.
- De productiviteit van gemotiveerd personeel ligt hoger.
- Er zijn minder schadeclaims en risico's.

ARBOWET

De **Arbowet** geeft richting aan beleid en arbeidsomstandigheden die daaraan voldoen. Werkgever en werknemer zijn beiden verantwoordelijk voor een gezonde en veilige werkplek. De werkgever zorgt voor veilige en gezonde arbeidsomstandigheden. De werknemer werkt mee aan het werken op een veilige manier.

ARBOBELEID

Arbobeleid is het beleid van een organisatie omtrent veilig en gezond werken. Zo wordt veilig en gezond werken gestimuleerd. Dat resulteert als het goed is in minder lichamelijke en geestelijke problemen. Ook beperkt het ziekteverzuim en bevordert het re-integratie na ziekte.

Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E)

In een **RI&E** staat welke risico's er binnen het bedrijf zijn ten aanzien van de veiligheid en gezondheid van werknemers. Voortvloeiend uit deze inventarisatie moet een **plan van aanpak** worden opgesteld met daarin de maatregelen die genomen zullen worden om de risico's aan te pakken. Er zijn veel gevaarlijke situaties die je op het werk kan tegenkomen.



Afb. 2.3 Risico's op het werk.

Preventiemedewerker

Bedrijven zijn verplicht om ten minste één werknemer aan te wijzen als **preventiemedewerker**.

Heeft het bedrijf niet meer dan 25 werknemers, dan mag de werkgever zelf de taken van de

preventiemedewerker op zich nemen.

Bedrijfs hulpverlening

Er moet minimaal één **bedrijfs hulpverlener** (bhf'er) aanwezig zijn binnen het bedrijf.

Voorlichting

Werknemers moeten voorlichting en instructies krijgen over veilig en gezond werken.

Arbodeskundige

Werkgevers moeten toegang verlenen aan en tot een **arbodeskundige**, bijvoorbeeld een bedrijfsarts of arbeidshygiënist.

INSPECTIE SZW

De **inspectiedienst SZW** controleert of werkgevers én werknemers zich houden aan de arboregels. De focus ligt daarbij op risicovolle werksituaties. Als er een overtreding plaatsvindt dan kan de Inspectie SZW maatregelen opleggen. Dat kan een waarschuwing zijn, of een boete of stillegging van het werk.

ARBEIDSTIJDENWET

In de arbeidstijdenwet ligt vast hoe lang je mag werken en wanneer je als werknemer recht hebt op pauze of rusttijd. Werken kun je namelijk niet te lang achter elkaar doen. Dat is gevaarlijk en op den duur slecht voor je gezondheid.

WAT KUN JE ALS WERKGEVER DOEN?

De werkgever kan:

- Instructie en informatie geven over het omgaan met gevaarlijke stoffen.
- Zorgen voor de juiste PBM's.
- Zorgen voor de juiste omgang met machines en materialen.

? VRAGEN

1. Wie is er verantwoordelijk als je geen beschermingsmiddelen terwijl de werksituatie je daar wel toe verplicht?

- ☐ de werknemer en de werkgever
- ☐ alleen de werkgever
- ☐ alleen de werknemer

Controleer

2. Waarom is de arbowet tot stand gekomen?

Controleer

3. Wat is arbobeleid?

Controleer

2.3 GEBRUIK PBM'S

PBM is de afkorting voor persoonlijke beschermingsmiddelen. PBM's zijn ervoor bedoeld om jou zo goed mogelijk te beschermen tegen mogelijke gevaren op een specifiek moment. De werkgever zorgt ervoor dat de werknemer van PBM's gebruik kan maken. Ook de bijbehorende voorlichting en instructie is belangrijk. Een PBM dat niet meer voldoet aan de gestelde richtlijnen vervang je. De verantwoordelijkheid ligt bij de werkgever en de werknemer.



Afb. 2.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen.

PBM's worden onderverdeeld in drie categorieën.

