

# BEOORDELINGSRICHTLIJNEN

## ARBEIDSGESCHIKTHEID

Functie-eisen en belastbaarheidsbeperkingen voor  
cao-beroepen in de Bouw & Infra en Afbouw

## Beoordelingsrichtlijnen arbeidsgeschiktheid

**Functie-eisen en belastbaarheidsbeperkingen voor cao-beroepen in de Bouw & Infra en Afbouw (inclusief natuursteen).**

Eerste editie Amsterdam, 1994  
Auteur: TNO Preventie en Gezondheid  
In opdracht van stichting Arbouw

Derde editie Amsterdam, april 1999  
Auteurs: A. Bloemhoff, D.J. van Putten en J.C. van Duivenbooden

Vierde editie: stichting Arbouw, Amsterdam; juni 2005  
Auteur: J.C. van Duivenbooden

Vijfde editie: stichting Arbouw; Harderwijk, 2010.  
Auteur: J.C. van Duivenbooden

Zesde editie: stichting Arbouw; Harderwijk, 2011.  
Auteur: J.C. van Duivenbooden

### Wijzigingen 7<sup>e</sup> editie

- Omzetting naar huisstijl Vollandis
- Beperking tot de huidige beroepen in de cao's Bouw & Infra en Afbouw
- Verwijzing naar medische richtlijnen (CBR en offshore)

Zevende editie: stichting Vollandis; Harderwijk, 2019.  
Fred Boots, bedrijfsarts

### Wijzigingen 8<sup>e</sup> editie

- Aanpassing aan documenten en website Vollandis
- Disclaimer ingevoegd
- Update beroepen aan beroepsbeschrijvingen op website Vollandis
- Verwijzing naar het preventiezorgportaal

Achtste editie: stichting Vollandis; Harderwijk, 2023.  
Fred Boots, bedrijfsarts

## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTIE</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>DE HANDLEIDING EN DE BEOORDELINGSRICHTLIJNEN</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Functie van de richtlijnen</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>Inhoud van de richtlijnen</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Toepassing van de richtlijnen</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Opbouw van de handleiding</b>	<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>OVERZICHT VAN DE BELASTINGNIVEAUS</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>OVERZICHT VAN DE BELASTBAARHEIDSNIVEAUS</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>AANDACHTSPUNTEN EN BEPERKINGEN VOOR DE BELASTBAARHEID</b>	<b>19</b>
<b>6.</b>	<b>FUNCTIE-EISEN VOOR BEROEPEN IN DE BOUW &amp; INFRA EN AFBOUW</b>	<b>23</b>

# 1. INTRODUCTIE

## Aanleiding

De invoering in 1991 van de bij CAO verplichte medische keuring voor nieuwe intreders in de bedrijfstak (Intredekeuring) was de aanleiding tot de start van een onderzoeksproject voor de ontwikkeling van een groot aantal functiespecifieke beoordelingsrichtlijnen. In 1994 werden de 'Beoordelingsrichtlijnen voor arbeidsgeschiktheid' voor de bedrijfsartsen in de bouwnijverheid geïntroduceerd.

## De begrippen Intredekeuring en aanstellingskeuring

De cao's Bouw & Infra en Afbouw verplichten werkgevers om kandidaat-werknemers die voor het eerst in de bouw gaan werken voorafgaand aan hun dienstverband deel te laten nemen aan de medische intredekeuring (IK), een aanstellingskeuring in de zin van de Wet op de Medische Keuringen (WMK). De Intredekeuring geldt eveneens voor kandidaat-werknemers die na meer dan 3 jaar terugkeren naar de bouw. Een aanstellingskeuring bij overstap naar een andere werkgever is niet via cao geregeld. Krachtens de cao-regeling dient de keurende bedrijfsarts op basis van het medisch onderzoek aan de werkgever mee te delen of de kandidaat medisch gezien 'geschikt', 'ongeschikt' of 'geschikt onder voorwaarden' is. De cao en de uitvoeringsprocedures van Volandis beschrijven de werkwijze en het recht op een second opinion. Bij een eventuele verandering van werkgever binnen de bedrijfstak behoeft niet opnieuw een aanstellingskeuring plaats te vinden.

De IK is naar inhoud en doelstelling niet anders dan een specifieke vorm van een aanstellingskeuring (AK). In geval van een AK verzoekt de werkgever – voorafgaand aan indiensttreding – de bedrijfsarts (arbodienst) immers eveneens om een oordeel over de geschiktheid van de werknemer voor de beoogde functie. Daarbij gaat het dan echter niet om een hem opgelegde cao-verplichting of de specifieke situatie van een nieuwe intrede in de bedrijfstak. Na de invoering van de 'Wet op de medische keuringen' op 1 januari 1998 mag nog slechts een IK of AK worden uitgevoerd indien er sprake is van bijzondere functie-eisen. Gezien de risico's, die het werken in de bedrijfstak met zich meebrengt, is een dergelijke keuring toegestaan, indien de werknemer in het kader van de beoogde functie regelmatig uitvoerende werkzaamheden zal verrichten op de bouwplaats, de werkplaats of werf van het bedrijf. Indien aan bovengenoemd criterium niet wordt voldaan - bijvoorbeeld in geval van technisch of administratief personeel - kan geen IK of AK worden uitgevoerd, maar komt de werknemer wel in aanmerking voor een vrijwillig Intrede-onderzoek (IO 40- of IO 40+). Voorwaarde voor de uitvoering van een IK of AK is voorts een functiespecifieke beoordeling van de arbeidsgeschiktheid op basis van een zorgvuldige afweging tussen de belastbaarheid van de werknemer en de belasting die de uitoefening van het beroep met zich meebrengt. Deze handleiding geeft richtlijnen die helpen bij de persoonlijke afweging die de bedrijfsarts daarvoor moet maken.

## Ontwikkeling van de Beoordelingsrichtlijnen

Stichting Arbouw heeft in 1992 TNO-PG opdracht gegeven een richtlijnen voor de beoordeling van de arbeidsgeschiktheid op te stellen voor 107 beroepen in de bouwnijverheid. Deze beroepen dekten de hele bedrijfstakpopulatie, waarvoor in die jaren via Arbouw bedrijfsgezondheidszorg werd georganiseerd.

De ontwikkeling van de richtlijnen is in drie fasen verlopen. In een pilotonderzoek zijn de mogelijkheden voor het opstellen en toepassen van de richtlijnen verkend (Van Putten en Van Balen, 1992). Vervolgens zijn in de tweede fase, op grond van de bestaande literatuur en de ervaring van een begeleidingscommissie met zes ervaren bedrijfsartsen, de richtlijnen voor 64 beroepen opgesteld. In geval van het ontbreken van empirisch onderbouwd onderzoek, werden de beoordelingsrichtlijnen vastgesteld op basis van consensus binnen de begeleidingscommissie. Daarna is de eerste versie van de beoordelingsrichtlijnen gedurende negen maanden gebruikt door 85 bedrijfsartsen. Op basis van de ervaringen van deze artsen en een evaluevaluatie is de eerste versie aangepast. Daarbij is het belastingformulier met één aspect uitgebreid tot een totaal van 27 en zijn voor drie beroepen richtlijnen toegevoegd. Informatie over de gehanteerde methodiek staat in het Arbouw rapport 'Achtergrond en onderbouwing van de functie-eisen en belastbaarheidsbeperkingen voor 107 beroepen in de bouwnijverheid'.

### **Arbeidsgeschiktheidsbeoordeling als basis voor gerichte sociaal-medische begeleiding**

De beoordelingsrichtlijnen zijn een hulpmiddel voor een goede en uniforme oordeelsvorming over het evenwicht tussen de mate van de belasting, die het werk met zich meebrengt en de belastbaarheid van de werknemer. De arbeidsgeschiktheidsbeoordeling dient op een beroepsspecifieke, zorgvuldige afweging tussen de werkbelasting en de belastbaarheid van de werknemer te zijn gebaseerd. Dat geldt in de eerste plaats voor de arbeidsgeschiktheidsbeoordeling, waarbij voor de werknemer arbeidsrechtelijke en/of financiële gevolgen aan de orde kunnen zijn (zoals bij Intredekeuringen en ook de claimbeoordeling bij ziekteverzuim). Het geldt evenzeer voor de arbeidsgeschiktheidsbeoordeling op basis waarvan de bedrijfsarts de werknemer vrijwillig - al dan niet in samenspraak met de werkgever - adviseert en begeleidt. De beoordelingsrichtlijnen vormen een belangrijk instrument voor het gehele scala van sociaalgeneeskundige activiteiten ten behoeve van werknemers en werkgevers in de bouwnijverheid. De bedrijfsarts maakt bij de preventiezorg gebruik van de uitvoeringsprocedures, beroepsbeschrijvingen, richtlijnen sociaal medische begeleiding, Vollandis werkwijzers preventiezorg en het preventiezorgportaal.

### **Disclaimers**

#### **Veranderingen in bouwberoepen, werkmethoden en arbovriendelijke hulpmiddelen in de bouw**

De beoordelingsrichtlijnen arbeidsgeschiktheid zijn in de jaren 90 ontwikkeld en tot 2011 aangepast. Dat geldt idem voor de huidige beroepsbeschrijvingen op de website van Vollandis. De daadwerkelijke arbeidsrisico's en functie-eisen voor een (kandidaat) werknemer kunnen afwijken van de beschikbare documentatie voor de bouw. Dit vraagt alertheid van de bedrijfsarts. Welke werkzaamheden gaat de kandidaat werknemer uitvoeren? Met welke werkmethoden en arbeidsmiddelen? De beoordelingsrichtlijnen arbeidsgeschiktheid bieden, daarmee rekening houdend, hulp bij de intredekeuring en bij de advisering tijdens het PAGO en spreekuur.

#### **Leidraad aanstellingskeuringen, NVAB**

De beoordelingsrichtlijnen voor de bouw zijn eerder ontwikkeld dan de [NVAB Leidraad aanstellingskeuringen](#) uit 2020. Daarin staan 31 functie-aspecten, die de bedrijfsarts ook helpen bij de besluitvorming of een aanstellingskeuring is toegestaan op basis van de Wet op de Medische Keuringen. Enkele functie-aspecten zijn met meer maat en getal ingedeeld dan in de beoordelingsrichtlijnen. De werkwijze bij een aanstellingskeuring via de leidraad van de NVAB sluit aan op de beoordelingsrichtlijnen: inzicht krijgen in de mate van belastbaarheid van de kandidaat werknemer voor de beoogde functie, zo nodig te onderbouwen met medische feiten en een goede afweging.

## 2. DE HANDLEIDING EN DE BEOORDELINGSRICHTLIJNEN

### 2.1 Functie van de richtlijnen

De handleiding met beoordelingsrichtlijnen vormt een hulpmiddel bij het vaststellen van beperkingen van de belastbaarheid die relevant zijn voor de functie. Meer in het bijzonder beogen de richtlijnen:

- aan te geven welke aspecten van belasting en belastbaarheid aandacht moeten krijgen bij een arbeidsgezondheidskundig onderzoek;
- criteria of maatstaven aan te reiken, op grond waarvan beperkingen in de belastbaarheid zoveel mogelijke op uniforme wijze worden vastgesteld;
- bij te dragen aan een zo zorgvuldig mogelijk onderbouwde beoordeling van de geschiktheid voor de functie. Dat draagt bij aan betrouwbare, reproduceerbare beoordelingen van de arbeidsgeschiktheid.

De beoordelingsrichtlijnen zijn geen 'expertsysteem' of 'beslisboom', die de bedrijfsarts min of meer automatisch leidt naar een juiste beoordeling van de arbeidsgeschiktheid. De bedrijfsarts blijft zelf verantwoordelijk voor de uiteindelijke beoordeling op basis van alle relevante verzamelde gegevens.

### 2.2 Inhoud van de richtlijnen

De beoordelingsrichtlijnen omvatten voor de beroepen de volgende drie onderdelen:

1. Belastbaarheidseisen en -beperkingen
2. Een beknopte functiebeschrijving (zie ook de [Vollandis beroepsbeschrijvingen](#))
3. De functie-eisen (de verlangde belastbaarheidsniveaus)

#### ad 1 Belastbaarheidseisen en -beperkingen

In deze handleiding gebruiken we de termen belastbaarheid en belastbaarheidsbeperkingen. De beoordelingsrichtlijnen richten zich vooral op de arbeidshygiënische en ergonomische aspecten van het werk. De richtlijnen met betrekking tot de belastbaarheidsbeperkingen beogen niet een uitputtende lijst van alle mogelijke voorkomende klachten, ziekten, aandoeningen, stoornissen en beperkingen. Getracht is zoveel mogelijk voor de werksituatie relevante gezondheidsproblemen op te nemen. We onderscheiden 4 belastbaarheidsniveaus:

Niveau 1: Wordt slechts ingevuld wanneer niveau I voor de functie vereist is en wanneer de werknemer voldoet aan de eisen behorende bij niveau 1.

Niveau 2: Wordt aangegeven wanneer er sprake is van een belastbaarheid die geldt voor een gezond individu van 18 tot 45 jaar. Voor jongeren en ouderen kan gelden dat de belastbaarheid, ook bij goede gezondheid, minder is. Dit kan aangegeven worden door niveau 3 of 4. Bij jongeren moet dit niveau weer aangepast worden, wanneer ze volgroeid zijn.

Niveau 3: Geeft in het algemeen een matig verminderde belastbaarheid aan.

Niveau 4: Geeft een forsere verminderde belastbaarheid aan.

De belastbaarheidsbeperkingen die leiden tot een indeling op niveau 3 of 4 zijn in een schema samengevat (hoofdstuk 4). Hierbij is apart aandacht besteed aan de belastbaarheidsbeperkingen van ouderen boven de 45 jaar en jongeren tot 18 jaar. Afhankelijk van de belastingniveaus in een bepaald beroep, zal de aanwezigheid van een beperking van de belastbaarheid al of niet relevant zijn voor die functie. Indien bijvoorbeeld het belastingniveau op een bepaald aspect van het werk zeer laag of afwezig is (niveau 4), zullen eventuele belastbaarheidsbeperkingen voor dat aspect van het werk niet relevant zijn voor de uitoefening van de functie.

Bij twee aspecten van het werk (zitten en visus, zie figuur 1) zijn bij niveau 4 bijzondere werkaanpassingen vereist. Dit is aangegeven met een grijs gearceerd hokje.

De belastbaarheidseisen die gesteld worden in verband met extra zware functie-eisen (niveau 1) worden per beroep opgesomd bij de functiebeschrijving (hoofdstuk 6).

**ad 2 Functiebeschrijving**

Per beroep wordt een beknopte beschrijving van de functie gegeven (zie hoofdstuk 6). Daarin worden de meest typische kenmerken van de functie opgesomd. Deze beschrijving geeft aan op welke functie de functie-eisen betrekking hebben. Het gaat daarbij om de "gemiddelde" functie. In individuele gevallen kan de functie afwijken, bijvoorbeeld in het geval van een gecombineerde functie. De functiebeschrijving (website Vollandis) biedt de mogelijkheid om vast te stellen of er inderdaad sprake is van een afwijkende functie. Indien dat het geval is, zal daar rekening mee moeten worden gehouden bij het beoordelen van de arbeidsgeschiktheid. Beperkingen die voor de beschreven functie niet te verenigen zijn met de functie-eisen, zijn eventueel wel te verenigen met de eisen van de betreffende afwijkende functie en omgekeerd. In het geval van een gecombineerde functie, bijvoorbeeld een vakman GWW/machinist kleine graafmachine, dient rekening gehouden te worden met de tijdsduur die aan beide functies wordt besteed. Over het algemeen zal het hoogste belastingniveau van beide functies van toepassing zijn.

**ad 3 Functie-eisen**

Aan de hand van 27 aspecten van het werk worden de functie-eisen (werkbelasting en belastbaarheidsgrafiek) voor bijna alle bouwberoepen in kaart gebracht. De 27 aspecten omvatten voornamelijk ergonomische en arbeidshygiënische aspecten van het werk (lopen, klimmen, armbelasting, lawaai, etc). Sociaalpsychologische aspecten zijn niet opgenomen in de functie-eisen. De aspecten zijn zoveel mogelijk afgestemd op het werk in de bouwnijverheid. De aspecten zijn deels ontleend aan de belastinggrafiek van Philip's Medische Dienst en het validiteitsdiagram dat in het kader van het model bedrijfsgezondheidszorg is ontwikkeld (Jenniskens, 1982), en deels nieuw in dit project ontwikkeld. De beroepen in de bouw zijn voor alle 27 belastingaspecten in kaart gebracht, ingedeeld op de vier belastingniveaus (zie figuur 1).

Figuur 1. De bouwspecifieke belastinggrafiek

	4	3	2	1
Staan	1			
Lopen	2			
Traplopen en op ladders klimmen	3			
Zitten	4			
Werken in gebogen houding	5			
Knielen, kruipen en hurken	6			
Klimmen en klauteren	7			
Tillen	8			
Werken met voetschakelaar en pedalen	9			
Armbelasting	10			
Lichamelijke belasting	11			
Lawaai	21			
Trillingen: lichaam	22			
Trillingen: hand-arm	23			
Belasting ademhalingswegen	24			
Belasting huid	25			
Natte werkomgeving of -proces	31			
Buitenklimaat	32			
Werken op hoogte	41			
Werken met sterkstroom en hoogspanning	42			
Werken met ovens, ketels en branders	43			
Werken met draaiende machines	44			
Werken bij verkeer	45			
Piekbelasting	51			
Overwerk en werken in tarief	52			
Visus	61			
Kleuren zien	62			

- Niveau 1: Werk dat ergonomisch en arbeidshygiënisch zodanige eisen stelt, dat dit alleen verantwoord is wanneer de werknemer een bijzonder goede gezondheidstoestand heeft of wanneer bijzondere voorzieningen getroffen worden zoals het dragen van beschermingsmiddelen.
- Niveau 2: Werk dat ergonomisch en arbeidshygiënisch verantwoord is voor een gezonde werknemer tussen 18 en 45 jaar, die geen speciale training heeft gehad of geen buitengewone eigenschappen bezit in verband met het betreffende werkaspect.
- Niveau 3: Werk dat ergonomisch en arbeidshygiënisch verantwoord is voor individuen die in verband met het betreffende aspect van het werk een geringe beperking hebben. De belasting die bij het werken met een dergelijke beperking toegestaan is, is per aspect aangegeven.
- Niveau 4: Werk dat ergonomisch en arbeidshygiënisch verantwoord is voor individuen die in verband met het betreffende werkaspect een beperking hebben, die groter is dan de bij niveau 3 behorende beperking. De belasting die bij het werken met een dergelijke beperking toegestaan is, is per aspect aangegeven.

In figuur 1 is te zien dat voor sommige aspecten van het werk geen vier, maar drie of twee niveaus van toepassing zijn (zie bijvoorbeeld "lopen" en "werken op hoogte"). In die gevallen zijn de hokjes die niet van toepassing zijn, zwart gemaakt. Indien bij niveau 1 bijzondere voorzieningen getroffen moeten worden, bijvoorbeeld gehoorbescherming, is het betreffende hokje grijs gearceerd. Het streven in de bouw zal er zoveel mogelijk op gericht moeten zijn, belastingen op niveau 1 te voorkomen door middel van een bronaanpak. Vooral nog zal in de dagelijkse praktijk, bij de arbeidsgezondheidskundig begeleiding, rekening moeten worden gehouden met werk op belastingniveau 1.

Voor bijna alle beroepen zijn de belastingniveaus op de 27 aspecten van het werk weergegeven in belastinggrafieken (website Volandis). Daaruit valt in één oogopslag te zien op welke aspecten van het werk extra hoge eisen worden gesteld en welke aspecten van het werk met een verminderde belastbaarheid uitgevoerd kunnen worden.

## 2.3 Toepassing van de richtlijnen

### De belastinggrafiek

Bij de toepassing van de richtlijnen wordt gebruik gemaakt van belastinggrafieken waarop de 27 aspecten van het werk met de vier belastingniveaus zijn aangegeven. Aangezien elk beroep zijn eigen patroon van belastingniveaus kent, is er voor elk beroep een aparte grafiek. In figuur 2 is een voorbeeld van een dergelijk formulier gegeven (in dit geval een blanco formulier waarin geen belastingniveaus zijn ingetekend voor een specifieke functie).

### Wanneer moeten de richtlijnen toegepast worden?

De beroepsbeschrijvingen en de belastinggrafieken zijn een belangrijk hulpmiddel bij alle intredekeuringen. Toepassing is een voorwaarde voor de beoordeling van een herkeuring (second opinion) IK. Daarnaast kunnen ze nuttig zijn bij het beoordelen van de belastbaarheid bij de uitvoering van het PAGO, het GPO en een spreekuur bedrijfsarts. Bijvoorbeeld als de werknemer aangeeft het werk niet meer (volledig) aan te kunnen of als de bedrijfsarts vindt dat de balans tussen belasting en belastbaarheid verstoord is.

### Hoe moeten de richtlijnen toegepast worden?

Voor het gebruik van de richtlijnen is nodig:

- De belastinggrafiek van de betreffende functie.
- De functiebeschrijving en de eventuele belastbaarheidseisen van de betreffende functie (zie hoofdstuk 6 en de [beroepsbeschrijvingen](#) op de website van Volandis).
- De belastbaarheidsbeperkingen (zie hoofdstuk 5), vastgesteld door de bedrijfsarts.



## Stappenplan beoordelen belastbaarheid en advisering

- 1 Noteer de basisgegevens van werknemer en bedrijfsarts.
- 2 Controleer bij werknemer en/of de werkgever of de functiebeschrijving overeenkomt met de beschrijving in hoofdstuk 6 en de website van Vollandis. Indien de functiebeschrijving duidelijk afwijkt, dan is de grafiek niet toegesneden op de functie. Zoek in dat geval een beter geschikte functie of vermeld op het formulier (bij beroep) in welke opzichten de functie afwijkt.
- 3 Loop de lijst met functiespecifieke belastbaarheidseisen na. Bepaal met bijzondere aandacht of de kandidaat werknemer voldoet aan de gestelde belastbaarheidseisen op niveau 1. Indien dit het geval is, geef het aan op het formulier. Indien de werknemer niet voldoet aan deze belastbaarheidseisen, ga dan na in welke mate de werknemer wel belastbaar is en geef dat aan op het formulier. Vul vervolgens in de derde kolom in wat de betreffende diagnose of het gezondheidsprobleem is waardoor niet aan de gestelde belastbaarheidseisen kan worden voldaan.

Indien er sprake is van een belastingniveau I bij lawaai, lichaamstrillingen, hand-armtrillingen, belasting ademhalingswegen, belasting huid, buitenklimaat (een kruisje in een grijs hokje), dan is er per definitie sprake van een beperking omdat in die situatie beschermingsmaatregelen vereist zijn. Bij conclusie/beleid is in dat geval aandacht nodig de juiste beschermingsmaatregelen.

- 4 Loop bij gezondheidsklachten en aandoeningen de aandachtspunten voor de belastbaarheidsbeperkingen na. Vul de van toepassing zijnde belastbaarheidsbeperkingen in op het formulier, door middel van een cirkeltje bij het betreffende belastbaarheidsniveau en werkaspect. Vul vervolgens in de derde kolom in wat de betreffende diagnose of het gezondheidsprobleem is dat aan de beperking ten grondslag ligt.
- 5 Geef door middel van een kruisje in de kolom 'beperkingen' aan of er sprake is van functierelevante beperkingen (misfits). Dit is het geval bij die werkaspecten waarbij de belastbaarheid van de werknemer lager ligt dan de verlangde belastbaarheid voor de functie.
- 6 Op grond van de informatie uit de belasting-belastbaarheidsgrafiek en de specifieke informatie over de functie, de werksituatie, de werkgever en de werknemer beoordeelt de bedrijfsarts of de kandidaat werknemer medisch geschikt, ongeschikt of geschikt onder voorwaarden is. De onderbouwing van deze beslissing noteer je bij 'conclusies/beleid'. Na toestemming voor overleg en afstemming met de werkgever voeg je de gemaakte afspraken aan het beleid toe.

Figuur 2. Voorbeeld van een registratieformulier (blanco overzicht zonder functie-eisen)

APG-nummer: \_\_\_\_\_

Bedrijfsarts: \_\_\_\_\_

Beroep: \_\_\_\_\_

Onderzoek  
 IK  
 AGO-J  
 PAGO/DIA  
 GPO  
 Spreekuur BA

Geschied  
 Ja  
 Onder voorwaarden  
 Nee

	Belastbaarheids- grafiek				Beperking?	Diagnose of probleemstelling
	4	3	2	1		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						

Conclusie en vervolgbeleid bedrijfsarts

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Oordeel geschiktheid voor de functie

In de kop van het formulier noteer je de conclusie van de beoordeling van de arbeidsgeschiktheid: geschikt, geschikt onder voorwaarden, ongeschikt. Indien er geen functierelevante beperkingen of misfits zijn, is er sprake van medische "arbeidsgeschiktheid". De aanwezigheid van één of meer functierelevante beperkingen of misfits leidt tot de conclusie "geschikt onder voorwaarden" of de conclusie "ongeschikt". De keuze tussen deze twee laatste beoordelingen is mede afhankelijk van de ernst en mogelijke gevolgen van de beperking(en), de interventiemogelijkheden, de aanpassingsmogelijkheden van de functie of de werkplek en de prognose ten aanzien van arbeidsgeschiktheid voor de betreffende functie. De bedrijfsarts zal op grond van een beoordeling van de individuele situatie een keuze moeten maken tussen "onder voorwaarden geschikt" of "ongeschikt". Indien gekozen wordt voor "onder voorwaarden geschikt" moet aangegeven worden om welke beperkingen het gaat en onder welke voorwaarden, condities of aanpassingen de werknemer de functie kan vervullen. Wanneer informatie uit de curatieve sector wordt opgevraagd, wordt de uitslag opgeschort tot de betreffende informatie beschikbaar is.

Zoals eerder aangegeven zijn deze richtlijnen nadrukkelijk bedoeld als hulpmiddel van de bedrijfsarts voor de medische oordeelsvorming. De uiteindelijke conclusie met betrekking tot arbeidsgeschiktheid heeft, behalve in het geval van de intredekeuring, geen directe gevolgen voor de werknemer. Het registratieformulier biedt de mogelijkheid om de onderbouwing van de conclusie of het advies te verwoorden.

## 2.4 Opbouw van de handleiding

De handleiding is als volgt opgebouwd. In hoofdstukken 3 en 4 worden de criteria voor de indeling in belastingniveaus en de criteria voor de indeling in belastbaarheidsniveaus schematisch samengevat. Hoofdstuk 5 bevat tractusgewijs een indicatie van belastbaarheidsbeperkingen.

In hoofdstuk 6 staan, in alfabetische volgorde, beknopte functiebeschrijvingen en de functie-eisen:

- De karakteristieken van de betreffende functie.
- Of er aspecten van het werk zijn waarbij sprake is van een extra zware belasting ofwel van belastbaarheidseisen (niveau 1).
- Of eventuele beperkingen van de belastbaarheid relevant zijn voor het uitoefenen van de functie.
- **Let op:** gebruik voor chauffeurs en (toren-/kraan)machinisten de actuele eisen medische geschiktheid van het CBR, [Regeling eisen geschiktheid 2000](#).

### 3. OVERZICHT VAN DE BELASTINGNIVEAUS

Op de volgende pagina staan de belastingniveaus die gehanteerd zijn bij het classificeren van de functie-eisen.

**OVERZICHT INDELING BELASTINGNIVEAUS**

	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
<b>Fysieke belasting</b>				
01 staan	< 3 min. < 30 min./dag	3-1- min. ½-1 uur/dag	10-30 min. 1-5 uur/dag	30-55 min. 5-7 uur/dag
02 lopen	< 10 min. < 1 uur/dag	10-30 min. 1-3 uur/dag	3-7 uur/dag	-
03 traplopen en op ladders klimmen	< 1 x/uur	1-2 x /uur	3-10 x/uur	-
04 zitten	werkplek aanpassing	< 30 min. < 5 uur/dag	30-55 min. 5-7 uur/dag	-
05 werken in gebogen houding	zelden	af en toe	vaak	zeer vaak
06 knielen, kruipen en hurken	zelden	af en toe	vaak	zeer vaak
07 klimmen en klauteren	afwezig	1-2 x/uur (af en toe)	3-10 x/uur (vaak)	> 10 x/uur (zeer vaak)
08 tillen: man	< 5 kg	< 5 kg incidenteel 18 kg	5-18 kg incidenteel 25 kg	18-25 kg incidenteel 50 kg
vrouw	< 5 kg	< 5 kg incidenteel 10 kg	5-10 kg incidenteel 15 kg	10-15 kg incidenteel 25 kg
09 werken met voetschakelaars en pedalen	afwezig	1-2 x /min.	3-10 x/min.	-
10 armbelasting	licht	matig zwaar	zwaar	zeer zwaar
11 lichamelijke belasting	licht	matig zwaar	zwaar	zeer zwaar
<b>Fysische/chemische belasting</b>				
21 lawaai	-	< 80 dB(A) Leq	80-90 dB(A) Leq	> 90 dB(A) Leq (bescherming vereis)
22 trillingen: lichaam	-	< 0,25 m/s <sup>2</sup>	0,25 tot 0,5 m/sec <sup>2</sup>	> 0,5 m/sec <sup>2</sup> (bescherming vereist)
23 trillingen: hand-arm	-	< 1,5 m/s <sup>2</sup>	1,5 tot 3 m/sec <sup>2</sup>	> 3 m/sec <sup>2</sup> (bescherming vereist)
24 belasting ademhalingswegen: blootstelling aan schadelijke stoffen en hinderlijk stof	afwezig	incidenteel < MAC of andere grenswaarden	regelmatig < MAC of andere grenswaarden	regelmatig > MAC of andere grenswaarde (bescherming vereist)
25 belasting huid: blootstelling aan schadelijke stoffen en mechanische belastingen	-	afwezig	aanwezig (geen bescherming vereist)	aanwezig (bescherming vereist)
<b>Klimaat</b>				
31 natte werkomstandigheden	Afwezig	Af en toe	Grotendeels	-
32 buitenklimaat	Afwezig	“cabinewerk”	“overdekt werk” deels buiten, deels binnen	continu buiten (bescherming vereist)
<b>Veiligheid</b>				
41 werken op hoogte	-	Afwezig	Aanwezig	-
42 werken met hoogspanning en sterkstroom	-	Afwezig	Aanwezig	-
43 werken met	-	Afwezig	Aanwezig	-
44 werken met draaiende (delen van) machines	-	Afwezig	Aanwezig	-
45 werken bij verkeer	-	Afwezig	Aanwezig	-
<b>Werktempo</b>				
51 piekbelasting	Afwezig	Incidenteel	Regelmatig	-
52 overwerk en werken in tarief	-	Afwezig	Incidenteel	vaak
<b>Visuele functie-eisen</b>				
61 visus	Gecorrigeerde visus vanaf < 0,4	Gecorrigeerde visus vanaf beste oog ≥ 0,4 en < 0,8, leesvisus beide ogen < 0,8	Gecorrigeerde visus vanaf ≥ 0,8	-
62 kleuren zien	Werkplek aanpassing HRR: 10-17 fout	HRR: 7-9 fout	HRR: 1-6 fout	HRR en Ishihara foutloos

## 4. OVERZICHT VAN DE BELASTBAARHEIDSNIVEAUS

Indicatie van de vereisten voor indeling niveau 1 en indicaties voor beperkingen naar niveau 3 en 4.

	<b>NIVEAU 4</b> Ernstige beperkingen, niet passend bij belastingniveau 3	<b>NIVEAU 3</b> Lichtere beperkingen, niet passend bij belastingniveau 2	<b>NIVEAU 1</b> Aanvullende eisen, passend bij belastingniveau 1
01 staan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige klachten bij lang staan</li> <li>- varicosis met klachten</li> <li>- ernstige adipositas</li> <li>- afwijkingen aan rug of onderste ledematen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matige klachten bij staan, zonder duidelijke afwijkingen</li> <li>- varicosis zonder klachten</li> <li>- matige adipositas</li> <li>- geringe rugafwijkingen zonder duidelijke klachten</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeer goede conditie onderste ledematen en rug</li> <li>- geen klachten bij lang staan</li> </ul>
02 lopen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige stoornissen onderste ledematen</li> <li>- ernstige circulatoire of respiratoire stoornissen</li> <li>- ernstige claudicatio intermittens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lichtere stoornissen onderste ledematen</li> <li>- lichtere circulatoire of respiratoire stoornissen</li> <li>- lichtere claudicatio intermittens</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>
03 traplopen en op ladders klimmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige stoornissen onderste ledematen</li> <li>- ernstige circulatoire of respiratoire stoornissen</li> <li>- ernstige claudicatio intermittens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lichtere stoornissen onderste ledematen</li> <li>- lichtere circulatoire of respiratoire stoornissen</li> <li>- lichtere claudicatio intermitten</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>
04 zitten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afwijkingen waarbij niet van een normale stoel gebruik gemaakt kan worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rugklachten die door lang zitten beïnvloed worden</li> <li>- arthrose van de heupen</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>
05 werken in gebogen houding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige recidiverende klachten van rug of heupen</li> <li>- ernstige afwijkingen in vorm en beweeglijkheid van de wervelkolom of heupen</li> <li>- hernia diafragmatica</li> <li>- vasovegatieve labiliteit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet-ernstige recidiverende klachten van rug of heupen</li> <li>- matig afwijkingen in vorm en beweeglijkheid van de wervelkolom of heupen</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geen rug of heupklachten in anamnese</li> <li>- geen duizelingen</li> <li>- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose</li> <li>- goede rugspierontwikkeling</li> </ul>
06 knielen, kruipen en hurken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige stoornissen rug, nek, schouders, bovenste of onderste ledematen, heupen</li> <li>- ernstige recid.klachten rug, nek, schouders, heupen, boven of onder ledematen</li> <li>- ernstige afwijkingen in vorm en beweeglijkheid van de wervelkolom of heupen</li> <li>- afwijkingen onderste ledematen</li> <li>- ernstige hypertensie</li> <li>- ernstige stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- varicosis met klachten</li> <li>- thoracic outlet syndroom</li> <li>- ernstige claudicatio intermittens</li> <li>- evenwichtsstoornissen</li> <li>- hernia diafragmatica</li> <li>- hernia inguinalis, umbilicalis</li> <li>- colitus ulcerosa/M. Crohn, leverziekten</li> <li>- diverticulosis van colon</li> <li>- chronisch nierlijden</li> <li>- ernstige adipositas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lichtere stoornissen rug, nek, schouders, bovenste of onderste ledematen, heupen</li> <li>- niet-ernstige recidiverende klachten rug, nek, schouders heupen, bov. of ond. Ledematen</li> <li>- matige afwijkingen in vorm en beweeglijkheid van de wervelkolom of heupen</li> <li>- infarct in anamnese</li> <li>- duidelijke angina pect. klachten</li> <li>- lichtere stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- varicosis zonder klachten</li> <li>- collageenziekten, M. Bürger, embolie</li> <li>- lichtere claudicatio intermittens</li> <li>- M. Raynaud, arterioscl. obl.</li> <li>- huidpathologie met verhoogde mechanische kwetsbaarheid</li> <li>- matige adipositas</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeer goede conditie onderste en bovenste ledematen, heupen, nek, schouders en rug</li> <li>- goede conditie</li> <li>- maximum leeftijd 45 jaar</li> <li>- geen gezondheidsklachten</li> </ul>

	<b>NIVEAU 4</b> Ernstige beperkingen, niet passend bij belastingniveau 3	<b>NIVEAU 3</b> Lichtere beperkingen, niet passend bij belastingniveau 2	<b>NIVEAU 1</b> Aanvullende eisen, passend bij belastingniveau 1
07 klimmen en klauteren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige stoornissen rug, nek, schouders, bovenste of onderste ledematen</li> <li>- thoracic outlet syndroom</li> <li>- recidiverende peri-arthritis humeroscapularis</li> <li>- recidiverende epicondylitis</li> <li>- duidelijke klachten van tractus resp.</li> <li>- ernstige stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- ernstige hypertensie</li> <li>- moeilijk instelbare diabetes</li> <li>- (nog) niet ingestelde hypo- hyperthyreoïdie</li> <li>- colitis ulcerosa/M. Crohn, leverziekten</li> <li>- chronisch nierlijden</li> <li>- evenwichtsstoornissen</li> <li>- bewustzijnsdalingen</li> <li>- verminderde psych. belast.</li> <li>- orthopaedische afwijkingen onderste ledematen</li> <li>- hoogtevrees</li> <li>- gecorrigeerde visus beide ogen &lt; 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lichtere stoornissen rug, nek, schouders, bovenste of onderste ledematen</li> <li>- langdurige eenmalige epicondylitis in anamnese</li> <li>- oudere werknemer</li> <li>- ernstige adipositas</li> <li>- lichtere stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- hartinfarct in anamnese</li> <li>- duidelijke angina pect. klachten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeer goede conditie onderste en bovenste ledematen, heupen, nek, schouders en rug</li> <li>- goed ontwikkeld spierstelsel</li> <li>- goede conditie</li> <li>- maximum leeftijd 45 jaar</li> <li>- geen gezondheidsklachten</li> </ul>
08 tillen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige recid. klachten rug, nek, schouders, heupen, bov. of ond. ledematen</li> <li>- ernstige afwijkingen rug, nek schouders, heupen, bov. of ond. ledematen</li> <li>- ernstige stoornissen rug, nek schouders, heupen, bov. ledematen</li> <li>- ernstige stoornissen tract. circul. of resp.</li> <li>- hernia diafragmatica</li> <li>- hernia inguinalis, umbilicalis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet ernstige recidiverende klachten rug, nek, schouders, heupen, bov. of ond. ledematen.</li> <li>- lichtere afwijkingen rug, nek, schouders, heupen, bov. of ond. ledematen</li> <li>- lichte stoornissen rug, nek, schouders, bov. ledematen</li> <li>- lichtere stoornissen tract. circul. of resp.</li> <li>- ouder werknemer</li> <li>- jeugdige werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geen rug, nek, schouders of heupklachten in anamnese</li> <li>- goede rugspierontwikkeling</li> <li>- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose/scolios</li> <li>- geen afwijkingen bovenste of onderste ledematen</li> <li>- geen afwijkingen tract. circul. of respir.</li> </ul>
09 werken met voetschakelaars en pedalen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ernstige stoornissen onderste ledematen</li> <li>- varicosis met klachten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- arthrose lumbale wervelkolom</li> <li>- arthrose heupen</li> <li>- lichtere stoornissen onderste ledematen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>
10 armbelasting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ernstige stoornissen nek, schouders, bovenste ledematen of rug</li> <li>- thoracic outlet syndroom</li> <li>- recidiverende peri-arthritis humeroscapularis</li> <li>- recidiverende epicondylitis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lichtere stoornissen nek, schouders, bovenste ledematen of rug</li> <li>- langdurige eenmalige epicondylitis in anamnese</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeer goede conditie nek, schouders, rug en bovenste ledematen</li> </ul>
11 lichamelijke belasting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- duidelijke klachten van tractus resp.</li> <li>- ernstige stoornissen tract. circ. of resp.</li> <li>- ernstige hypertensie</li> <li>- moeilijk instelb. diabetes</li> <li>- (nog) niet ingestelde hypo- hyperthyreoïdie</li> <li>- colitis ulcerosa/M. Crohn, leverziekten</li> <li>- chronisch nierlijden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- duid. angina pect. klachten</li> <li>- lichtere stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- hartinfarct in anamnese</li> <li>- oudere werknemer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geen gezondheidsklachten</li> <li>- goed ontwikkeld spierstelsel</li> <li>- goede conditie</li> <li>- maximum leeftijd 45 jaar</li> </ul>