PBM'S VOOR LAGE RISICO'S

De eerste categorie PBM's biedt bescherming tegen lage risico's en zijn vrijgesteld van alle eisen in de [richtlijn 89/686/EEG](#):

- Het dragen van een zonnebril tijdens werkzaamheden in de volle zon, zoals het verwerken van witgrind op een zonnige dag, ontlast je ogen. Achter het stuur een zonnebril dragen is rustiger voor je ogen en zorgt voor veiliger verkeerssituaties.
- Het dragen van een regenpak en pet beschermt je tegen de regen.
- Een nekflap op een veiligheidshelm voorkomt verbranding door zonlicht.
- Je kunt kleding dragen tegen blootstelling aan ultraviolet licht (UV).

WIST JE DAT?

Buitenwerkers huidkanker kunnen ontwikkelen door blootstelling aan de zon in het werk?

Er is een verdubbeling van het aantal gevallen geconstateerd in vergelijking met binnenwerkers. Huidkanker is de meest voorkomende kanker in Europa. De latentietijd (de tijd waarin de ziekte zich openbaart) is doorgaans vele jaren, de inschatting is 15–20 jaar, waardoor ziekteverschijnselen vaak pas optreden als je al gepensioneerd bent.

PBM'S VOOR GEMIDDELTE RISICO'S

De tweede categorie PBM's beschermt tegen gemiddelde risico's.

De algemene vereisten zijn dat de PBM moet zijn toegespitst op de bestaande omstandigheden op de plek waar gewerkt wordt. De gezondheid van de werknemer moet gegarandeerd worden.

De PBM's zijn geschikt voor de gevaren waaraan de werknemer blootgesteld kan worden.

Voorbeelden zijn het dragen van een veiligheidsbril, stofkap en gehoorbeschermers tijdens zaagwerkzaamheden met een zaagtafel.

PBM BIJ COMPLEX ONTWERP

De derde categorie PBM's beschermen bij zogenaamd 'complex ontwerp'. Deze PBM's beschermen tegen zeer gevaarlijke situaties die dodelijk of zeer schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn. Dit zijn bijvoorbeeld PBM's die bescherming bieden tegen het vallen van grote hoogten, zoals het dragen van een harnas bij het klimmen in bomen.

PBM'S BIJ TECHNISCHE WERKEN

Bij technische werken zijn de volgende PBM's belangrijk:

- gehoorbescherming
- ademhalingsbescherming
- oogbescherming
- handbescherming
- hoofdbescherming
- werkschoenen
- signaalkleding



Iedere PBM is voorzien van een **CE-markering**. CE is de afkorting van Conformité Européenne en betekent: 'in overeenstemming met de Europese regelgeving'. De producent geeft hiermee aan dat het product voldoet aan de daarvoor geldende (veiligheids)regels binnen de Europese Economische Ruimte (EER).

Gehoorbescherming

Gehoorschade is afhankelijk van onder andere het aantal decibel en de blootstellingsduur. Probeer het geluidsniveau onder de 80 **dB(A)** te houden, want voorkomen is beter dan genezen. Bij een verdubbeling van het geluidsniveau halveert de tijd dat je werkzaam kan zijn in dat geluid. 90 dB(A) is ongeveer 10× zo hard als 80 dB(A). Gehoorschade ontstaat sluipenderwijs en het begint met het verlies van hoge tonen. Hierdoor kun je woorden die op elkaar lijken niet meer goed uit elkaar houden. Het verstoort de communicatie die op de werkvloer nodig is. Beschikbare PBM's zijn oorkappen of otoplastieken. Een **otoplastiek** is een op maat gemaakte oorplug. Er zijn harde en zachte versies op de markt. Zachte otoplastieken houden meer dB tegen dan harde otoplastieken.

Afb. 2.5 CE-markering.

© Wikipedia.

WIST JE DAT?

Ondanks arbowetgeving lawaaislechthorendheid al jarenlang in de top-3 van meest gemelde beroepsziekten staat?

900.000 werknemers werken dagelijks in schadelijke geluidsniveaus. Veel gehoorschade wordt ook opgelopen tijdens concerten. Je ziet in de tabel de hardheid van geluid gerelateerd aan een geluidsbron en de tijd waarin gehoorschade optreedt.

dB (A)	Geluidsbron	Gehoorschade in tijd
120 - 130	popconcert, vliegtuig op 50 m afstand	direct
110 - 120	popconcert, motorkettingzaag	direct
100 - 110	walkman, zaagtafel, trilplaat op verharding	na 5 minuten
90 - 100	productiehal	na een half uur
80 - 90	zware vrachtauto, 89 dB(A) voortrazende trein, 86 dB(A) verkeerslawaai, 83 dB(A)	na 1 uur na 2 uur na 4 uur
70 - 80	stadslawaai, 80 dB(A) luidruchtige gesprekken 77 dB(A)	na 8 uur geen
60 - 70	kantoorgeluid	geen
50 - 60	normaal gesprek	geen
40 - 50	televisieprogramma	geen
30 - 40	een rustige tuin	geen
20 - 30	tikkende klok	geen
10 - 20	ruisend papier	geen

Bijkomende risico's van gehoorschade zijn:

- stress
- vermoeidheid
- verminderde concentratie
- stijging van bloeddruk en hartslag.

Alle vier deze risico's vergroten de kans op ongelukken.

Ademhalingsbescherming

Stoffilters duid je aan met de code P1, P2 of P3. P3 heeft de hoogste beschermingsgraad. Stofmaskers worden aangeduid met de code FFP1, FFP2 of FFP3. FFP staat voor Filtering Facepiece Particles. FFP3: Deze klasse biedt de hoogste bescherming.

Veiligheidsbrillen

Veiligheidsbrillen beschermen alleen de ogen en zijn alleen geschikt tegen gevaren als stof, houtvezels, slijpsel, spaanders en vloeistofspatten die niet gevaarlijk zijn voor de huid. De lenzen van de veiligheidsbrillen zijn van gehard glas of speciaal kunststof.

Handbescherming

Je handen zijn bij sommige werkzaamheden kwetsbaar. De juiste veiligheidshandschoenen helpen bij het beschermen van je handen.

Bij de keuze van handschoenen is het ook belangrijk om erop te letten dat alleen al het gebruik van handschoenen klachten kan veroorzaken. Dit kan bijvoorbeeld komen door beperkte ventilatie in de handschoen, waardoor de huid niet kan ademen. Let op: sommige mensen hebben latexallergie of zijn gevoelig voor weekmakers.

Er zijn verschillende soorten veiligheidshandschoenen:

- Je hebt snijbestendige handschoenen.
- Er zijn handschoenen ter bescherming tegen chemische stoffen, zoals lijmen, kitten en vulkaniserende vijverfolie.
- Er zijn handschoenen ter bescherming tegen temperatuur zoals kou en hitte;
- Je hebt handschoenen ter bescherming tegen vibratie.
- Er zijn handschoenen tegen trillingen die ontstaan tijdens het gebruik van nagenoeg elk handgereedschap. Overdracht op het lichaam vindt plaats via handen en armen, met een nadelige invloed op de gezondheid van de mens bij langdurige blootstelling. Dit kan leiden tot chronische zenuw- en gewrichtsaandoeningen. Vooral handen, armen en rug moeten het ontgelden. Een bekende aandoening aan handen en armen wordt '**witte vingers**' genoemd. De medische term is hand-armvibratiesyndroom (HAV).



Afb. 2.7 Soorten werkhandschoenen.

Hoofdbescherming

De keuze voor een veiligheidshelm moet terug te vinden zijn in de risico-inventarisatie en -evaluatie RI&E en het plan van aanpak voor de uitvoering. Een helm die onder alle omstandigheden goed zit, draagt bij aan een veilige werksituatie.

Enkele soorten helmen:

- De standaardbouwhelm biedt bescherming tegen de dagelijkse risico's, zoals vallende voorwerpen of het stoten tegen voorwerpen.
- Een helm met korte klep geeft minder belemmering van het zicht. Handig als je veel naar boven kijkt voor jouw werkzaamheden, zoals bij het maken van een overkapping. Je kunt de helm ook uitbreiden met oorkappen of een gelaatsscherm. Een helmmuts helpt tegen de kou of een kinband om de helm aan vast te maken helpt bij harde wind.

Werkschoenen

De werkgever moet altijd veiligheidsschoenen ter beschikking stellen. Blessures aan de voeten kunnen gauw tot ziekteverzuim leiden. Er zijn veel verschillende werkschoenen. Kies via de keuzeboom voor de juiste veiligheidsschoenen op de juiste plek. Google met de zoekterm: ['keuzeboom veiligheidsschoenen NEN'](#).