	<b>NIVEAU 4</b> Ernstige beperkingen, niet passend bij belastingniveau 3	<b>NIVEAU 3</b> Lichtere beperkingen, niet passend bij belastingniveau 2	<b>NIVEAU 1</b> Aanvullende eisen, passend bij belastingniveau 1
21 lawaai	- niet van toepassing	- perceptiedoofheid van: 20dB bij 2000 Hz, en 40dB bij 4000 Hz (gecor. voor leeftijd)	- beschermingsmaatregelen vereist - minimum leeftijd 18 jaar
22 trillingen: lichaam	- niet van toepassing	- degeneratieve wervelkolom- afwijkingen (nier door leeftijd verklaard) - tussenwervelschijf aandoeningen (HNP) - chronische rec. Rugklachten - vorm/aanlegstoornissen (ernstige spondylolisthesis op verschillend niveau) - verstijving wervelkolom (bijv. na spondylodese) - wervelfractuur in anamnese - (mogelijk) zwangerschap - jeugdige werknemer	- beschermingsmaatregelen vereist
23 trillingen: hand-arm	- niet van toepassing	- bestaande perifere vaat- of zenuwafwijkingen van handen/onderarmen, o.a. ziekte/ syndroom van Raynaud - tussenwervelschijf aandoeningen (HNP) chronische rec. rugklachten - vorm/aanlegstoornissen (ernstige spondylolisthesis op verschillend niveau) - verstijving wervelkolom (bijv. na spondylodese) - werverfractuur in anamnese - mogelijk zwangerschap - jeugdige werknemer	- beschermingsmaatregelen vereist
24 belasting ademhalingswegen	- ernstige longfunctiestoornis - duidelijke klachten tract. resp. - luchtweg-allergie - hyperreactiviteit - chronische bronchitis	- lichtere longfunctiestoornis - CARA anamnese - chronische sinusitis, rhinitis	- beschermingsmaatregelen vereist - minimum leeftijd 18 jaar (zie lijst met specifieke stoffen Arbobesluit)
31 natte werkomgeving en werkprocessen	- huidpath. die ongunstig reageert op het dragen van vochtwerende handschoenen of laarzen zoals schimmelinfecties of staphylococceninfecties	- huidpathologie die verergerd kan worden door veelvuldig nat zijn van de huid (b.v. constitutioneel eczeem)	- niet van toepassing
32 buitenklimaat	Aandoeningen die: - expositie aan koude beperken (M. Bürger, M. Raynaud, arteriosclerosis obliterans, acrocyanosis, winterhanden en -voeten, levido)	Aandoeningen die: - verergeren door dragen waterdichte kleding (stafylococcon infect., schimmelinf.) - expositie aan zonlicht beperken (virtiligo, zon- en lichtdermatosen)	- beschermingsmiddelen vereist - geen CARA



	<b>NIVEAU 4</b> Ernstige beperkingen, niet passend bij belastingniveau 3	<b>NIVEAU 3</b> Lichtere beperkingen, niet passend bij belastingniveau 2	<b>NIVEAU 1</b> Aanvullende eisen, passend bij belastingniveau 1
41 werken op hoogte	- niet van toepassing	- bewustzijnsdalingen - evenwichtsstoornissen - verminderde psych. belastb. - moeilijk instelbare diabetes - orthopedische afwijken onderste ledematen - hoogtevrees - gecorrigeerde visus beide ogen < 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D - jeugdige werknemer	- niet van toepassing
42 werken met hoog - spanning en sterkstroom	- niet van toepassing	- bewustzijnsdalingen - evenwichtsstoornissen - verminderde psych. belastb. - moeilijk instelbare diabetes - gecorrigeerde visus beide ogen < 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D - jeugdige werknemer	- niet van toepassing
43 werken met ovens, ketels en branders	- niet van toepassing	- bewustzijnsdalingen - evenwichtsstoornissen - verminderde psych. belastb. - moeilijk instelbare diabetes - gecorrigeerde visus beide ogen < 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D - jeugdige werknemer	- niet van toepassing
44 werken met draaiende machines	- niet van toepassing	- bewustzijnsdalingen - evenwichtsstoornissen - verminderde psych. belastb. - moeilijk instelbare diabetes - gecorrigeerde visus beide ogen < 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D - jeugdige werknemer	- niet van toepassing
45 werken bij verkeer	- niet van toepassing	- bewustzijnsdalingen - evenwichtsstoornissen - verminderde psych. belastb. - moeilijk instelbare diabetes - gecorrigeerde visus beide ogen < 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D - jeugdige werknemer	- niet van toepassing

	<b>NIVEAU 4</b> Ernstige beperkingen, niet passend bij belastingniveau 3	<b>NIVEAU 3</b> Lichtere beperkingen, niet passend bij belastingniveau 2	<b>NIVEAU 1</b> Aanvullende eisen, passend bij belastingniveau 1
51 piekbelasting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (nog) niet ingestelde hypo-/hyperthyreoïdie</li> <li>- moeilijk instelbare diabetes</li> <li>- ernstige hypertensie</li> <li>- ernstige stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- colitus ulcerosa/M. Crohn, leverziekten</li> <li>- chronisch nierlijden</li> <li>- verminderde psych. belastb.</li> <li>- werktijdaanpassingen op medische gronden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lichtere stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- hartinfarct in anamnese</li> <li>- duidelijke angia pectoris kl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>
52 overwerk en werken in tarief	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moeilijk instelbare diabetes</li> <li>- (nog) niet ingestelde hypo-, hyperthyreoïdie</li> <li>- ernstige hypertensie</li> <li>- ernstige stoornissen tract. resp. of circ.</li> <li>- hartinfarct in anamnese</li> <li>- duidelijke angina pectoris kl.</li> <li>- colitus ulcerosa/M. Crohn, leverziekten</li> <li>- chronisch nierlijden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders, rug</li> <li>- geen gezondheidsklachten</li> <li>- goed ontwikkeld spierstelsel</li> <li>- goede conditie</li> <li>- maximum leeftijd 45 jaar</li> <li>- minimum leeftijd 18 jaar</li> </ul>
61 visus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gecorrigeerde visus slechtste oog &lt; 0,4D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gecorrigeerde visus voor beide ogen &lt; 0,8D en slechtste oog ≥ 0,4D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet van toepassing</li> </ul>
62 kleuren zien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HRR: &gt; 9 fouten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HRR: 7-9 fouten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ishiharatest foutloos</li> <li>- HRR foutloos</li> </ul>

## 5. AANDACHTSPUNTEN EN BEPERKINGEN VOOR DE BELASTBAARHEID

Tractusgewijs overzicht van relevante belastbaarheidsbeperkingen voor indeling op niveau 3 en 4.

### AANDACHTSPUNTEN

### BELASTBAARHEIDSNIVEAU

#### ENDOCRIEEN

- moeilijk instelbare diabetes

- klimmen/4; lich.bel./4; hoogte/3;  
hoogsp./3; ovens/3; draai. mach./3; verkeer/3;  
piekbel./4; tarief/3

- (nog) niet ingestelde hypo-, hyperthyreoidie

- klimmen/4; lich.bel./4; piekbel./4; tarief/3

#### PSYCHISCHE STOORNISSEN

- verminderde psychische belastbaarheid  
(verslaving, ernstige neurosen, psychopathieën)

- klimmen/4; hoogte/3; hoogsp./3; ovens/3;  
draai.mach./3; verkeer/3; piekbel./4

- hoogtevrees

- klimmen/4; hoogte/3

#### ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN

##### \* Recidiverende bewustzijnsdalingen

- epilepsie indien niet 2 jaar aanvalsvrij

- klimmen/4; hoogte/3; hoogsp./3; ovens/3;  
draai.mach./3; verkeer/3

- hyperventilatie

- klimmen/4; hoogte/3; hoogsp./3;  
ovens/3; draai.mach/3; verkeer/3

- psychofarmaca e.a. bewustzijns beïnvloedende  
geneesmiddelen

- klimmen/4; hoogte/3; hoogsp./3; ovens/3;  
draai.mach./3; verkeer/3

##### \* Evenwichtsstoornissen/duizeligheid

- vasovegatieve labiliteit

- gebog.houd./4; knielen/4

- syndroom/ziekte van Ménière

- klimmen/4; knielen/4; hoogte/3; hoogsp./3;  
ovens/3; draai.mach./3; verkeer/3

- otosclerose, status na oorroperatie

- klimmen/4; knielen/4; hoogte/3; hoogsp./3;  
ovens/3; draai.mach./3; verkeer/3

- neuritis (n. vestibularis)

- klimmen/4; knielen/4; hoogte/3; hoogsp./3;  
ovens/3; draai.mach./3; verkeer/3

##### \* Gehoorstoornissen

- perceptiedoofheid van 20 dB bij 2000 Hz en  
40 dB bij 4000 Hz (gecorrigeerd voor leeftijd)

- lawaai 3

##### \* Visusstoornissen

- gecorrigeerde visus beide ogen < 0,8D  
en slechtste oog > 0,4D

- klimmen/4; hoogte/3; hoogsp./3; ovens/3;  
draai.mach./3; verkeer/3; visus/3

- gecorrigeerde visus slechtste oog < 0,4D

- visus/4

- HRR: 7-9 fouten

- kleuren/3

- HRR: > 9 fouten

- kleuren/4

#### TRACTUS CIRCULATORIUS

- ernstige hypertensie

- knielen/4; klimmen/4; lich.bel./4; piekbel./4;  
tarief/3

- lichtere circul. stoornissen (ritmestoorn., dec. cordis,  
klepgebreken)

- lopen/3; traplopen/3; knielen/3; klimmen/3;  
tillen/3; lich.bel./3; piekbel./3

**AANDACHTSPUNTEN**

- ernstige circul. stoornissen (ritmestoorn., dec. cordis, klepgebreken)
- infarct in anamnese (zonder goede inspann. tolerantie)
- duidelijke angina pectoris klachten
- varicosis zonder klachten
- varicosis met klachten
- thoracic outlet syndroom
- ziekte /syndroom van Raynaud
- collageenziekten, tromboangiitis obliterans, embolie
- M. Bürger, M. Raynaud, arteriosclerosis obliterans
- claudicatio intermittens: lichte beperking
- claudicatio intermittens: ernstige beperking

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- chronische rhinitis, chronische sinusitis
- CARA anamnese
- luchtwegallergie
- hyperreactiviteit
- chronische bronchitis
- duidelijke klachten
- lichtere longfunctiestoornissen
- ernstige longfunctiestoornissen

**TRACTUS DIGESTIVUS**

- hernia diafragmatica
- hernia inguinalis, hernia umbilicalis
- colitus ulcerosa/M. Crohn, leverziekten
- diverticulosis van het colon

**TRACTUS UROGENITALIS**

- chronisch nierlijden

**HUID**

- overgevoeligheid voor huidprikkelende stoffen
- huidpathologie die wordt verergerd door huidprikkelende stoffen
- huidpathologie (const. eczeem) die wordt verergerd door veelvuldig nat zijn
- huidpathologie (bijv. infectie) die wordt verergerd door dragen bescherming (laarzen/handschoenen)
- huidpathologie, die gepaard gaat met verhoogde mechanische kwetsbaarheid
- huidaandoeningen die expositie aan zonlicht beperken: vitiligo, zon- en lichtdermatosen
- acrocyanosis, winterhanden en -voeten

**TRACTUS LOCQMOTQRIUS**

**\* Recidiverende klachten**

- matige klachten bij staan, zonder duidelijke afwijkingen
- ernstige klachten bij lang staan
- rugklachten beïnvloed door langdurig zitten
- niet-ernstige recidiverende klachten van rug of heupen
- ernstige recidiverende klachten van rug of heupen

**BELASTBAARHEIDSNIVEAU**

- lopen/4; traplopen/4; knielen/4; klimmen/4; tillen/4; lich.bel./4; piekbel./4; tarief/3
- knielen/3; klimmen/3; lich.bel./3; piekbel./3; tarief/3
- knielen/3; klimmen/3; lich.bel./3; piekbel./3; tarief/3
- staan/3; knielen/3
- staan/4; knielen/4; voetsch/ped./4
- knielen/4; klimmen/4; armbel./4
- handtril./3
- knielen/3; handtril./3
- knielen/3; buiten/4
- lopen/3; traplopen/3; knielen/3
- lopen/4; traplopen/4; knielen/4

- bel. ademh./3
- bel. ademh./3
- bel. ademh./4
- bel. ademh./4
- bel. ademh./4
- klimmen/4; lich.bel./4; bel.ademh./4
- lopen/3; traplopen/3; knielen/3; klimmen/3; tillen/3; lich.bel./3; bel.ademh./3; piekbel./3
- lopen/4; traplopen/4; knielen/4; klimmen/4; tillen/4; lich.bel./4; bel.ademh./4; piekbel./4; tarief/3

- geb.houding/4; knielen/4; tillen/4
- knielen/4; tillen/4
- knielen/4; klimmen/4; lich.bel./4; piekbel./4; tarief/3
- knielen/4

knielen/4; klimmen/4; lich.bel./4; piekbel./4; tarief/3

- bel.huid./3
- bel.huid./3

- nat werk/3

- nat werk/4; buiten/3

knielen/3

buiten/3

buiten/4

- staan/3

- staan/4

- zitten/3

- geb.houd./3

- geb.houd./4

**AANDACHTSPUNTEN**

- niet-ernstige recidiverende klachten van rug, nek, schouders, heupen, bovenste of onderste ledematen
- ernstige recidiverende klachten van rug, nek, schouders, heupen, bovenste of onderste ledematen
- recidiverende gewrichtsklachten van de bovenste ledematen
- chronische recidiverende rugaandoeningen

**\* Wervelkolom afwijkingen/functiestoornissen**

(scoliotische en kyfotische verkrommingen (Scheuerman), bewegingsbeperkingen (Bechterew), anamnese):

- geringe rugafwijkingen zonder duidelijke klachten
- afwijkingen aan rug
- lichte afwijkingen rug
- ernstige afwijkingen rug
- lichtere functiestoornissen rug
- ernstige functiestoornissen rug
- matige afwijkingen in vorm en bewegelijkheid van de wervelkolom
- ernstige afwijkingen in vorm en bewegelijkheid van de wervelkolom
- degeneratieve wervelkolomafwijkingen (niet door leeftijd verklaard)
- verstijving wervelkolom
- wervelfracturen in anamnese
- tussenwervelschijf aandoeningen (HNP)
- vorm/aanlegstoornissen (ernstige spondylolisthesis op verschillende niveaus)
- arthrose lumbale wk.

**\* Gewrichten/ledematen afwijkingen/functiestoornissen:**

- afwijkingen aan onderste ledematen
- matige afwijkingen in vorm en bewegelijkheid van de heupen
- ernstige afwijkingen in vorm en bewegelijkheid van de heupen
- lichte afwijkingen nek, schouders, heupen, bovenste of onderste ledematen
- ernstige afwijkingen nek, schouders, heupen, bovenste of onderste ledematen
- lichtere functiestoornissen nek, schouders, bov.ledematen
- ernstige functiestoornissen nek, schouders, bov. ledematen
- lichtere functiestoornissen onderste ledematen
- ernstige functiestoornissen onderste ledematen

**\* Gewrichten/ledematen afwijkingen/functiestoornissen: (vervolg)**

- lichtere functiestoornissen heupen
- ernstige functiestoornissen heupen
- orthopedische afwijkingen onderste ledematen
- langdurige eenmalige epicondylitis in anamnese
- recidiverende epicondylitis in anamn.
- recidiverende periarthritus humeroscapularis
- vervroegde osteo-arthrose van pols-, elleboog- of schoudergewricht
- arthrose heupen

**BELASTBAARHEIDSNIVEAU**

- knielen/3; tillen/3
- knielen/4; tillen/4
- handtril/3
- lich.tril/3
- staan/3
- staan/4
- tillen/3
- tillen/4
- knielen/3; klimmen/3; tillen/3; armbel./3
- knielen/4; klimmen/4; tillen/4; armbel./4
- geb.houd./3; knielen/3
- geb.houd./4; knielen/4
- lich.tril/3
- lich.tril/3
- lich.tril/3
- lich.tril/3
- voetsch./ped./3
- staan/4; knielen/4
- geb.houd./3; knielen/3
- geb.houd./4; knielen/4
- tillen/3
- tillen/4
- knielen/3; klimmen/3; tillen/3; armbel./3
- knielen/4; klimmen/4; tillen/4; armbel./4
- lopen/3; traplopen/3; knielen/3; klimmen/3; voetsch./ped./3
- lopen/4; traplopen/4; knielen/4; klimmen/4; voetsch./ped./4;
- knielen/3
- knielen/4
- klimmen/4; hoogte/3
- klimmen/3; armbel./3
- klimmen/4; armbel./4
- klimmen/4; armbel./4
- handtril./3
- zitten/3; voetsch./ped./3

**AANDACHTSPUNTEN****OVERIG:**

- matige adipositas
- ernstige adipositas
- jeugdige werknemer (< 18 jaar)
- oudere werknemer (> 45 jaar)
- werktijdaanpassingen op med. gronden
- afwijkingen waarbij geen normale stoel gebruikt kan worden
- (mogelijk) zwangerschap

**AANVULLENDE AANDACHTSPUNTEN**

- gecorrig. visus beide ogen l .OD, slechtste oog>0.8D
- gecorrig. visus beste oog 0.8D
- temperatuurzin, tastzin
- hemofilie, trombopenie
- organisch psychosyndroom