Signaalkleding

Signaalkleding is verplicht bij werkzaamheden langs de weg. De kleding zorgt ervoor dat je als wegwerker goed zichtbaar bent.

Fluorescerende kleding moet je dragen bij daglicht. De signaalkleding weerkaatst het licht van de lichtbron.

Retro-reflecterende kleding kun je dragen in het donker. Het licht wordt precies gereflecteerd in de richting van de lichtbron, zoals bijvoorbeeld een auto.

Voorbeelden van de plek van signaalkleding op je veiligheidskleding zijn:

- op de broek die je gebruikt bij de bosmaaier of de motorkettingzaag;
- op je werkjas in slechte weersomstandigheden;
- op je helm.

? VRAGEN

4. Welke PBM pas je niet toe bij:

een bandenzaag

een trilplaat

een zaagtafel

een bosmaaier

motorkettingzaag

Controleer

5. Welke gehoorbescherming beschermt jouw oren het best, in volgorde van goed naar minder?

- ☐ harde otoplastieken, gehoorkappen, pluggen, watjes
- ☐ zachte otoplastieken, gehoorkappen, pluggen, watjes
- ☐ gehoorkappen, harde otoplastieken, pluggen, watjes

2.4 OMGANG MET MACHINES

Bij grondverzetwerk werk je als hovenier met zware machines zoals shovels, heftrucks, frezen, minikranen en trekkers. Bij timmermanswerkzaamheden werk je als hovenier met combinatiezaag, decoupeerzaag, slijptol en multitool. Zware balken verplaatsen hoort daar bij. Bij boomverzorgingswerk zoals het kappen van bomen als voorbereidend werk, werk je als hovenier met motorkettingzagen op grote hoogtes in de boom met klimlijnen en harnas. Grote boomstammen zijn voor de boomverzorgers de zware materialen. Bij stratenmakerwerkzaamheden werk je met bandenzagen, minikraan met zuignap voor grote trilplaten en verplaats je vaak zwaar verhardingsmateriaal. Jouw werkgever en jij moeten ervoor zorgen dat je in alle situaties veilig en gezond kan werken met machines. Voorbeelden:

- Zorg voor gereedschap met watertoevoer. Een bandenzaag zorgt voor veel fijnstof. Waterkoeling is verplicht.
- Zorg voor gereedschap met afzuiging. Zaagtafels zorgen voor veel fijnstof. Bij binnenwerk met de zaagtafel is afzuiging verplicht.
- Gebruik betere werkmethode: klinkers inknippen met de tegelknipper geeft minder stof- en geluidsoverlast dan de bandenzaag.
- Gebruik minder gevaarlijke stoffen. Neem alkylaatbenzine voor de machines. In normale benzine (Euro 95) zit benzeen en toluen. In alkylaatbenzine zitten deze schadelijke stoffen niet. De schonere verbranding die deze brandstof geeft is ook beter voor de machine en het milieu. Doordat de motor schoner blijft, levert de machine (zoals de motorkettingzaag en het aggregaat) een betere prestatie en heeft het een langere levensduur.
- Werk niet met elektrisch gereedschap in de buurt van water, zoals een vijver; werk in die gevallen met **accugereedschap**.
- Richt een nette werkomgeving in, om struikelgevaar te voorkomen door snoeren van elektrisch gereedschap of niet-opgeruimde materialen. Tip: Hang ze zo mogelijk hoog op.
- Voorzie alle handgereedschappen van cirkelzaag tot slag- en schroefboormachine van hetzelfde type accu's.

DESKUNDIG GEBRUIK VAN EEN MACHINE

Voor het gebruik van iedere machine moet je een instructie krijgen en lees je de handleiding door. Je staat stil bij de veiligheid en bij het feit dat er ook omstanders in jouw omgeving kunnen staan:

- Voorzie motoren van de juiste brandstof en olie en in de juiste verhouding.
- Tank correct af met een trechter. Let op: gemorste brandstof kan ontvlammen bij een hete motor.
- Check onderdelen op borging. Dat voorkomt dat onderdelen kunnen losschieten.
- Smeer tijdig de vetnippels in bij een minikraan.
- Gebruik de machine waarvoor deze bestemd is.
- Verricht periodiek onderhoud volgens het instructieboek.