**BELASTBAARHEIDSNIVEAU**

- staan/3; knielen/3
- staan/4; knielen/4; klimmen/3
- tillen/3; lich.tril./3; handtril/3; hoogte/3; hoogsp./3; ovens/3; draai.mach./3; verkeer/3
- staan/3; lopen/3; traplopen/3; zitten/3; geb. houd./3; knielen/3; klimmen/3; tillen/3; armbel./3; lich. bel./3;
- piekbel./4
- zitten/4
- lich.tril/3
- diepte zien vereist (optimaal waarnemen in duister, afstanden schatten)
- diepte zien niet vereist
- alleen administratief/kantoorwerk
- alleen administratief/kantoorwerk
- oplosmiddelen

## 6. FUNCTIE-EISEN VOOR BEROEPEN IN DE BOUW & INFRA EN AFBOUW

### Overzicht opgenomen beroepen met bijzondere functie-eisen voor de intredekeuringen

9596	Asbestsaneerder = deskundig toezichtshouder en – asbestverwijderaar
9918	Asfaltafwerker = balkman, wegenbouwer
9916	Baggeraar
9521	Betonboorder = betonzager, diamantboorder
9747	Betonmortelcentralerwerker = laborant, mengmeester, bediener betoninstallaties
9524	Betonreparateur = betonspuitser, betonwerker
9523	Betonstaalvlechter = ijzervlechter
9526	Betonstorter = gietbouwer
9522	Betontimmerman = bekistingstimmerman, monteur systeembekisting
9917	Blokkensteller - Afbouw = duroxsteller, gipsblokkensteller, lijmer
9518	Blokkensteller (kalkzandsteen)
9903	Bodemsaneerder
9919	Bouwwakhelper
7113	Bronbemaler
9855	Chauffeur
9906	Cultuurtechnisch medewerker
9536	Dakdekker (dakpannen) = pannenlegger, dakplatenlegger
9537	Dakdekker (leiste) = leidekker
9531	Dakdekker (riet) = rietdekker
8552	Elektriciën = koelmonteur, elektromonteur, monteur telecommunicatie
9915	Funderingswerker = heier, heibaas, funderingsspecialist, boormeester, heimachinist
8743	Gevelmonteur = gevelbekleder, monteur gevels, monteur daken
9913	Grondwerker
9561	Isoleerder (buitengevel – spouwmuur) = gevelisoleerder, spouwmuurisolator, spouwmuurisolator
9595	Kabel- en buizenlegger = kabellasser, lasser buisleidingen, pijpfitter, kabelwerker, voorman buizenlegger
9574	Kassenbouwer
9562	Kitter = purder, applicateur, monteur afdichtingen, kaskitter
9528	Koppensneller
9583	Kozijnmonteur (Kozijnensteller)
9917	Landmeter
8724	Lasser
8712	Loodgieter = fitter, gawalomonteur, dakloodgieter
9584	Maatvoerder
9544	Machinaal houtbewerker = werkplaatstimmerman, afkorter timmerwerkplaats
9746	Machinist (grond-, weg- en waterbouw) = laadschopmachinist, machinist klein/groot materieel, trekkerchauffeur
9741	Machinist (mobiele kraan) = kraanmachinist, kraanbestuurder
9742	Machinist (torenkraan)
9921	Machinist grote funderingsmachine
9922	Machinist kleine funderingsmachine
9714	Magazijn- en winkelpersoneel = (vork)heftruckchauffeur
8722	Metaalbewerker = bankwerker, draaier, plaatwerker, slijper, smid
9511	Metselaar (nieuwbouw) = voorman metselaar
9510	Metselaar (renovatie en onderhoud) = voorman metselaar
9549	Modellenmaker (prefab beton) = timmerman modelmaker, mallenbouwer
8713	Monteur centrale verwarming = monteur klimaatbeheer
8457	Monteur onderhoud machines
9530	Monteur prefab beton = monteur ribcassette, combinatievloer, kanaalplaat, volle diktevloer
8209	Natuursteenbewerker
9912	Opperman metselaar
9910	Opperman straatmaker
9920	Opperman vloerenlegger
9512	Ovenbouwer
9598	Plafond- en wandmonteur = platensteller, monteur metalstud
9599	Rijswerker
9591	Rioleerder = rioolbuizenlegger, buizenlegger riool
9555	Rioolreparateur
9311	Schilder
9520	Sleuvenhakker = sleuvenfrezer

9594	Sloper = springmeester, puinbreker
7134	Sondeerder = sondeerassistent, sondeermeester
9550	Spackspuiter = betonemalleur, plafondsputter, wandspuiter, stukadoor-spuiter
9590	Spanmonteur (voorspantetechniek)
9911	Spoorlegger = wisselbouwer
9515	Steenzetter = dijkwerker, beschoeiingswerker, kust- en oeverwerker
9593	Steigerbouwer = opperman steigerbouwer, monteur stalen steiger, voorman steigerbouwer
8331	Stelleur
9514	Straatmaker = voorman straatmaker
9551	Stukadoor (traditioneel - mechanisch) = schuurder, polijster, steengassteller, witte sauser
9513	Tegelzetter (wandtegels en vloertegels)
9525	Terrazzowerker = terrazzovloerenlegger, granitvloerenlegger, polijster terazzo
9546	Timmerman (nieuwbouw) = voorman timmerman
9541	Timmerman (onderhoud, renovatie, restauratie) = voorman timmerman
9547	Timmerman – metselaar = voorman timmerman-metselaar
7023	Uitvoerder Afbouw
7021	Uitvoerder B&U
7022	Uitvoerder GWW
9548	Uitzetter
9914	Vakman GWW = leerling SOMA, leidinglegger, monteur vangrail, remmingwerker, wegenbouwer, voorman
9554	Vloerenlegger (epoxy – polyurethaan - kunststof)
9552	Vloerenlegger (gietvloer- anhydriet)
9529	Vloerenlegger (zandcement - dekvloer)
9516	Voeger (nieuwbouw, renovatie en restauratie)
9397	Wegmarkeerder
7025	Werfbaas



## ASBESTSANEERDER

De asbestverwijderaar verricht alle voorkomende werkzaamheden voor het slopen van asbest uit gebouwen en objecten, of door het verzamelen en verwijderen van asbest in de open lucht (na incidenten). Mede afhankelijk van de werkmethode gebeurt asbestverwijdering zelf vooral handmatig met handgereedschap. Bijkomend werk is opbouw en verwijdering van een containment, sloopwerkzaamheden, opruimen, afvoeren en sjuwen met materialen, hekken, leuningwerk, etc.

De Deskundig Toezichthouder Asbestsloop (DTA) houdt toezicht op de naleving van de voorschriften (de wettelijke en uit het Procescertificaat Asbestverwijdering (SC-530)) tijdens de voorbereiding, uitvoering en oplevering van asbestverwijderingswerkzaamheden. De voorbereiding betreft voornamelijk overleg, communicatie en administratieve werkzaamheden. Hij zorgt voor het instrueren van werknemers/ asbestverwijderaars en de communicatie met derden. De DTA werkt zelf vaak mee bij de asbestverwijdering en het bijkomende sloopwerk.

### Fysieke belasting

Het werk van de asbestsaneerder is lichamelijk zwaar. De lichamelijke belasting is afhankelijk van het te verwijderen asbest en de gebruikte methode. Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd, waarbij langdurig werken in een gebogen en/of gedraaide houding voor kan komen.

Er kan sprake zijn van vaak klimmen en klauteren. Knielen, kruipen en hurken komt ook voor.

Een deel van het werk is boven ooghoogte waarbij moet worden bereikt om er bij te kunnen. Het werk is belastend door vaak zware lasten moeten tillen, dragen, duwen of trekken. De fysieke belasting is ook groot door bijkomende sloopwerkzaamheden. Bij asbestsaneringswerkzaamheden is sprake van zowel een zware dynamische als statische lichamelijke belasting. Een deel van de fysieke belasting is constant en langdurend. De rug, schouders, armen, polsen en handen worden extra belast evenals de onderbenen en de enkels. Het zware werk waarbij ademhalingsbescherming en beschermende werkkleding gedragen moet worden is een zeer vermoeiende combinatie.

### Overige werkomstandigheden

Door de grote variatie in te slopen asbestbevattende objecten, materialen en toegepaste methoden, zijn de werkomstandigheden van de asbestsaneerder per object verschillend. Men werkt vaker binnen, in een (groot) containment, als buiten. De asbestverwijderaar wordt blootgesteld aan asbestvezels. Asbest is kankerverwekkend. Asbestvezels die in de longen terecht komen, kunnen op termijn dodelijke ziektes veroorzaken zoals: asbestose (verbindweefseling van de longen), mesothelioom (kanker van borst en buikvlies) en/of asbestlongkanker. Passende ademhalingsbescherming, beschermende werkkleding, persoonlijke beschermingsmiddelen en de benodigde hygiënemaatregelen zijn verplicht. Lawaai bij asbestwerk is afkomstig uit de werkomgeving en bij de opbouw, opstelling en verwijdering van het containment, ed. Bij asbestwerk zelf wordt er relatief weinig lawaai gemaakt omdat men werkt met handgereedschap. Ook worden dan geen sneldraaiende gereedschappen gebruikt. Asbestverwijderaars verrichten ook bijkomende sloopwerkzaamheden. Hierbij hebben zij te maken met onveilige situaties. De oorzaken zijn divers. Beheersmaatregelen m.b.t. de niet aan asbestgerelateerde risico's, zoals werk op hoogte, valgevaar, bedelving onder vallende of instortende constructiedelen, beknelde raken door of onder materieel, hete leidingen, koolmonoxidevorming in het containment, toxische stoffen, kwartsstof, hinderlijk stof, legionella besmetting en elektrocutiegevaar, dienen bij het slopen van asbest uit gebouwen en objecten eveneens in het werkplan te zijn opgenomen. Bijkomend sloopwerk gebeurt vaak met de sloophamer of handapparatuur. Hierdoor kan de asbestverwijderaar wel worden blootgesteld aan lawaai rond 100 dB(A) en hoger (Gehoorbescherming verplicht) en aan hand-armtrillingen.

*Een werknemer die voor het eerst met asbest werkt, waarbij blootstelling tot boven het actieniveau mogelijk is kan zich laten onderzoeken door de arbodienst. Iedere werknemer die door zijn werk met asbest in contact komt, heeft elke twee jaar recht op een Gericht Periodiek Onderzoek (GPO, naast het vierjaarlijkse PAGO). De werknemer ontvangt geen uitnodiging voor het GPO. De werknemer kan hiervoor zelf een afspraak maken met de arbodienst. De werkgever moet zijn werknemers informeren over de mogelijkheid van het GPO en hen de gelegenheid bieden zich te laten keuren. Als de werknemer ouder is dan 50 jaar vindt dit onderzoek uitsluitend plaats in het kader van het PAGO.*

*Het verwijderen van asbest is gebonden aan strenge wet- en regelgeving. Asbestsaneerders moeten een specifieke opleiding hebben gevolgd en voorlichting krijgen inzake werkmethode en eventuele risico's. Iedere werknemer die de passende opleiding heeft gevolgd om asbestwerkzaamheden uit te voeren kan asbest in risicoklasse 1 verwijderen.*

*Asbestverwijderaars die saneringswerkzaamheden uitvoeren in risicoklassen 2 en 3 wordt deskundig asbestverwijderaar (DAV) genoemd (m.u.v. de DTA). Voorafgaand aan asbestverwijdering is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Het rapport geeft informatie over waar, hoeveel en welke soort asbest aanwezig is en deelt de werkzaamheden in risicoklassen 1, 2 of 3. Werkzaamheden in klasse 1, mag een werknemer die daarvoor de opleiding heeft gevolgd uitvoeren. In risicoklasse 2 en 3 zijn aanvullende maatregelen vereist. Hierbij is het verplicht een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf in te schakelen en de werkzaamheden mogen alleen door een Deskundig Asbestverwijderaar (DAV SC-520) worden uitgevoerd. De werkzaamheden moeten conform het werkplan worden verricht door of onder toezicht van een Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering (DTA SC-510).*

*Asbest en asbesthoudende producten moeten zo mogelijk eerst worden verwijderd, voordat begonnen wordt met ander*

werk. Verwijderen van asbest uit gebouwen en objecten kan door technische maatregelen en een aantal methoden worden uitgevoerd; de **Containment methode**; het (van de omgeving isoleren van een locatie waar zich asbesthoudend materiaal bevindt (bij inpanidige asbestbronnen), de **Glove bag (couveuzesak) methode bij ontmantelen van isolatie om leidingen. Of door het verzamelen en verwijderen van asbest in de open lucht (na incidenten)**. Mede afhankelijk van de werkmethode gebeurt asbestverwijdering zelf vooral handmatig met handgereedschap zoals een mes, schaar, kraspen, handzaag, draadzaag, krabbers, schrapers of staalborstels.

*Bij werken met ademhalingsbescherming is bij asbestverwijdering een aangepaste werk-en-rusttijden regeling verplicht en zijn extra pauzes noodzakelijk. De werk- en rusttijden worden van geval tot geval bepaald en vastgelegd in het werkplan. Afwijkende rusttijden moeten worden gehanteerd in geval van verhoogde lichamelijke belasting door ondermeer persoonlijke beschermingsmiddelen, temperatuur en vochtigheid van de lucht. Een asbestverwijderaar met ademhalingsbescherming mag niet in zijn eentje werken. De asbestverwijderaar moet zorgvuldig werken en de procedures volgen bij het in- en uitgaan van personen, materiaal en afval.*

#### **Belastbaarheidseisen**

##### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

##### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

##### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

##### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

##### TRACTUS LOCOMOTORIUS

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, klimmen/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen (klimmen/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

##### OVERIG

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**ASFALTAFWERKER**

Het asfaltwegenbouwteam houdt zich bezig met het spreiden (asfaltafwerkmachine) en verdichten (walsen) van het asfalt. De asfaltafwerker heeft binnen dit team tot taak om onvolkomenheden voor en achter de asfaltafwerkmachine weg te werken voordat het asfalt verdicht wordt en om asfalt aan te voeren op plaatsen waar de machine niet kan komen.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zware lichamelijke arbeid, die vooral lopend en vaak in een gebogen en getordeerde houding wordt uitgevoerd. De hoofdtaken van de afwerker betreffen voornamelijk handmatige arbeid, zoals het bijgooien, scheppen, strooien en vlakken van asfalt met de schep of hark en het afwerken van de naad met de hark. De arm-, schouder- en rugbelasting is zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Verscheidene machines vormen bronnen voor een te hoge lawaai- en blootstelling, zodat gehoorbescherming gewenst is. Blootstelling is regelmatig mogelijk aan bitumen en oplosmiddelen als component van asfaltrook en aan uitlaatgassen. Incidenteel is blootstelling mogelijk aan teer, aan dope's (aminen) en aan fluxoliën. De effecten van de blootstelling bestaan vooral uit irriterende werking op slijmvliezen, huid en luchtwegen. Er zijn aanwijzingen dat bij het werken met steenkoolteer een verhoogde kans is op blootstelling aan PAK (vooral via de huid), met kankerinducerende werking. Daarnaast is blootstelling mogelijk aan (stuif)zand en splitstrooisel. In sommige situaties, bijvoorbeeld in overdekte ruimtes als parkeergarages, is bescherming van de ademhalingswegen noodzakelijk. Huidbescherming is noodzakelijk bij het werken met huidprikkelende stoffen, bijvoorbeeld tijdens schoonmaakwerkzaamheden waarbij dieselolie/gasolie wordt gebruikt. Er wordt voornamelijk buiten gewerkt, waarbij vooral in de zomer de hittebelasting van belang is. Voldoende kleding in de zomer is noodzakelijk om huidverbranding te voorkomen. Goede veiligheidsschoenen zijn noodzakelijk vanwege het staan op heet asfalt. Er wordt vaak overgewerkt, ook 's nachts. Het verkeer vormt een belangrijk veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (overwerk/tarief/I)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (overwerk/tarief/I)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (overwerk/tarief/I)
- goede conditie (overwerk/tarief/I)
- maximum leeftijd 45 jaar (overwerk/tarief/I)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/I; zie Arbobesluit)

## BAGGERAAR

Baggerwerk wordt onderscheiden in het 'kleine' baggeren van rijks- en regionale wateren en het 'grotere' baggerwerk. Tevens wordt onderscheid gemaakt in nautisch en milieubaggeren. Ook het opspuiten van zand voor dijken, duinen en bouwterreinen maakt deel uit van het baggerwerk. Het meeste grotere baggerwerk wordt in het buitenland uitgevoerd. De werkzaamheden van de baggeraar zijn afhankelijk van zijn functie. Het baggerproces wordt uitgevoerd door de kapitein, stuurman, zuigbaas, machinist, baggeraar/bouwwakhelpers. Alle uitvoerenden bevinden zich op hetzelfde schip of molen en helpen elkaar bij de werkzaamheden. Het werk van de kapitein en stuurman wordt voornamelijk op de brug uitgevoerd, waar het baggerschip bestuurd wordt. Een zuigbaas werkt ook op de brug, maar concentreert zich op het zuigproces. Bij baggeren worden de volgende werkzaamheden onderscheiden: werkzaamheden op baggerende, zuigende of opspuitende drijvende werktuigen. Vervoer over water van zuig- naar stortplaats. Natte stort waarbij zand gemengd met water gedeponeed wordt. Werkzaamheden aan of op pompstations en persleidingen in verband met storten en opspuiten. Onderhoud, reparatie en laswerk worden door de verschillende uitvoerenden verricht.

### Fysieke belasting

De toegang, doorgang, werkhoogte en bewegingsruimte op machines, in diverse ruimten op schepen en werktuigen is vaak beperkt. Onder normale omstandigheden is de lichamelijke belasting niet hoog. Bij storingen, calamiteiten en manoeuvreren met zware onderdelen is er wel sprake van zware lichamelijke belasting. Ook het veelvuldig traplopen (met materialen) is energetisch belastend. Er is zware tilbelasting bij het plaatsen van machineonderdelen en van duwen en trekken bij vastzetten van moeren. Bij reparatie - en onderhoudswerkzaamheden moet men soms langdurig in dezelfde houding werken en komen voorovergebogen, knielende, hurkende en liggende (ongunstige) werkhoudingen voor. Vanwege het verhelpen van storingen is er regelmatig sprake van piekbelasting.