HERKEUREN

Laat jaarlijks de machine keuren, onderhouden en voorzien van een keuringssticker.

Handgereedschap moet vóór gebruik voorzien zijn van een keuringssticker. Deze sticker vermeldt de datum waarop het betreffende gereedschap opnieuw gekeurd moet zijn.

ONDESKUNDIG GEBRUIK

Veel machines slijten onnodig door ondeskundig gebruik. Door achterstallig onderhoud is de levensduur veel korter:

- De olie kan in een aparte tank of kan toegevoegd worden aan de brandstof. De olie is er voor de smering en moet je op tijd bijvullen. Als je dat niet doet, kan de motor vastlopen zoals bij een motorkettingzaag.
- Laat de machine, zoals de bandenzaag, niet onbelast draaien.
- Gebruik de machine niet voor doeleinden waar deze niet voor bestemd is.
- Gebruik een aggregaat niet in een besloten ruimte. Het aggregaat stoot koolmonoxide uit.
- Let erop dat materialen kunnen wegschieten, met zeer grote snelheid. Denk hierbij aan stukken van een flexblad van een slijpschijf.

INSTRUCTIE: HOE GA JE OM MET DE COMBINATIEZAAG

Een combinatiezaag geeft de voordelen van zowel een afkort- als een tafelzaag. Je schaft de machine aan wanneer je beide zagen nodig hebt. Met de afkortzaag kun je onder andere planken, regels en latten afkorten en in verstek zagen. Ook kun je het hout in een afschuiningshoek zagen. Je gebruikt een zaagtafel voor het zagen van lange platen of het op lengte zagen van planken, ook wel schulpen genoemd. De combinatiezaag, ook wel flipoverzaag genoemd, is een afkort-, schulpzaag en verstekzaag ineen.

De combinatiezaag heeft alle functies van een afkortzaag en tafelzaag in één. Dit is handig als er zowel moet worden afgekort, onder een hoek moet worden gezaagd en/of geschulpt moet worden. Je hebt dan maar één zaagtafel nodig.



Afb. 2.9 Combinatiezaag

INSTRUCTIE: COMBINATIEZAAG MET FLIPPER

Door een draaibeweging kun je switchen van afkortzaag naar tafelzaag. Dit wordt de flipper genoemd. Je maakt gebruik van hetzelfde blad. De zaagmachine wordt in zijn geheel omgedraaid. Haal de arm waarin het cirkelzaagblad bevestigd zit in zijn geheel naar beneden. Als dit is gebeurd kun je de arm vastzetten met de hiervoor bedoelde klemmen. Nu is het mogelijk om de gehele afkortzaag 180 graden te draaien. De afkortzaag hangt dan eigenlijk op de kop onder het zaagblad. Met de verstelknop kun je het zaagblad in hoogte aanpassen. Nu kun je de afkortzaag gebruiken als tafelcirkelzaag.

Veilig gebruik van de combinatiezaag

In de afkortstand:

- Beschermkap om zaagtafel: het hendelmechanisme zorgt ervoor dat de beschermkap in de afkortstand automatisch open gaat, waardoor het makkelijker en veiliger werken is.
- Kom nooit met je handen te dicht bij het zaagblad. Er staat bij de afkortzaag een zone gemarkeerd waarbinnen jij niet met je handen mag komen.

In de zaagtafelstand:

- Let er op dat de zaagtafelkop goed vast zit. Check de bevestigingshandels. Dat voorkomt een onverwachtse kanteling.
- Zet het zaagblad van de schulpzaag niet te laag. Terugslag van het hout kan het gevolg zijn. Sta met het schulpen dus ook niet achter de machine.