### Overige werkomstandigheden

De baggeraar werkt in een omgeving met hoge geluidsniveaus en trillingen. Verschillende motoren en machines vormen bronnen voor een te hoge lawaai blootstelling, zodat gehoorbescherming noodzakelijk is. Grote dieselmachines, in de machinekamer veroorzaken lichaamstrillingen. Ook is er sprake van blootstelling aan handarmtrillingen door werken met apparatuur en handgereedschap. Er is blootstelling aan diverse gevaarlijke stoffen, ernstig verontreinigd slib of specie boven de signaleringswaarde (bevat o.a. PAK's, lood en in mindere mate arseen). Beschermende maatregelen zijn noodzakelijk (conform basispakket – NAT + vervolgpakket, Arbo Praktijkboek voor Bagger & binnenvaart 1995). Bij het lassen ontstaat lasrook. Daarnaast is blootstelling mogelijk aan dieseluitlaatgassen, aan oplosmiddelen (schoonmaakmiddelen, ontvettingsmiddelen en aan oliën (afgewerkte motorolie), opwaaiend stof, algen, bacteriën en micro-organismen. Blootstelling aan asbest is mogelijk in verblijf-, werkruimten en machinekamer. Huidbescherming en bescherming van de ademhalingswegen en andere specifieke maatregelen zijn in veel gevallen noodzakelijk. Baggeren is afhankelijk van weersomstandigheden. Bij harde wind en flinke golfslag wordt niet gewerkt. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken met sterkstroom en met draaiende machines, nachtwerk, werken boven water, het opbaggeren van niet ontplofte munitie. De kans op ongevallen is groot. Er wordt gewerkt bij machines en motoren met veel draaiende en bewegende delen. Andere risico's zijn, vallen door luiken en openingen, uitglijden en overstappen op andere vaartuigen. Dat werknemers gedurende een of meerdere weken meestal aan boord wonen en slapen is kenmerkend bij grotere baggerwerkprojecten. Er wordt dan vaak in ploegendienst (12 uur achtereens) gewerkt.

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

#### TRACTUS LOCOMOTORIUS

- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goed ontwikkeld spierstelsel (tillen/overwerk/tarief/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

OVERIG

- geen gezondheidsklachten (overwerk/tarief/1)
- goede conditie (overwerk/tarief/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (overwerk/tarief/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/1; zie Arbobesluit)

**BETONBOORDER**

De hoofdtak bestaat uit het maken van sparingen in betonconstructies door middel van diamantboren en -zagen.

**Fysieke belasting**

De betonboorder verricht het boren en zagen voornamelijk staand, vaak licht gebogen (bij het boren) of gehurkt en geknield (bij de handzaag). De benen en voeten worden zwaar belast. De lichamelijke belasting is in die situaties vooral statisch van aard. Soms moeten gaten in het plafond geboord worden. Hierbij kan een extra statische belasting optreden, omdat boven het hoofd gewerkt moet worden. De zwaarste fysieke belasting komt voor tijdens de veelal handmatige aan- en afvoer van materialen en gereedschap, waarbij de lichamelijke belasting vooral dynamisch van aard is. De arm- en schouderbelasting is zeer zwaar door het handmatig transport, het boren en het zagen van muren.

**Overige werkomstandigheden**

De boor- en zaagwerkzaamheden gaan gepaard met te hoge lawaainiveaus. Gehoorbescherming is in die situaties noodzakelijk. Ook is er sprake van een hoge blootstelling aan hand-armtrillingen. Blootstelling aan stof kan met name in kleinere en/of afgesloten ruimten leiden tot overschrijding van de MAC-waarde. Ook bestaat het risico aan asbest blootgesteld te worden, bij oude gebouwen. Bescherming van de ademhalingswegen is in die situaties noodzakelijk. Bij het incidenteel gebruik van epoxylijmen voor het bevestigen van ankers en wapeningsstaven is bescherming van de ademhalingswegen en de huid noodzakelijk. Ook ter voorkoming van mechanische huidbeschadigingen is huidbescherming gewenst. Met name bij het boren in plafonds kan koelwater naar beneden lopen en is er sprake van een grotendeels nat werkproces. Veiligheidsrisico's zijn met name het werken op hoogte en het werken met draaiende machines.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)

## BETONMORTELCENTRALEWERKER

De betonmortelcentralewerker is de mengmeester/transportleider die feitelijk de betonmortelcentrale (de menginstallatie/molen) bedient vanuit de controle-/bedieningskamer. De werkzaamheden zijn verdeeld over de controlekamer en de centrale zelf. Hij maakt en houdt de menginstallatie van de betonmortelcentrale bedrijfs gereed, leest bestellingen, weegt (fabrieksmatig/ geautomatiseerd) grondstoffen, mengt deze in de molen en zorgt voor het legen van het product in de betonmixer.

De betonmortel wordt eventueel handmatig aangevuld met kleine hoeveelheden hulp- en/of vulstoffen. Vanuit de bedieningskamer kan de betonmortelcentralewerker (mengmeester) het productieproces in de centrale aansturen en in de gaten houden via diverse camera's. Hij verricht dagelijks onderhouds- en/of technische en toezichthoudende werkzaamheden aan installaties. Betonmortelcentralewerkers worden in hun werk regelmatig geconfronteerd met onverwachte situaties. Soms moet er worden overgewerkt.

### Fysieke belasting

De fysieke belasting van de betonmortelcentralewerker (mengmeester) is onder normale omstandigheden niet hoog. Het werk wordt vooral zittend, afgewisseld met staan en lopen, zowel binnen als buiten uitgevoerd. Ongunstige werkhoudingen komen minder voor dan bij het bouw personeel. Bij onderhoud (controle, smeren, schoonhouden) en kleine reparaties aan installaties van de centrale moet hij soms in (ongunstige) werkhoudingen werken (voorovergebogen, knielend, hurkend en liggend).

### Overige werkomstandigheden

De betonmortelcentralewerker werkt op de betonmortelcentrale samen met de chauffeur truckmixer, de mixerpomp machinist, de laborant, de kraanmachinist, de shovelmachinist/terreinwerker en de leidinggevende. De geluidniveaus in de controlekamer zijn relatief laag. In de centrale, bij de grindzeef, triltafel, los- en laadplaatsen van vrachtauto's en bij onderhoud en reparaties heeft hij te maken met een te hoge lawaai blootstelling, zodat gehoorbescherming noodzakelijk is.

Blootstelling aan (kwarts)stof is mogelijk op het terrein van de betonmortelcentrale en tijdens werkzaamheden in de centrale, bij onderhoud, bij verhelpen van storing, schoonmaakwerkzaamheden van machines en werkplekken, etc. Het inademen van kwartsstof kan silicose en/of longkanker tot gevolg hebben. Er is blootstelling mogelijk aan dieselmotortuigassen tijdens (onderhouds)werkzaamheden in de centrale of in de buurt van stationair draaiende betonmixers wat een hogere kans geeft op longkanker. Daarnaast is er mogelijk blootstelling aan hulp- en/of vulstoffen.

Allergische huidaanandoeningen kunnen het gevolg zijn van het werken met schadelijke producten.

Betonmortelcentralewerkers worden in hun werk regelmatig geconfronteerd met onverwachte situaties. Soms moet er worden overgewerkt.

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**BETONREPARATEUR - BETONWERKER**

De betonwerker verricht alle voorkomende werkzaamheden voor vervaardiging, afwerking en reparatie van betonelementen en betonconstructies. Werkzaamheden zijn maken en stellen van bekistingen of mallen, betonspecie transporteren (storten, verspreiden), verwerken, verdichten, egaliseren (trillen), afwerken en/of nabehandelen, aanbrengen van slijtlagen en egalisaties. Incidentele werkzaamheden zijn betonboren, zagen, injecteren, vullen van voegen, eenvoudige reparaties aan betonconstructies en elementen. Bijkomend werk is het aanbrengen van wapening en/of instortvoorzieningen, bedienen en onderhouden van de benodigde machines, gereedschappen en materialen.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zeer zware, vooral dynamische lichamelijke belasting. Het werk wordt lopend en staand uitgevoerd, waarbij zware voorwerpen zoals bekistingsmateriaal, de trilnaald, stortslangen of kubel met de hand verplaatst moeten worden (tillen, duwen, trekken of dragen). De arm- en schouderbelasting is derhalve ook zeer zwaar. Vaak wordt in een gebogen houding gewerkt, onder andere bij het storten, het verdichten met de trilnaald en het afreien van het beton. Dit gaat gepaard met een zware rugbelasting. Ook bij incidentele en bijkomende werkzaamheden is er sprake van zware lichamelijke belasting.

**Overige werkomstandigheden**

De werkplek varieert per bouwproject; er wordt zowel op de begane grond gewerkt als op hoogte (waarbij geklommen moet worden), maar vrijwel altijd in de open lucht. Hij werkt onder (bijna) alle weersomstandigheden door en heeft derhalve een zware klimaatbelasting. De betonwerker werkt soms ook in een betonstortploeg en verricht daar een of meerdere taken. Hij werkt dan samen met een (meewerkend) voorman/storter, bedieners van trilnaald en/of trilbalkbalk, afwerkers, en met lieden die de werkzaamheden eromheen (voorbereiding, opruimen enz.) uitvoeren. Het werken met trilnaald en –balk zorgt voor een te hoge lawaai- en trillingbelasting en een hoge hand-armtrillingsbelasting. Gehoorbescherming is bij deze werkzaamheden noodzakelijk. Blootstelling aan (kwarts)stof is voor de betonwerker bij het storten van beton geen risico van belang, omdat de specie nat verwerkt wordt. De betonwerkers hebben blootstelling aan (kwarts)stof bij schoonmaken van machines en werkplekken en bij boren of zagen van beton zonder watertoevoer. Afhankelijk van de werkmethode of de mogelijkheid tot het nemen van bronmaatregelen, moet watertoevoer of afzuiging worden toegepast. Als het stof niet genoeg wordt weggespoeld of afgezogen is aanvullend ademhalingsbescherming noodzakelijk. Huidblootstelling is mogelijk aan cement, als onderdeel van het te storten beton. Hierdoor is er kans op huidirritatie, allergisch contacteczeem en schuren van de huid. Huidbescherming is in die situatie gewenst. Veiligheidsrisico's zijn werk op hoogten, vallende voorwerpen, vallen, struikelen. Werken met elektrisch gereedschap in een vochtige werkomgeving kan leiden tot elektrocutie.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- geen rug-, nek-, schouder- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)



**BETONSTAALVLECHTER**

De hoofdtak van de betonstaalvlechter op de bouw is het aan de hand van tekeningen en knip\* en buigstaten op zodanige wijze knippen, buigen, transponeren en vlechten van betonstaal dat een wapeningsconstructie ontstaat.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting, zowel statisch als dynamisch. Het werk wordt voornamelijk staand, zo nu en dan afgewisseld met lopen, uitgevoerd. De onderste ledematen worden zwaar belast. De betonstaalvlechter transponeert veelal handmatig de te verwerken materialen. Zowel tijdens de voorbereidingsfase (bijv. tijdens het knippen) als tijdens de vlechtfase (bijv. tijdens het binden) wordt gedurende langere tijd achtereen in een gebogen houding gewerkt. De rug-, arm- en schouderbelasting is zeer zwaar. Het handmatig buigen van de betonstaaldraad vormt de zwaarste belasting voor de arm/schouderregio.

**Overige werkomstandigheden**

De betonstaalvlechter werkt onder grote tijdsdruk en onder alle weersomstandigheden buiten door. Het werk wordt regelmatig op hoogten, ladders en steigers verricht, waarbij het valrisico nog wordt vergroot door vloeroppervlakken die niet vlak zijn en die veel obstakels bevatten. De kans op huidbeschadiging ten gevolge van mechanisch schuren is groot. Huidbescherming is noodzakelijk.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPERATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**BETONSTORTER**

De betonstorter zorgt dat de betonspecie op een verantwoorde wijze op de juiste plaats komt en zorgt voor het verdichten en egaliseren van de betonspecie.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zeer zware, vooral dynamische lichamelijke belasting. Het werk wordt lopend en staand uitgevoerd, waarbij zware voorwerpen zoals de trilnaald, stortslangen, bekistingsmateriaal of kubel met de hand verplaatst moeten worden. De arm- en schouderbelasting is derhalve ook zeer zwaar. Ook wordt vaak in een gebogen houding gewerkt, onder andere bij het storten, het verdichten met de trilnaald en het afreien van het beton. Dit gaat gepaard met een zware rugbelasting.

**Overige werkomstandigheden**

De betonstorter werkt onder (bijna) alle weersomstandigheden door en heeft derhalve een zware klimaatbelasting. Het werken met trilnaald en -balk zorgt voor een te hoge lawaai blootstelling en een grote hand-armtrillingsbelasting. Gehoorbescherming is bij deze werkzaamheden noodzakelijk. Er wordt veel gewerkt op hoogten, waarbij frequent geklommen moet worden. Daar de dagtaak van de betonstort afgemaakt moet worden, wordt vaak tot 's avonds of 's nachts doorgewerkt onder grote tijdsdruk. Huidblootstelling is mogelijk aan cement, als onderdeel van het te storten beton. Hierdoor is er kans op huidirritatie, allergische contacteczeem en schuren van de huid. Huidbescherming is in die situatie gewenst.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/l)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l, overwerk/tarief/l)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**BETONTIMMERMAN**

De bekistingstimmerman plaatst bekistingen. Na het storten van beton (zie de betonstorter) in deze bekistingen draagt de bekistingstimmerman zorg voor het verwijderen van de bekistingen.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting. Het houdings- en bewegingsapparaat wordt statisch belast in verband met het handhaven van ongemakkelijke werkhoudingen. De werkhouding is afhankelijk van de gebruikte bekistingsmethode, maar werken in een gebogen of gedraaide houding komt vaak voor. Daarnaast is er sprake van statische en dynamische belasting van het houdings- en bewegingsapparaat ten gevolge van het tillen van zwaar materiaal (bijvoorbeeld bekistingsschotten) en het duwen en trekken in bepaalde situaties. Ook moet er veel geklommen en geklauterd worden. De rug-, arm- en schouderbelasting is zeer zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Verskillende werkzaamheden geven aanleiding tot te hoge lawaaiblootstelling, bijvoorbeeld het schoonbikken van stalen bekistingen en het losslaan en vastslaan van wervelmoeren. Gehoorbescherming is bij deze werkzaamheden gewenst. Ook de blootstelling aan hand-armtrillingen is hoog, tengevolge van het werken met mechanisch bekrachtigde hamers. Het werken met bekistingsoliën kan leiden tot een te hoge belasting van de ademhalingsorganen. Bescherming van de ademhalingswegen is hierbij gewenst. Ook kunnen ontkistingsoliën en cement van invloed zijn op de huid. De gevolgen voor de huid kunnen zijn: cementeczeem, olieacné, ortho-ergisch eczeem, allergisch contacteczeem en hyperpigmentatie. Bescherming van de huid is bij het werken met deze stoffen noodzakelijk. Er wordt continu buiten gewerkt, behalve tijdens vorst. Er wordt geregeld overgewerkt, meestal bij het begin van een nieuw werk. Een belangrijk veiligheidsrisico vormt het werken op onbeveiligde hoogten.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/l)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**BLOKKENSTELLER - AFBOUW**

De hoofdtak van een blokkensteller in de afbouwfase is het bouwen van een scheidingswand met gipsblokken of duroxblokken in een glasdichte ruimte.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting, met vooral statische componenten. Het werk wordt voornamelijk staand uitgevoerd, met vaak een gebogen houding (bij het tillen van de blokken en het opzetten van de eerste lagen) en/of een gedraaide houding (afwerken van de wand). De rugbelasting is dan ook zeer zwaar. Dit geldt ook voor de arm- en schouderbelasting tengevolge van het handmatig verplaatsen en hoog plaatsen van de blokken, het afwerken van de wand en het frezen.

**Overige werkomstandigheden**

Gehoorbescherming is noodzakelijk bij werkzaamheden met de elektrische zaag. Bij deze werkzaamheden is ook bescherming van de ademhalingswegen noodzakelijk vanwege de grote blootstelling aan (gips)stof. Bij het werken met PUR-schuim is tevens huidbescherming vereist. De blokkensteller werkt geregeld in tarief. Als belangrijk veiligheidsrisico kan het werken met de (cirkel)zaag genoemd worden.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/1; zie Arbobesluit)

**BLOKKENSTELLER (KALKZANDSTEEN)**

De hoofdtak van een blokkensteller in de ruwbouwfase is het bouwen van scheidingswanden met kalkzandsteenblokken.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting. Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd, met vaak een gebogen houding (bij het tillen van de blokken en het opzetten van de eerste lagen) en/of een gedraaide houding (afwerken van de wand). Afhankelijk van de inzetbaarheid van mechanische hulpmiddelen worden zware materialen (boven de 18 kg) mechanisch of handmatig getild. De rugbelasting is al met al zeer zwaar. Dit geldt ook voor de arm- en schouderbelasting.

**Overige werkomstandigheden**

Ter voorkoming van huidbeschadigingen is huidbescherming vereist. De blokkensteller werkt continu buiten. Als belangrijk veiligheidsrisico kan het werken op hoogte en het incidenteel werken met de (cirkel)zaag genoemd worden. Incidenteel is er sprake van piekbelasting.

**Belastbaarheidseisen**

TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

TRACTUS LOCOMOTORIUS

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

OVERIG

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

## BODEMSANEERDER

De bodemsaneerder werkt in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water uit land- en waterbodems. De bodemsaneerder verricht (vaak in beschermende kleding en met gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen) alle voorkomende hand- en spandiensten. De bodemsaneerder met de vereiste training en ervaring wordt Operationeel Medewerker Bodemsaneringen (OPM) genoemd.

### Fysieke belasting

De lichamelijke belasting van de bodemsaneerder is zwaar en afhankelijk van de werkzaamheden is er sprake van zowel dynamische als statische belasting. De bodemsaneerder heeft door zijn werk kans op het ontwikkelen van aandoeningen van het bewegingsapparaat en de rug. Vooral bij het tillen, dragen, duwen of trekken van zware lasten. Dat geldt onder meer voor handmatig transport van materialen, het opruimen en afvoeren van grond, puin en materialen met een kruiwagen en het sjouwen met gereedschap. Met een schep verplaatsen van grond, transport van gereedschap en apparatuur, selecteren van materiaal aan een lopende band, is handmatig van aard, waarbij de rug, armen en schouders zwaar worden belast. Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd. Extra lichamelijke belasting treedt op bij een slechte begaanbaarheid van het sanerings-/werkterrein. Ook wanneer hulpmiddelen ontbreken, is de belasting hoger. De meeste werkzaamheden kunnen meestal geregeld afgewisseld of onderbroken worden. Het zware werk waarbij beschermende werkkleding en ademhalingsbescherming gedragen moet worden is echter een zeer vermoeiende combinatie.

### Overige werkomstandigheden

De bodemsaneerder werkt veelal samen met machinisten, chauffeurs en grondwerkers.

Er is blootstelling aan lawaai boven 90 dB(A) door het vaak harde geluid in de nabije omgeving. Lawaai bij bodemsanering is afhankelijk van de toegepaste saneringsmethode, de installatie(s) en inzet van (graaf)machines, transportmiddelen, materieel en door het werken met handgereedschap en pneumatische apparatuur (Gehoorbescherming verplicht), aan hand-armtrillingen door het werken met diverse handgereedschappen en apparatuur. Er is blootstelling aan gevaarlijke stoffen.