Gebruik de volgende PBM's:

- Oorkappen, of beter nog otoplastieken aan een koord met goede klem. Het geluidsvermogen van de zaagtafel is 105–110 dB(A). Houd als medewerknemer voldoende afstand of draag ook gehoorbescherming. Veiligheidsbril: als er spijkers in het hout aanwezig zijn dan kunnen er spijkersplinters in je gezicht vliegen. Als er toch splinters in je ogen komen, bel dan 112 en ga snel naar de spoedeisende hulp.
- Stofkap en/of stofmasker. Werk met een goede stofkap tegen houtvezels en houtstof.
- Handschoenen voor de hand/arm vibratie.
- Stofzuiger: in een afgesloten ruimte bevestig je de stofzuiger aan de stofzuigeraansluiting van de zaagtafel.
- Buitenluchtafzuiging in een gesloten werkruimte.

WIST JE DAT?

Als de geluidsbron zich buiten bevindt en het geluid komt vanuit één bron, zoals bij een de zaagtafel, dan zal het geluidsniveau afnemen met 6 dB voor elke verdubbeling van de afstand.

Stel je staat op 1 m afstand van de zaagtafel en het geluidsniveau is 100 dB, dan is het geluidsniveau op 2 m afstand 94 dB.

Berekeningen van de geluidsvoortplanting zijn complex.

Algemene veiligheidsmaatregelen:

- Ruim het zaagsel rond het zaagblad tijdig op.
- Ruim de afgekorte stukken hout rond jouw bewegingsruimte tijdig op.
- Als je gebruik maakt van een haspel: rol deze geheel uit. De warmte kan de elektriciteitssnoeren laten smelten.



VRAGEN

6. Waar liggen de instructieboeken van de machines op jouw werk?

7. Geef drie voorwaarden van deskundig gebruik van de machine.

Controleer

8. Geef drie voorbeelden van ondeskundig gebruik van de machine.

Controleer

9. Hoe wordt een bijna-ongeluk geregistreerd op jouw BPV-bedrijf?

2.5 OMGANG MET MATERIALEN

Hoeveel mag jij tillen en op welke manier doe je dat? Het sjouwen van gewicht werkt namelijk belastend en heeft invloed op je lichaam. De aanbevolen en algemene gewichtsnorm is dat je maximaal 23 kg tilt. Materialen zwaarder dan 50 kg mag je niet handmatig verplaatsen. Ook niet met meerdere werknemers.

Dat maximale gewicht hangt ook sterk af van:

- het aantal keer dat je het maximale gewicht tilt;
- de afstand die je aflegt;
- de hoogte van de verplaatsing;
- de draaiing van je lichaam.

Als je dus vaak bukt en draaiende bewegingen maakt met je lichaam tijdens het leggen van verhardingen, dan is het aanbevolen maximale gewicht lager. Google op '[NIOSH-tilnorm](#)' en vul de norm in voor een eenvoudige straatklus van waalformaatklinkers. Als je de tilnorm invult, kom je op circa 12 kg.

WIST JE DAT?

Het soortelijk gewicht van 1 m³ beton 2400 kg is?

Een 50 × 50 tegel van 6 cm dik weegt al gauw 36 kg. Hoeveel mag je tillen?

BEROEPSZIEKTEN BIJ ZWAAR EN LANGDURIG TILLEN

Beroepsziekten kunnen ontstaan door vermoeiende en pijnlijke houdingen, waaronder langdurig gebogen zitten op de knieën, zoals bij een stratenmaker.

Meniscus

Beschadigingen aan de meniscus kunnen ontstaan door langdurige overbelasting. Klachten en verschijnselen van meniscusletsel zijn:

- pijn;
- zwelling;
- instabiel gevoel in de knie;
- blokkeren en 'op slot gaan' van de knie en/of kraken van de knie bij bewegen.

Hernia

De bekendste hernia is die in de tussenwervelschijf in de lage rug. Een uitstulping knelt een zenuw af, waarbij uitval in de benen of de armen optreedt. In de meeste gevallen geeft hernia pijn in de lage rug. Hernia geeft een uitstralende pijn in een of beide benen, de rug en/of de bil. De pijn strekt zich soms uit tot onder de knie en soms tot in de voet. De pijn wordt erger bij persen, hoesten of niezen.

Een goede werkhouding is belangrijk tijdens het werken met materialen.