In vervuilde grond, water en baggerspecie kunnen een breed scala verborgen toxische en gevaarlijke chemische stoffen als verontreinigingen voorkomen. Van invloed zijn o.a. de (omvang en ligging van de) locatie, grondsoort, -samenstelling, bodemgesteldheid, diepte, aard, aggregatietoestand en concentratie van de aangetroffen verontreinigingen. Bij machines kan de bodemsaneerder aan dieseluitlaatgassen worden blootgesteld. Deze zijn kankerverwekkend. De blootstelling moet daarom zoveel mogelijk worden beperkt. (Speciale voorzorgsmaatregelen/ ademhalings- en huidbescherming noodzakelijk/ verplicht). De bodemsaneerder werkt in de buitenlucht en wordt daardoor blootgesteld aan weersinvloeden. Als gevolg van een ongeval, bekneld raken, struikelen, uitglijden, verstappen, werk in bouwputten of nabij graaf-, grondverzet-, funderingsmachines en transportmiddelen kan lichamelijk letsel voorkomen. Andere veiligheidsrisico's zijn het werken bij/met draaiende machines en sterkstroom. Werken met elektriciteit in een vochtige omgeving kan leiden tot elektrocutie. Vluchtige verontreinigingen in de bodem kunnen soms brandgevaarlijk en/of explosief zijn. Afhankelijk van de aard van project (type sanering) en de omgeving kunnen de werkomstandigheden behoorlijk verschillen.

*Een werknemer die voor het eerst bodemsaneringswerkzaamheden uitvoert kan zich laten onderzoeken door de bedrijfsarts.*

*Daarnaast heeft elke bodemsaneringswerker jaarlijks recht op een Gericht Periodiek Onderzoek (GPO). De werknemer ontvangt geen uitnodiging voor het GPO. De werknemer kan hiervoor zelf een afspraak maken met de arbodienst. De werkgever moet zijn werknemers informeren over de mogelijkheid van het GPO en hen de gelegenheid bieden zich te laten keuren.*

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

TRACTUS LOCOMOTORIUS

- geen rug-, nek-, schouder- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

OVERIG

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**BOUWVAKHELPER**

De bouwvakhelper is het 'manusje van alles' op de bouwplaats en verricht eenvoudige werkzaamheden waarvoor geen speciale kennis vereist is of is behulpzaam bij het werk van vaklieden.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is zwaar en afhankelijk van de werkzaamheden die de opperman uitvoert. Alle voorkomende hand- en spandiensten kunnen uitgevoerd worden, waarbij zowel sprake kan zijn van dynamische als statische belasting. Transport van materialen is vooral handmatig van aard.

**Overige werkomstandigheden**

Gehoorbescherming is noodzakelijk bij werkzaamheden met een te hoge lawaai-belasting. Ook huidbescherming, met name tegen mechanische beschadigingen, is in een aantal situaties noodzakelijk. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken op hoogte en het werken met draaiende machines.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPDRATORIUS**

- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek-, schouder- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)



**BRONBEMALER**

De hoofdtak van de bronbemaler is het aanleggen van pompputten en leidingen waarmee bemaling plaatsvindt ten behoeve van het kunstmatig verlagen van de grondwaterstand van bouwgrond of bouwput.

**Fysieke belasting**

Het werk kent een zeer zware lichamelijke belasting. Dit is het gevolg van het veelal handmatig tillen van materiaal en gereedschap over zeer onbegaanbaar terrein. De schouder-, arm- en rugbelasting is dan ook aanzienlijk, evenals de belasting van de benen. Het gewicht van het water in buizen en slangen maakt de werkmaterialen extra zwaar. Ook het plaatsen van een spuitlans met waterkolom in de grond en het handmatig verwijderen van gebruikte filters vergt veel kracht en kan een forse schouder-, arm en rugbelasting geven.

**Overige werkomstandigheden**

Belasting van de ademhalingswegen en de huid is mogelijk door blootstelling aan PVC-lijmen, chemische reinigingsmiddelen (bijvoorbeeld zoutzuur of bleekloog) en onbekende bodem- en waterverontreinigingen. Bescherming van de ademhalingswegen en de huid is in die situaties gewenst. De bronbemaler werkt continu buiten, waarbij grotendeels sprake is van een nat werkproces en werkomgeving. Er wordt vaak overgewerkt en er is sprake van wachtdiensten voor het verhelpen van storingen. Belangrijk veiligheidsrisico is het werken met draaiende machines.

**Belastbaarheidseisen****TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/l, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/l)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**CHAUFFEUR**

De chauffeur heeft als hoofdtaak het vervoeren van materiaal, materieel en elementen door middel van vrachtauto's, het bedienen van tank- en sproeiwagens en/of truckmixers. Daarnaast helpt de chauffeur mee met laden en lossen en is hij verantwoordelijk voor een juiste belading en het opsporen en verhelpen van kleine storingen.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is vooral statisch van aard, tijdens het besturen van de vrachtwagen. De chauffeur zit gedurende lange tijd achtereen, vaak in een eenzijdige en tamelijk ongunstige werkhouding, mede beïnvloed door diverse tekortkomingen aan de inrichting van de bestuurdersplaats. Tijdens het laden en lossen, waarbij de chauffeur behulpzaam is, is de fysieke belasting zowel statisch als dynamisch en komen piekbelastingen voor. De lichamelijke belasting betreft de rug, de armen en schouder.

**Overige werkomstandigheden**

Chauffeurs worden regelmatig blootgesteld aan uitlaatgassen en andere vormen van luchtverontreiniging als lood (benzine) en asbeststof (remmen). Daarnaast kunnen ze incidenteel worden blootgesteld aan specifieke stoffen, afhankelijk van de lading. Er wordt afwisselend binnen (in de cabine) als buiten (bij laden/lossen) gewerkt. De lawaai-expositie en de blootstelling aan lichaamstrillingen is te hoog. De perceptiementale belasting is eveneens hoog, door deelname aan het verkeer en tijdsdruk.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

**ZIE OOK :**

KEURINGSEISEN GEZICHTSVERMOGEN RIJBEWIJZEN  
REGELING EISEN GESCHIKTHEID 2000 (CBR)

**CULTUURTECHNISCH MEDEWERKER**

Het werk van de cultuurtechnisch medewerker bestaat in het algemeen uit de aanleg en onderhoud van bermen, plantsoenen en watergangen. Daarnaast kan hij betrokken zijn bij de aanleg en onderhoud van parken en sportvelden. Andere werkzaamheden zijn ploegen, zaaien, planten, maaien, snoeien, onderhoud van bomen, het reinigen van trottoirs en werken met bestrijdingsmiddelen. De werkzaamheden van de cultuurtechnisch medewerker worden ten dele nog verricht met traditioneel handgereedschap. Daarnaast worden in toenemende mate hydraulische en pneumatische apparatuur en machines gebruikt.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is zwaar en afhankelijk van de werkzaamheden. Het werk kan zowel afwisselend lopend en staand, dan wel zittend op een machine uitgevoerd worden. Er wordt vaak in ongunstige werkhoudingen gewerkt bij het planten, onderhoud van bomen. Bij het besturen van machines wordt geregeld met een meer of minder getordeerde rug gewerkt (voortdurend achteromkijken) met een statische belasting van rug, nek schouders en armen. Voor het rijden wordt gebruik gemaakt van voetschakelaars / pedalen. Bij het in- en uitstappen van machines is sprake van klimmen en klauteren. Transport van materieel, apparatuur en gereedschap (opruimen en werken met bosmaaier) is vaak handmatig van aard, waarbij de armen en schouders zwaar worden belast. Tillen en dragen wordt verzaamd door de slechte bodemgesteldheid en/of talud.

**Overige werkomstandigheden**

De cultuurtechnisch medewerker werkt veelal samen met chauffeurs, grondwerkers en machinisten. Afhankelijk van de aard en de omvang van het werk wordt de ploeg samengesteld. De werkzaamheden en de werkomstandigheden worden ten dele bepaald door het seizoen. Er is blootstelling aan lawaai boven 90 dB(A) bij het werken met motorkettingzagen, versnipperaars, bosmaaiers en pneumatische apparatuur (gehoorbescherming verplicht). Er is blootstelling aan lichaamstrillingen door het werken op maaimachines, maiboten, trekkers en greppelfrezen en/of in de nabijheid van graafmachines, graaflaadcombinaties, vrachtwagens, etc. Hand-armtrillingen door werk met eenarmige trekkers, bosmaaiers, motorkettingzagen, diverse handgereedschappen en apparatuur. Er is blootstelling aan gevaarlijke stoffen, bestrijdingsmiddelen, inademen van dieseluitlaatgassen (PAK's), aan verontreinigd water en/of grond (Speciale voorzorgsmaatregelen / ademhalings- en huidbescherming noodzakelijk / verplicht). Huidaandoeningen komen voor door mechanische beschadigingen en door contact met planten (sappen) (allergisch contacteczeem). Huidbescherming is ook in deze situaties noodzakelijk / verplicht. De cultuurtechnisch medewerker werkt in de buitenlucht en wordt daardoor blootgesteld aan weersinvloeden. Veiligheidsrisico's zijn het werken met draaiende machines, werken in de nabijheid van langskomend verkeer, vallende takken of boomstammen, bekneld raken door kantelen van trekkers/ machines en wegspattende deeltjes of stenen (Oog- en gelaatsbescherming noodzakelijk / verplicht).

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**DAKDEKKER (DAKPANNEN)**

Na het voorbereiden van het dak, heeft de pannenlegger als taak om het dak met pannen te verdekken. De aanvoer van materiaal behoort niet tot de taak (zie hiervoor de bouwvakhelper).

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting, met zowel statische als dynamische componenten. Het werk wordt staand dan wel lopend uitgevoerd, waarbij gedurende een deel van de werktijd zeer frequent wordt geklommen op ladders, steigers en op schuine daken. Er wordt veel gewerkt in een gebogen houding, met gedraaide wervelkolom, in dwanghoudingen, waarbij continu op een hellend vlak het evenwicht bewaard moet worden. Dit gaat gepaard met een zware enkel- en rugbelasting. Gezien het gewicht van de te tillen materialen (dakpannen, dakramen, dakbeschoot, lood) en de frequentie van tillen, wordt de tilnorm ver overschreden. De arm- en schouderbelasting is zeer zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Bij het werken met de slijptol, cirkelzaag, nietpistool, hamer en in de nabijheid van een ladderlift met benzinemotor is gehoorbescherming gewenst. Tegen mechanische beschadigingen van de huid is huidbescherming gewenst. Ademhalingsbescherming is gewenst bij het slijpen en zagen van pannen en bij renovatiewerkzaamheden, om schadelijke blootstelling aan kwartsstof, loodstof en inert stof te voorkomen. Voor het (be)werken van asbestcementplaten zijn speciale voorzorgsmaatregelen noodzakelijk. De klimaatbelasting is zwaar, daar onder alle weersomstandigheden (uitgezonderd vorst) buiten wordt gewerkt en daar de windsnelheden op het dak hoger zijn dan op de begane grond. Het veiligheidsrisico wordt deels bepaald door het werken met een slijptol en cirkelzaag, maar vooral door het werken op veelal onbeveiligde hoogtes.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEUZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1) HUID
- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l, klimmen/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen (klimmen/1)
- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1) OVERIG:
- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**DAKDEKKER (LEISTEEN)**

Het aanbrengen van leien moet goed en vakkundig gebeuren. Deze vaardigheden moet men in de praktijk leren. De dakdekker leisteek (leidekker) werkt voor 80% in de renovatie maar ook bij restauratie van kerken, kloosters en kastelen. Daarnaast werkt hij in de nieuwbouw van exclusieve woningen, landhuizen en openbare gebouwen. Er bestaan verschillende leidektechnieken. De vorm van de natuursteenlei is bepalend voor de dekwijze. De werkzaamheden beginnen met het op dikte sorteren van de leien. Leien worden in kleine partijen (verticaal) naar boven getransporteerd met behulp van een pannelif of speciale transportlier of hijskatrol. Op het dakbeschoot worden smetlijnen aangebracht om aan te geven waar de leihaken geslagen moeten worden. Voet-, hoek- en kopleien worden met leinagels bevestigd. De andere leien worden met leihaken bevestigd. Leien moet op maat worden afgehakt, in profiel geknipt, bijgeknipt of geslepen worden. Ook moeten nagelgaten met de leihamer in de lei geslagen worden.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zware lichamelijke belasting, met zowel statische als dynamische componenten. De lichamelijke belasting is vooral statisch (zittend, hurkend of voorovergebogen staand). De werkhoudingen bij het sorteren van leien zijn lichamelijk inspannend en vermoeiend. Er wordt vaak gewerkt in een gebogen houding, met gedraaide wervelkolom, in gedwongen houding. Er moet op ladders, steigers en hellende daken geklommen worden. Men moet vaak lang achter elkaar hetzelfde werk doen. Materialen, apparatuur en gereedschap worden vaak handmatig aan- en afgevoerd (op de grond en op het dak). Repeterende bewegingen worden uitgevoerd bij het sorteren, tillen en dekken van leien en bevestigen van leinagels en leihaken.

**Overige werkomstandigheden**

De leidekker werkt meestal op een steiger bestaande uit dakstoelen met borstels, om beschadiging van het leiendak tegen te gaan, en daarover een plank. De dakstoelen worden met touwen en haken aan de daknok vastgemaakt. De steiger kan hoger opgetrokken worden naarmate het werk vordert. Bij werk op grote hoogte (torenspits) wordt een kleine hangsteiger gebruikt en moet een harnasgordel worden gedragen waardoor hij zijn werkzaamheden toch vrij kan uitvoeren. Voor reparatiewerk worden dakladders in de goot geplaatst of worden oprolbare kunststof dakladder(s) of dakladders in rubber uitvoering gebruikt. De leidekker bevestigt ook lood op hout dat in het zicht komt aan de voet of over een kilgoot, hoekkeepers, nokconstructie en langs dakkapellen. Bij renovatie of restauratie moeten de leien voorzichtig worden verwijderd en afgevoerd. In andere gevallen worden de leien van het dak gegooid en afgevoerd in een container. De leidekker werkt op een hellend dak en op hoogte met gevaar van vallen. Algemene arboknelpunten zijn valgevaar of getroffen worden door vallende materialen en materieel, afwezigheid van schaft- en sanitaire voorzieningen, tillen van zware delen / materialen. Er is incidenteel blootstelling aan lawaai (Gehoorbescherming verplicht), gevaarlijke stoffen en soms aan stof of resten van vogelnesten en vogeluitwerpselen, bij bewerking van materialen aan kwartsstof, asbest, houtconserveringsmiddelen en lood (Speciale voorzorgsmaatregelen / ademhalingsbescherming noodzakelijk). Het werk vindt in de buitenlucht plaats waardoor hij blootstaat aan weersinvloeden. Harde wind kan het werk hinderen of onmogelijk maken.

*Er zijn afspraken gemaakt om het werk minder belastend en veiliger te maken. Er zijn ook technische en organisatorische maatregelen geformuleerd ten aanzien van het ontwerp van hellende daken, de manier van aanleveren en transport van materialen, de gereedschappen, hulpmiddelen en werkmethoden (A-blad 'Hellende daken').*

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**DAKDEKKER (RIET)**

De dakdekker riet / rietdekker verricht alle bij het rietdeken voorkomende werkzaamheden. Het aanbrengen, leggen en onderhouden van een rieten dak is vakwerk dat veel handvaardigheid vereist en goed zicht op het werk. Het vak wordt vooral in de praktijk geleerd. Na een leerperiode bij een erkend rietdekkersbedrijf en in een samenwerkingsverband kan examen afgelegd worden voor het (rijks erkend) vakdiploma. De dakdekker riet (rietdekker) werkt voor 50% in de renovatie en restauratie van boerderijen, landhuizen, kap- of hooibergen, molens en theekoepels. Daarnaast werkt hij in de nieuwbouw van exclusieve landhuizen en bungalowparken.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is vooral statisch. Het werk wordt langdurig voorovergebogen, staand op rietdekkers(dak)stoelen uitgevoerd. Hij werkt voor zich uit tegen het hellende dakvlak. Ook wordt gewerkt in gebogen houding, met gedraaide wervelkolom en in gedwongen houding. Er moet veel geklommen worden op ladders, steigers en hellende daken. Op de grond en op het dak worden 4 tot 5 bossen riet getild / getransporteerd. De bossen riet worden op het dak uitgespreid, vastgebonden en later vlakgeslagen (repeterende bewegingen). Het spreiden en binden van het riet gebeurt met de vingers. Transport van het aluminium rietdekkersstoeltje en gereedschap op het dak. Bij grotere projecten wordt een ladderlift gebruikt voor verticaal transport.

**Overige werkomstandigheden**

Het werk begint meestal met aanbrengen van horizontale rietlatten op verticale sporen. Het riet wordt op lengte gesneden. Laag voor laag wordt het riet op het dak gelegd, gespreid, bewerkt, handmatig in schuine geduwd en vastgebonden. IJzerdraad wordt als dekdraad over de rietbossen gelegd en deze worden vastgezet met dun binddraad met behulp van een kromme naald of twijghaak aan de rietlat. Daarna wordt het riet met een bord of rietklopper in model geklopt. De nok van het dak wordt afgewerkt met het aanbrengen van vulriet en rietvorsten. De rietdekker gebruikt vaak afwijkende vormen van klimmateriaal. Hij werkt meestal op aluminium dakstoelen die met haken worden vastgezet aan de rietlat. Ook wordt gebruik gemaakt van een lange paal (steunboom) die met een ketting aan dakhaken wordt vastgezet. Voor reparatiewerk wordt een dakladder gebruikt. Laddersteigers en hangsteigerjukken worden vaak zonder leuning gebruikt in verband met aanvoer van materiaal. Bijkomende werkzaamheden zijn metsel- en voegwerk bij het aanbrengen van afdekpannen (rietvorsten) en aan schoorstenen. (Huidbescherming gewenst). Ook worden loodslabben aangebracht bijvoorbeeld bij dakkapellen. Bij renovatie moeten vaak de rietlatten vervangen worden. Bij onderhoud, renovatie en restauratie moet het oude riet, dat vaak begroeid en beschimmeld is, worden verwijderd. Hierbij komt veel stof vrij. Er bestaat incidentele blootstelling aan lawaai (Gehoorbescherming verplicht) en gevaarlijke stoffen, en bij bewerking van materialen aan kwartsstof, asbest, houtconserveringsmiddelen en lood (Speciale voorzorgsmaatregelen / ademhalingsbescherming noodzakelijk). Algemene arboknelpunten zijn, getroffen worden door vallende materialen en materieel, afwezigheid van schaft- en sanitaire voorzieningen, tillen van zware delen. De dakdekker riet werkt op een hellend (soms glad / onbeveiligd) dak, altijd op hoogte, met gevaar van vallen. Het werk vindt in de buitenlucht plaats, waardoor hij blootstaat aan weersinvloeden. Harde wind kan het werk belemmeren of onmogelijk maken.

*Er zijn afspraken gemaakt om het werk minder belastend en veiliger te maken. Er zijn ook technische en organisatorische maatregelen geformuleerd ten aanzien van het ontwerp van hellende daken, de manier van aanleveren en transport van materialen, de gereedschappen, hulpmiddelen en werkmethoden (A-blad 'Hellende daken').*

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**ELEKTRICIËN**

De taak van de elektricien is het zelfstandig aan de hand van schema's en tekeningen installeren, onderhouden en repareren van elektrische leidingen. Het werken met een freesmachine behoort niet tot de taak.

**Fysieke belasting**

Het werk van de elektricien gaat gepaard met een zware lichamelijke belasting. De armen, schouders en nek worden zwaar (statisch) belast, vooral door geregeld boven het hoofd werken. Er wordt vaak in een gebogen houding, gehurkt of geknield gewerkt. Er is vooral sprake van staande arbeid, afgewisseld met lopen. Dit betekent een belasting van de onderste ledematen.

**Overige werkomstandigheden**

De belangrijkste veiligheidsrisico's zijn het werken op hoogte en het werken met hoogspanning/sterkstroom. Gezien dit laatste risico is het noodzakelijk dat de elektricien een foutloos kleurenonderscheid heeft.

**Belastbaarheidseisen**

ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- ISHIIHARA EN HRR foutloos (kleuren/1)

## FUNDERINGSWERKER

De funderingswerker kleine funderingsmachine voert met een kleine funderingsmachine of -installatie funderingswerkzaamheden uit door het aanbrengen van kleine funderingselementen, of werkt ermee in beperkte ruimtes. De werkzaamheden kunnen bestaan uit nieuwbouw of herstel van funderingen door het slaan, boren of hydraulisch drukken van funderingspalen. De funderingswerker kleine funderingsmachine bedient de machine/installatie zelfstandig en is verantwoordelijk voor de voorbereiding, uitvoering en controle van zijn werk. Bijkomende werkzaamheden zijn ondermeer het vervoeren, opstellen, verplaatsen, strijken, onderhouden en lokaliseren van storingen aan de machine/installatie, materieel lossen, opslaan en transporteren, elektrisch lassen van stalen buispalen, funderingselementen op lengte brengen en afwerken, de benodigde veiligheidsmaatregelen treffen.

### Fysieke belasting

De lichamelijke belasting is zwaar. Dit wordt veroorzaakt door lopen en staan in de bouwput die vaak een slechte bodemgesteldheid heeft (afhankelijk van het weer), door het tillen en manoeuvreren met materiaal en apparatuur in beperkte ruimtes en het verrichten van grondwerk. Hierdoor is de rug-, arm- en schouderbelasting eveneens zwaar. Af en toe moet in een gebogen houding worden gewerkt bij het lassen en het op lengte brengen en afwerken van funderingselementen wat belastend is voor de rug. De werkzaamheden kunnen meestal geregeld onderbroken of afgewisseld worden.

### Overige werkomstandigheden

De funderingswerker kleine funderingsmachine werkt op steeds wisselende locaties en is daardoor vaak onderweg. Hij werkt veelal in de buitenlucht en wordt daardoor blootgesteld aan weersinvloeden.

De funderingswerker wordt blootgesteld aan hoge geluidniveaus bij het slaan van funderingspalen (impulsgeluid), in de omgeving van de machine/installatie, bij lassen en bij bewerkingen aan funderingselementen. Lagere niveaus treden op bij het boren en drukken van funderingspalen.

Bij de meeste werkzaamheden wordt gemiddeld over een werkdag de grenswaarde 80 dB(A) ver overschreden, zodat gehoorbescherming noodzakelijk is. Ook is er blootstelling aan lichaamstrillingen; het niveau is afhankelijk van de toegepaste funderingstechniek.

De funderingswerker wordt blootgesteld aan dieseluitletgasen. Deze zijn afkomstig van de machine, het dieselmotor of de generator. Dieseluitletgasen zijn kankerverwekkend en de blootstelling moet zoveel mogelijk worden beperkt. Extra hoge blootstelling is mogelijk bij het werken in beperkte ruimtes en diepe bouwputten. Daar kan de rook niet goed weg. De funderingswerker kleine funderingsmachine heeft soms te maken met lasrook. Vrijkomende lasrook, metaalstof, damp en nevel kunnen worden ingeademd. Bescherming van de ademhalingswegen is bij het lassen noodzakelijk. Door de straling en wegspringende druppels of vonken kan het lassen leiden tot verbranding en letsel. Hierbij lopen de huid en de ogen gevaar. Niet-ontvlambare huidbescherming (werkkleding/ handschoenen) is nodig en bescherming van de ogen is noodzakelijk vanwege UV-straling.

Werken met elektriciteit tijdens het lassen kan leiden tot elektrocutie als dit in een vochtige werkomgeving plaatsvindt. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn ongevallen door het bekneld raken, stoten, snijden, klemmen, knellen, geraakt worden door wegspringende delen of door een losschietend of slingerend funderingselement. stoten, snijden, klemmen, knellen.

*Machinisten hebben een grote verantwoordelijkheid voor de veiligheid van andere mensen op de bouwplaats. De funderingswerker kleine funderingsmachine heeft daarom elke twee jaar recht op een Gericht Periodiek Onderzoek (GPO), naast het vierjaarlijkse PAGO. De werknemer ontvangt geen uitnodiging voor het GPO. De werknemer kan hiervoor zelf een afspraak maken met de arbodienst.*

*De werkgever moet zijn werknemers informeren over de mogelijkheid van het GPO en hen de gelegenheid bieden zich te laten keuren.*

*Een kleine funderingsmachine heeft een maximaal bedrijfsgewicht van 20 ton, een maximale werkhoogte van 10 meter en een maximale machinebreedte van 2,4 meter. De eventuele boormotor heeft een maximaal draaimoment van 10 tonmeter en de maximale massa van het heiblok is 4000 kg.*

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- bescherming ogen vereist

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)



HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

TRACTUS LOCOMOTORIUS

- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

OVERIG

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**GEVELMONTEUR**

De gevelmonteur verricht werkzaamheden verband houdend met de maatvoering, het uitrichten, stellen en het monteren van gevelbekleding en gevelelementen van divers materiaal in gevels en dergelijke. Laswerkzaamheden worden door de gevelmonteurs nauwelijks verricht. Gevelmonteurs zijn werkzaam bij bouw-, dakdekkers- en metaalconstructiebedrijven die vaak als gevelbouwbedrijf zijn gespecialiseerd. De werkzaamheden vinden plaats in de nieuwbouw en renovatie van industriële en agrarische gebouwen en bij grotere utiliteits- en woningbouwprojecten.

**Fysieke belasting**

Het monteren / manoeuvreren en stellen van gevelelementen is lichamelijk zwaar belastend. Tijdens het monteren van gevelplaten en gevelelementen is er vaak sprake van werken in gedwongen houdingen en van manoeuvreren met gevelplaten of gevelelementen. De knieën en de lage rug worden hierdoor belast. Bij het stellen en het monteren van gevelplaten en gevelelementen worden de bovenste extremiteiten; rug, nek, schouders en armen zwaar belast. De gewichten van de gevelplaten en onderdelen van gevelelementen variëren van 5 tot meer dan 200 kg. Over het algemeen worden elementen die zwaarder zijn dan 50 kg niet handmatig verplaatst.

**Overige werkomstandigheden**

De gevelmonteur werkt altijd in een montageploeg, die afhankelijk van het werk, kan bestaan uit drie tot zes personen. Soms wordt er met twee ploegen gewerkt. Een beneden ploeg die onderdelen van gevelelementen in elkaar zet en/of de gevelelementen hijsgereed maakt. Daarnaast is er dan een bovenploeg die bijvoorbeeld vanaf een hangsteiger of vanaf de verdiepingsvloer het element op de verdieping plaatst en monteert. Door de bewerking en bij de montage van verschillende bouwmaterialen en elementen kan er sprake zijn van blootstelling aan lawaai, hand-armtrillingen, gevaarlijke stoffen (ontvettingsmiddelen) en aan kwartsstof, hinderlijk stof en mmmf-vezels (isolatiemateriaal). Bescherming van het gehoor is bij deze werkzaamheden verplicht. Bescherming van de ademhalingswegen en ogen is noodzakelijk. Ter voorkoming van mechanische beschadigingen is huidbescherming noodzakelijk. De werkomstandigheden van de gevelmonteur kenmerken zich door het werken op hoogte waardoor de kans op vallen aanwezig is. Het onveilig werken vanaf een open / niet beveiligde verdiepingsvloer, onvoldoende beveiliging van sparings, of op ladders en steigers en het onvoldoende gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen zijn hierbij belangrijke knelpunten. Andere risico's zijn een rommelige bouwplaats, struikelen, stoten, beknellen, vallende voorwerpen bij het hijsen, het omvallen van gevelplaten en gevelelementen, onbeveiligd gereedschap, glassplinters / glasbreuk, onzorgvuldig gedrag. De gevelmonteur werkt meestal buiten waardoor hij blootstaat aan weersinvloeden. Bij binnensituaties wordt vaak gewerkt in onverwarmde en tochtige ruimten. Bij hevige wind wordt het werk onderbroken.

*De gevelbekleding / gevelplaten van divers materiaal zijn meestal in de fabriek op maat gemaakt en worden met materieel naar de verwerkingsplek getransporteerd en door de gevelmonteur geplaatst. Hoewel de toepassing van de verschillende materialen specifieke montage en bewerkingen met zich meebrengt komen veel werkzaamheden overeen. Dubbelwandige metalen gevels worden vaak geïsoleerd. De isolatieplaten worden hiervoor soms door de gevelmonteur passend gemaakt en aangebracht. Bij het monteren van gevelelementen zijn twee montagemethoden te onderscheiden. De methode waarbij voorgemonteerde, samengestelde gevelelementen in zijn geheel op de bouwplaats komen. De andere methode waarbij de onderdelen zoals stelframe, raam- en deurkozijnen en glas apart aangevoerd worden en ter plaatse in elkaar gezet worden tot een geheel. Voorgemonteerde gevelelementen worden getransporteerd op bokken en met materieel naar de juiste verdieping gehesen en door de gevelmonteur aan het beton- of staalskelet gemonteerd. Monteren van onderdelen van gevelelementen op de bouwplaats gebeurt in principe alleen als het mogelijk is de nodige hulpmiddelen in te zetten en de gevelelementen met materieel naar de verwerkingsplek te transporteren. De losse delen worden meestal in containers aangevoerd en op de begane grond of de betreffende verdieping in elkaar gezet en gemonteerd.*

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

TRACTUS LOCOMOTORIUS

- goed ontwikkeld spierstelsel (klimmen/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (klimmen/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen (klimmen/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

OVERIG

- geen gezondheidsklachten (klimmen/1)
- goede conditie (klimmen/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (klimmen/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**GRONDWERKER**

De grondwerker graaft en dicht handmatig putten en sleuven met een schop of spade, meestal in situaties waar men geen mechanische hulpmiddelen/machines kan inzetten. Daarnaast assisteert hij ook bij graafwerk door machines. Veel grondwerk vindt plaats ten behoeve van de aanleg, het onderhoud of de reparatie van kabels, leidingen en buizen.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting, met zowel statische als dynamische elementen, is zwaar. Het werk wordt vooral staand, afgewisseld met lopen uitgevoerd. Dit gaat gepaard met een zware belasting van de onderste ledematen. Ongunstige werkhoudingen (door beperkte bewegingsruimte in de sleuf) komen veelvuldig voor, met name bij het scheppen van grond met daarbij een meer of minder getordeerde rug. Zware rug-, armen- en schouderbelastende werkzaamheden zijn graven en dichtgooien van en sleuven evenals bijkomende werkzaamheden zoals opbreken en leggen van bestrating, grondverdichtingswerkzaamheden en leggen van buizen en kabels.

**Overige werkomstandigheden**

De grondwerker werkt bijna altijd in de omgeving van machines. De grondwerker kan worden blootgesteld aan lawaai in de omgeving van machines en incidenteel aan hoge geluidniveaus tijdens werk met een persluchtbeitel. De meest voorkomende lawaaibron voor de grondwerker zijn grondverdichtingswerkzaamheden met een tril- of explosiestamper (Gehoorbeschermingsmiddelen verplicht). Voor de grondwerker kan bij het hanteren van de persluchtbeitel, trilstampers of explosiestampers blootstelling aan hand-armtrillingen optreden; men werkt in het algemeen slechts een korte periode en niet dagelijks met deze apparaten. De blootstelling aan hand-armtrillingen kan leiden tot schade aan gewrichten, handen en vingers. Er wordt continu buiten gewerkt, echter niet bij regen of vorst. Er wordt in veel gevallen in de nabijheid van verkeer gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**KABEL- EN BUIZENLEGGERS**

De kabel- en buizenleggers en grondwerkers hebben als hoofdtaak het aanleggen van ondergrondse kabels voor het transport van elektrische energie en van ondergrondse leidingsystemen voor het vervoer van vloeistoffen of gassen.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting, met zowel statische als dynamische elementen, is zeer zwaar. Het werk wordt vooral staand, afgewisseld met lopen, uitgevoerd. Dit gaat gepaard met een zware belasting van de onderste ledematen. Ongunstige werkhoudingen komen veelvuldig voor, met name het veelvuldig in gebukte houding werken met daarbij een meer of minder getordeerde rug. Zware rugbelastende werkzaamheden zijn: opbreken van de bestrating, graven en dichtgooien van sleuven, buizenleggen en monteren, trekken van kabels en het maken van een wegwakruising door middel van 'holen' of de boorschop. Ook de armen en schouders worden zeer zwaar belast, met name bij het graven en dichtgooien van de sleuven en het leggen van buizen en kabels.

**Overige werkomstandigheden**

Buizenleggers kunnen in aanraking komen met asbestcementhoudende materialen, waardoor een verhoogd risico op asbestose, mesothelioom, longkanker en maagdarmkanker kan ontstaan. Daarnaast is blootstelling mogelijk aan PVC-lijm, methyleenchloride en PUR-schuim. Irritatie van luchtwegen, huid, slijmvliezen en ogen kunnen hiervan het gevolg zijn. Het werken met stampers, trilplaten en persluchtbeitels leidt tot lawaai-blootstelling en blootstelling aan hand-armtrillingen. Bescherming van het gehoor, de ademhalingswegen en de huid is bij de genoemde werkzaamheden noodzakelijk. Er wordt continu buiten gewerkt, echter niet bij regen of vorst. Er wordt in veel gevallen in de nabijheid van verkeer gewerkt. Bij breuken in leidingen kan piekbelasting voorkomen.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEUZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1) HUID
- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rag (armbelasting/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rag-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1) OVERIG
- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

## KASSENBOUWER

De kassenbouwer transporteert, plaatst, richt, stelt en monteert stalen (prefab)constructies voor kassen. De (kassen)bouwer plaatst stalen palen op de betonnen voeten. Aan de palen worden goten gemonteerd. Hierna worden de spanten overeind gezet en met behulp van een hoogwerker of andere hijsinstallatie, ter hoogte van de goten aangebracht. De spanten zijn op de grond al in elkaar geschroefd. De gehele (prefab)constructie is meestal voorbereid, gaten zijn al voorgeboord. Het werk van de kassenbouwer bestaat voornamelijk uit het monteren van de verschillende onderdelen. Het neerzetten van het kassengeramte wordt meestal door drie of vier man gedaan, zonder vaste werkverdeling. De taakverdeling wordt aan de situatie aangepast.

*Kassen worden tegenwoordig opgebouwd door drie verschillende specialisten; de voeten setter, de kassenbouwer en de glas setter. De allround kassenbouwer komt in de praktijk niet meer voor. Kassenbouwbedrijven zijn tegenwoordig meer projectontwikkelaars. De bedrijven houden zich bezig met acquisitie, ontwikkeling, administratie en coördinatie van (complexe) kassenbouwprojecten. De werknemers van deze bedrijven bestaan dan ook veelal uit projectleiders, uitvoerder en administratief personeel. Het daadwerkelijke bouwen wordt vaak door onderaannemers uitgevoerd. De onderaannemers zijn veelal zelfstandigen die zich door het kassenbouwbedrijf laten inhuren. Als onderaannemers zijn naast de voeten setter, de kassenbouwer en de glas setter de verschillende installatiebedrijven te onderscheiden die zich o.a. bezighouden met verwarming, klimaat, beregening en elektronica. Het werkgebied van deze specialisten beperkt zich niet tot Nederland, ze bouwen kassen over de gehele wereld.*

### Fysieke belasting

De gewichten van de spanten, gordingen en andere constructieonderdelen kunnen in gewicht enorm variëren. Kassenbouwers verplaatsen veel onderdelen handmatig. Het werk wordt extra zwaar door de vaak ongunstige werkhoudingen. Er wordt in diverse houdingen (gedraaid, gebukt, geknield, boven het hoofd) gewerkt, waarbij men vaak op ladders of onderdelen van de kasconstructie staat, hetgeen een extra belasting vormt voor voeten, enkels en benen. Daarnaast wordt vaak boven schouderhoogte 'boven de macht' gewerkt. Dit betekent een zware belasting voor schouders, armen en nek. De kassenbouwer moet zeer frequent klimmen en klauteren en heeft derhalve een zware belasting van de onderste ledematen.

### Overige werkomstandigheden

De (kassen)bouwer werkt altijd buiten. Er is blootstelling aan lawaai van machines en handgereedschap. Ook is er sprake van (beperkte) blootstelling aan handarmtrillingen door het werken met handgereedschap. Er is nagenoeg geen blootstelling aan toxische of hinderlijke stoffen. Handen en voeten dienen beschermd te worden tegen mechanische beschadiging. Vaak is er tijdsdruk en als de werkzaamheden achter lopen op het schema wordt er regelmatig overgewerkt. Bij het bouwen van de kasconstructie moet vaak op grote hoogte (boven 2,50 meter) gewerkt worden, zonder dat veiligheidsvoorzieningen (valbeveiliging) getroffen zijn. Andere veiligheidsrisico's zijn werken in de nabijheid van rijdende machines (tractor, verreiker, etc), op rolsteigers en ladders, vallend materiaal, tilwerk in acrobatische posities, en stoten, bekneld raken, etc.

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**KITTER**

De kitter) heeft als hoofdtak het dichten van kieren en gaten met één-componenten PUR-schuim (af en toe met kisten) in de nieuwbouw.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is matig zwaar. De purder draagt tijdens het schuimen een cilinder van circa 15 kg gedurende 4-6 uur per dag en loopt daarbij in een licht getordeerde houding. Af en toe is er sprake van klimmen/klauteren. De arm- en schouderbelasting is zwaar en kent met name een statische component Er moet veel boven schouderniveau gewerkt worden.

**Overige werkomstandigheden**

De purder wordt blootgesteld aan oplosmiddelen (aceton, dichloormethaan). De blootstelling is vooral hoog bij het reinigen, doorspoelen en onderhoud van apparatuur en vervanging van cilinders. Daarnaast is blootstelling mogelijk aan hoge concentraties blaasmiddeldamp (freon) bij het werken met veel PUR-schuim in kleine slecht geventileerde ruimtes. Bij hoge concentraties oplosmiddelen of freon is bescherming van de ademhalingswegen en de huid gewenst. Belangrijk veiligheidsrisico is het werken op hoogte.

**Belastbaarheidseisen****TOACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**KOPPENSNELLER**

De hoofdtak van de koppensnelser is het blootleggen van de wapening in de kop van een funderingspaal door middel van pneumatische sloop- en hakhamers.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is zeer zwaar, met name voor de armen, schouders en mg. Zeer zwaar is het tillen van en het duwen op zware pneumatische hamers, waarbij frequent in een gebogen houding gewerkt wordt. Het werk wordt voornamelijk staand uitgevoerd. Dit gaat gepaard met een zware belasting van de onderste ledematen.