Je kunt rekening houden met je lichaam tijdens het werk:

- Houd je rug zo recht mogelijk.
- Houd het gewicht zo dicht mogelijk bij je lichaam.
- Doe speciale spier- en houdingsoefeningen. Een goede stratenmakeroefening: ga op je handen en voeten staan en breng je onderbeen omhoog.

- Ontspan tijdig tijdens je werk en wissel houdingen af.
- Voorkom onnodige handelingen door bijvoorbeeld dicht bij jouw werkgebied te laden en te lossen op de juiste hoogte.
- Sta recht voor je werk. Probeer dus zo min mogelijk met je lichaam te draaien.
- Wissel zware werklussen af met lichte werklussen.
- Verlicht je werk door het gebruik van hulpmiddelen. De tegeldonkey verlicht je werk sterk en je werkt daarmee ook sneller.
- Regelmatig ontspannen werkt beter dan lange pauzes nemen.
- Werk ontspannen en voorkom extreme houdingen. Voorbeeld: als je op een ladder of steiger staat wil je vaak nog iets verder dan je maximaal kan. Verplaats de ladder of steiger op tijd.

UIT DE PRAKTIJK

Voordat de aanleg van de tuin daadwerkelijk kon beginnen, moesten eerst de oude materialen afgevoerd worden. Hiertoe behoorde ook een hoeveelheid bielzen. Gelukkig kon de kleine vrachtauto tot naast de bielzen worden gereden. Met z'n tweeën de bielzen in de laadbak gooien leek een goed idee. Met de eerste bielzen ging dat ook prima. Tot die ene. Een van de medewerkers kon, na een prachtige worp, niet meer overeind komen en werd na wat pesterijen van zijn collega toch maar naar de huisarts gebracht. 'Spit', constateerde deze.

HULPMIDDELEN VOOR VERLICHTING VAN DE OMGANG MET MATERIALEN

Er zijn verschillende hulpmiddelen om het werk te verlichten:

- aanhanger met kiepmogelijkheid
- tegeldonkey



Afb. 2.10 Tegeldonkey

© INNOVADONK.

- accukruiwagen en motorkruiwagen



- vacuum tegeltiller
 - handmatig
 - met de minikraan



Afb. 2.12 Vacuum tegeltiller handmatig.
© Meerman jr b.v./Probst.



Afb. 2.13 Vacuum tegeltiller minikraan.
© Machineverhuur Derk Bulhuis.

- tegeltiller voor twee man



Afb. 2.14 Tegels verwerken op ergonomische wijze.

Houd eveneens rekening met de omgeving. Baken de omgeving af en markeer de plaats als het schadelijke geluid de grens van 85 dB(A) overschrijdt. Gebruik zo nodig een decibelmeter om de geluidssterkte te kunnen bepalen.

10. Welke hulpmiddelen gebruik je onder andere bij het leggen van tegels?

Controleer

11. Je legt 30 m² verharding aan met betonklinkerkeien (10 × 8 × 20 cm) met kruitwagens over een gemiddelde loopafstand van 10 m. Ga naar de [site van NIOSH](#) en vul de NIOSH-tilnorm in. Hoeveel kg gewicht mag je maximaal tillen?

Controleer

12. Een klant vraagt om een betonnen schutting te stellen met palen van 270 × 10 × 10 cm. Reken uit hoeveel deze schuttingpaal weegt.

Controleer

13. Mag je handmatig deze schuttingpaal tillen?

2.6 SAMENVATTING

Risico's moet je zoveel mogelijk bij de bron bestrijden. Een apparaat dat minder lawaai produceert verdient de voorkeur. Dit is vaak een goedkopere en effectievere oplossing dan de keuze voor een ander type gehoorbescherming. Als je een arbeidshulpmiddel gebruikt, moet je naast je persoonlijke omstandigheden ook rekening houden met de omgeving.

Een goed opgeruimde werkplek zorgt voor overzicht en beperkt het risico op struikel- en valgevaar. Zorgvuldig opruimen van het gereedschap na gebruik en periodieke keuringen en controles, komt de veiligheid ten goede en verlengen de levensduur.

Om al deze risico's te minimaliseren, zijn arborichtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen omvatten zowel beleid en inspectie, als het gebruik van PBM's en het veilig omgaan met machines.