**Overige werkomstandigheden**

Het werken met pneumatische sloophamers, hakhamers en elektrische boorhamers zorgt voor een extreem hoge lawaai-blootstelling en hand-armtrillingen. Gehoorbescherming is bij het werken met deze gereedschappen noodzakelijk.

Daarnaast is een zeer hoge blootstelling mogelijk aan (cement)stof. Bescherming van de ademhalingswegen en de huid is in die situaties noodzakelijk. De koppensnelser werkt continu buiten.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)



**KOZIJNMONTEUR**

De kozijnsteller (kozijnmonteur) stelt, plaatst, richt, monteert kozijnen in gevelelementen en zet kozijnen vast en dicht deze af. De kozijnsteller stelt houten buitenkozijnen, stelkozijnen en puien, stalen inmetzel binnendeurkozijnen en kozijnen in de nieuwbouw en renovatie in woningen en utiliteitsbouw. In toenemende mate worden ook kozijnen inclusief glas aangeleverd en geplaatst. Kozijnstellers zijn vaak timmerlieden of werknemers met specifieke ervaring die werken bij een gevelelementen- of kozijnenfabriek / leverancier, timmerfabriek en/of bouwbedrijf. Kozijnstellers in de renovatie zijn vaker allround en doen naast het kozijnen stellen soms ook de voorbereiding, organisatie van het werk en de planning. Ze nemen de maten van de kozijnen op, beoordelen de situatie voor het transport en bekijken welke hulpmiddelen en gereedschappen nodig zijn.

**Fysieke belasting**

Het werk van de kozijnsteller is lichamelijk zwaar belastend door zwaar tillen, dragen, langdurig geknield of gebukt werken. Er wordt ook vaak boven het hoofd gewerkt of steeds dezelfde bewegingen gemaakt. Er moet ook vaak geknield, gebukt of gerekt worden bij het aftekenen, stellen en aanbrengen. De werkzaamheden zijn belastend voor nek, rug, armen, benen, knieën en enkels. Het zware werk verschilt per soort kozijn, de omstandigheden op de werkplek, de werkvoorbereiding, de wijze van aanlevering en / of opslag, inzet van hulpmiddelen, transporthulpmiddelen, etc. Bijkomende werkzaamheden zijn het vanuit de vrachtwagen lossen en uitlopen van kozijnen, het stellen van metselprofielen, aanbrengen van stelbeugels, het bevestigen van kozijnen. Bij renovatie en onderhoud moet vaak het oude kozijn gesloopt worden en moeten met nieuwe kozijnen getild en gemanoeuvreed worden in soms bewoonde woningen.

*Om het zware werk bij het stellen van kozijnen te verlichten of te voorkomen zijn afspraken gemaakt over het gebruik van nieuwe of verbeterde hulpmiddelen, het ontwerp van kozijnen en een betere organisatie van het werk of de werkwijze. Voor het transporteren en stellen van kozijnen zijn Maximale Arbeid Limieten afgesproken. Maatregelen om gezondheidsklachten te voorkomen, zware werkzaamheden te verlichten en de arbeidsomstandigheden van de kozijnsteller te verbeteren worden toegelicht in meerdere A-bladen zoals 'Kozijnen stellen' en 'Houtstof op de bouwplaats'.*

**Overige werkomstandigheden**

De werkzaamheden vinden zowel binnen als buiten plaats. Hierdoor wordt men blootgesteld aan weersinvloeden, temperatuurwisselingen, koude en tocht. De ondergrond of werkvloer is vaak rommelig. Ook wordt gewerkt op ladders, steigers en bij vloerranden. Er is blootstelling aan lawaai, hand-armtrillingen, gevaarlijke stoffen, (hout) stof, kwartshoudend stof en oplosmiddelen. Huidcontact met lijmen, kitten en PUR-schuim kan leiden tot huidirritatie en overgevoelige huid. Bescherming van het gehoor is verplicht. Ademhalings-, oog-, gelaats-, huid en handbescherming en andere specifieke maatregelen zijn in veel gevallen noodzakelijk. Goede hygiëne is belangrijk. Veiligheidsrisico's zijn vallen van hoogte, onvoldoende beveiliging van sparings, steigers of vloer, struikelen, stoten, beknellen, vallende voorwerpen bij het hijsen, onbeveiligd gereedschap, glassplinters / glasbreuk, onzorgvuldig gedrag.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**LANDMETER**

Ten behoeve van het bouwrijp maken van een terrein, het uitzetten van bijvoorbeeld een weg of een kanaal of kabels en buizen, draagt de landmeter zorg voor het opmeten en plaatsbepalen (uitzetten).

**Fysieke belasting**

Het werk wordt vooral lopend (bij het transport van de meetapparatuur en bij verplaatsing over grote afstanden tussen de meetpunten) uitgevoerd, af en toe afgewisseld met staan (tijdens het eigenlijke meten) en zitten (werkvoorbereiding). De lichamelijke belasting is zwaar en heeft met name te maken met de veelal slechte bodemgesteldheid van het terrein en het handmatig verplaatsen en opstellen van de meetapparatuur.

**Overige werkomstandigheden**

De landmeter werkt continu buiten, waarbij af en toe sprake is van een natte werkomgeving. Veiligheidsrisico's zijn met name het werken met laserapparatuur en het werken in de buurt van verkeer.

**Belastbaarheidseisen**

TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)

OVERIG

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**LASSER**

De hoofdtak van de lasser is het zelfstandig verrichten van alle voorkomende las- en snijwerkzaamheden aan of ten behoeve van materiaal en materieel dat in de bouwnijverheid wordt gebruikt.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zware lichamelijke arbeid met vooral statische componenten. Het las- en snijwerk kan op elke hoogte noodzakelijk zijn. Er wordt derhalve zeer vaak in een gebogen houding gewerkt en soms wordt ook frequent geklommen of geklauterd. De mg-, nek-, schouder- en armspieren worden voortdurend belast

**Overige werkomstandigheden**

Veel laswerk gaat gepaard met te hoge lawaainiveaus. Gehoorbescherming is noodzakelijk. Bij het lassen ontstaat lasrook, waardoor onder andere irritatie van ogen en luchtwegen en metaaldampkoorts kan optreden. Bescherming van de ademhalingswegen is bij het lassen noodzakelijk. Bescherming van de ogen is noodzakelijk vanwege UV-straling. Niet-ontvlambare huidbescherming is noodzakelijk vanwege het werken met brandbaar en brandend materiaal. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken met lasapparatuur en snijbranders, sterkstroom en het werken op hoogte.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- bescherming ogen vereist
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1)

**LOODGIETER**

De hoofdtak van de loodgieter is het installeren en repareren van waterleidingsystemen.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zware lichamelijke belasting, vooral door ongunstige werkhoudingen. Het werk wordt vooral staand, gehurkt of geknield uitgevoerd, waarbij vaak in een gebogen of getordeerde houding of boven het hoofd wordt gewerkt. De loodgieter tilt gewichten tot 18 kg en incidenteel tot 25 kg. De rug-, nek-, arm- en schouderbelasting is zwaar. Ook de onderste ledematen worden zwaar belast

**Overige werkomstandigheden**

De lawaai-expositie is tussen 80 en 90 dB(A). Hand-armtrillingen komen voor. Huidbescherming is noodzakelijk bij het solderen en lijmen. Incidenteel is er sprake van een nat werkproces. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken op hoogte en het werken met soldeerapparatuur.

**Belastbaarheidseisen****HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

## MAATVOERDER

De maatvoerder is een gespecialiseerde beroepsgroep in de bouwnijverheid. *(In de B&U wordt gesproken over "maatvoeren" en in de GWW over "uitzetten". Onder beide begrippen worden in grote lijnen dezelfde handelingen bedoeld).* Maatvoeren is in de bouw nodig om er voor te zorgen dat alle onderdelen van een bouwwerk op de plaats komen waar het volgens de bouwtekeningen hoort. Bij grotere bedrijven zijn maatvoerders verantwoordelijk voor lengte- en hoogtemetingen. Over het algemeen zijn dit ingewikkelde metingen die zeer nauwkeurig uitgevoerd moeten worden. In het algemeen zal de maatvoerder naast het maatvoeren geen andere werkzaamheden verrichten. Kleine bedrijven hebben veelal geen specifieke maatvoerder. Het maatvoeren wordt dan door een (ervaren) timmerman gedaan die mogelijk een of meerdere cursussen "Maatvoeren" heeft gevolgd. Tijdens de bouw combineert deze timmerman dan maatvoeringswerk met het timmeren.

### Fysieke belasting

De fysieke belasting is gering. De maatvoerder staat langdurig achtereen op een zelfde plaats om meetapparatuur te bedienen en af te lezen. Langdurig staan is belastend voor de knieën en voor de rug. Regelmatig zal de maatvoerder ook de apparatuur moeten verplaatsen. Het statief en het meetapparaat wegen gezamenlijk tussen de 5 en 10 kilogram. Dit vormt geen gezondheidsrisico. Wel kan het verplaatsen extra belastend zijn, als bijvoorbeeld over een slechte en/of drassige ondergrond of trap gelopen moet worden.

### Overige werkomstandigheden

Het werk vindt in het algemeen buiten plaats waardoor hij blootstaat aan weersinvloeden. Soms wordt er gewerkt in open ruimten die niet glasdicht zijn. De lawaai-belasting van maatvoerders is afhankelijk van het omgevingslawaai op de bouwplaats. Het lawaai-expositieniveau ligt tussen de 80 en 90dB(A). In specifieke gevallen is gehoorbescherming verplicht. Er is geen blootstelling aan handarm- en/of lichaamstrillingen. Een maatvoerder kan incidenteel met toxische of hinderlijke stoffen uit de omgeving in aanraking komen waarbij de kans op gezondheidsklachten zeer gering is. Slechte verlichting bemoeilijkt het uitvoeren van het werk en kan bovendien leiden tot onveilige situaties, bijvoorbeeld bij het werken in de buurt van springen. Andere veiligheidsrisico's zijn een rommelige bouwplaats, vallende voorwerpen, het vallen in openingen of van hoogte en het struikelen over bouwmaterialen. Bij het onzorgvuldig omgaan met laserapparatuur bestaat de mogelijkheid dat de maatvoerder of een andere werknemer in de lichtbundel (laserstraal) kijkt. De in de bouw gebruikte laserapparatuur werkt met een lichtbundel van lage lichtintensiteit. Klasse 1 lasers worden gekwalificeerd als veilige stralingsbronnen.

*De maatvoerder wordt bij het werk meestal geassisteerd door de assistent-maatvoerder. De maatvoerder leest dan de tekeningen en bedient de total-station, laser of ander meetapparaat. De assistent-maatvoerder loopt dan veelal over het bouwwerk met de meetlat (met prisma) om meetpunten en markeringen aan te brengen. Bij de aanvang van een bouwwerk zijn de maatvoerder en zijn assistent-maatvoerder doorgaans de eerste die op de bouwplaats komen. Gedurende de bouw zal de maatvoerder naast zijn contact met de uitvoerder met steeds andere personen te maken krijgen. De heier, betonstortploeg en timmerlieden zijn onder meer voor hun werk afhankelijk van de maatvoerder. Dit vraagt van de maatvoerder een flexibele omgang met veel verschillende mensen. De maatvoerder werkt op zeer diverse werkplekken. Van de bouwput tot aan het dak worden metingen gedaan in het horizontale en verticale vlak om aan te geven waar verschillende bouwdelen geplaatst moeten worden. Meestal blijft de maatvoerder tijdens de bouw op hetzelfde werk. Ook komt het voor dat de maatvoerder tegelijkertijd op meerdere bouwplaatsen maatvoering werkzaamheden verricht.*

### Belastbaarheidseisen

ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**MACHINALE HOUTBEWERKER**

De hoofdtak van de machinale houtbewerker is het instellen en bedienen van alle voorkomende houtbewerkingsmachines, alsmede het slijpen, vijlen, verwisselen en afstellen van beitels en zagen. Dit kan zowel plaatsvinden op de bouwplaats als in de timmerfabriek.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zware lichamelijke belasting. Zolang de machine draait voert de houtbewerker continu hout in, tussendoor worden de machines gesteld en vindt transport plaats van onbewerkt en bewerkt hout. Vooral het transporteren van materialen met een grote omvang en een grote mate van onhandelbaarheid, zoals deuren, gaat gepaard met een zware arm-, schouder en rugbelasting. Tijdens het stellen van de machines en bij het bedienen van bijvoorbeeld de kettingfrees wordt er vaak in een gebogen en ook getordeerde houding gewerkt.

**Overige werkomstandigheden**

De machines zorgen voor een te hoge lawaai-belasting. Gehoorbescherming is noodzakelijk. Blootstelling is mogelijk aan houtverduurzamingsmiddelen, verven en oplosmiddelen. Veel van deze stoffen kunnen gezondheidsschade veroorzaken. Ook is blootstelling mogelijk aan houtstof. Bescherming van de ademhalingswegen en de huid is in die situaties gewenst. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken met sterkstroom en met draaiende machines.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek- schouder- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**MACHINIST (GROND-, WEG- EN WATERBOUW)**

De hoofdtak van de machinist is het bedienen en het verzorgen van het dagelijks onderhoud van machines ten behoeve van het grondverzet, de weg- en waterbouw (bijvoorbeeld wiellaadschop, graafmachine, bulldozer, graaf-laadcombinatie).

**Fysieke belasting**

Het werk is voornamelijk zittend van aard. Vanwege de ergonomisch niet juist ontworpen cabines werkt de machinist geregeld in een niet-optimale houding, hetgeen een statische belasting introduceert in rug, nek, schouders en armen. Ook blijken de stoelen vaak onvoldoende steun te geven. Voor het rijden wordt gebruik gemaakt van voetschakelaars/pedalen. Bedieningshandles zitten niet altijd op een ergonomische verantwoorde plaats, waardoor de bediening regelmatig een statische belasting van de armen, schouders en benen vergt. In sommige gevallen is het uitzicht niet optimaal of moet voortdurend achterom gekeken worden (wiellader), zodat de rug en nek zwaar belast wordt. Bij het in- en uitstappen uit de machine is sprake van klimmen en klauteren.

**Overige werkomstandigheden**

Sommige machines vormen een grote lawaaibron, met name bij een open cabine. Gehoorbescherming is in die situaties gewenst. De machinist GWW wordt tevens genoemd als belangrijke risicogroep met betrekking tot lichaamstrillingen en -schokken, bijvoorbeeld bij het werken in de graafmachine en de wiellader. Het werken bij verkeer vormt een veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/l)

**MACHINIST (MOBIELE KRAAN)**

De taak van de machinist mobiele kraan is het bedienen en onderhouden van de mobiele kraan die wordt gebruikt voor het verplaatsen van bouwelementen, onderdelen en materialen en het rijden met de kraan over de openbare weg. De taak van de machinist mobiele heistelling is het opstellen, bedienen, verplaatsen, strijken, vervoeren (over de openbare weg) en onderhouden van de mobiele heistelling.

**Fysieke belasting**

De fysieke belasting is vooral statisch van aard, tijdens het bedienen van de kraan of heistelling en tijdens het besturen van de mobiele kraan en de mobiele heistelling over de weg. De machinist verricht voornamelijk zittend werk, waarbij regelmatig in belastende werkhoudingen wordt gewerkt ten gevolge van diverse tekortkomingen aan de inrichting van de cabine/bestuurdersplaats. Dit kan gepaard gaan met statische belasting van rug, nek, schouders en armen. Frequent omhoogkijken introduceert eveneens een statische belasting van de nek. De machinisten dienen frequent te klimmen om de cabine te bereiken. De arm- en schouderbelasting en de lichamelijke belasting zijn in totaal matig zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

De blootstelling aan lawaai is bij sommige machines te hoog, zodat in die situaties gehoorbescherming wordt aanbevolen. De blootstelling aan lichaamstrillingen is rond de gezondheidsgrens. Vanwege veiligheidsaspecten is de perceptiële belasting van de machinist zeer hoog.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)



**MACHINIST (TORENKRAAN)**

De taak van de torenkraanmachinist is het bedienen en onderhouden van de torenkraan, waarmee bouwelementen, bouwmaterialen en materieel verplaatst wordt

**Fysieke belasting**

De fysieke belasting is vooral statisch van aard, tijdens het bedienen van de kraan. De machinist verricht voornamelijk zittend werk, waarbij regelmatig in belastende werkhoudingen wordt gewerkt ten gevolge van diverse tekortkomingen aan de inrichting van de cabine/bestuurdersplaats. Dit leidt tot een statische belasting van rug, nek, schouders en armen. De rug en nek worden eveneens statisch belast bij het voortdurend naar beneden kijken. Om de cabine te bereiken moet de torenkraanmachinist in veel gevallen over grote hoogten trappen beklimmen. De arm- en schouderbelasting en de lichamelijke belasting zijn in totaal matig zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

De blootstelling aan lawaai is bij sommige machines te hoog, zodat in die situaties gehoorbescherming wordt aanbevolen. De blootstelling aan lichaamstrillingen is rond de gezondheidsgrens. Vanwege veiligheidsaspecten is de perceptief mentale belasting van de machinist zeer hoog.

**Belastbaarheidseisen**

ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

## MACHINIST GROTE FUNDERINGSMACHINE

De funderingswerker grote machine werkt als TCVT machinist mobiele hei-installatie of als machinist grote funderingsmachine met grote hei- of funderingsinstallaties. Werkzaamheden zijn funderingswerkzaamheden voorbereiden, uitvoeren, het bedienen, onderhouden en eenvoudige reparaties uitvoeren aan de funderingsmachine. Voornaamste activiteiten zijn het maken van damwanden, paalfunderingen, en andere funderingstechnieken met behulp van trillen, boren en persen en daarnaast reparatie van funderingen, grondstabilisatie en horizontale boringen. Daarbij zorgt hij voor een veilige opstelling van de machine en een veilige werkomgeving.

### Fysieke belasting

De fysieke belasting van de machinist grote funderingsmachines is vooral statisch van aard, tijdens het bedienen en besturen van de machine/installatie. De machinist verricht voornamelijk zittend werk.

Dit kan gepaard gaan met statische belasting van de rug, nek, schouders en armen. Frequent omhoog kijken is een statische belasting van de nek. De machinist moet klimmen om de cabine te bereiken.

De machinist werkt met hand- en hulpgereedschappen voor het onderhoud en reparatie en met een waterpas, piketten, jalons (de wit en rode stok), laserapparatuur en plaatsbepalingsapparatuur.

De arm- en schouderbelasting en de lichamelijke belasting zijn in totaal matig zwaar.

### Overige werkomstandigheden

De machinist grote funderingsmachines werkt vanuit een cabine, met een funderingsmachine op verschillende locaties zoals bouwterreinen, wegen, in steden en in het buitengebied. Hij werkt samen met funderingswerkers en uitzetters, werkt onder leiding van een heibaas en uitvoerder, en heeft te maken met collega's, verkeer, voorbijgangers en bewoners, etc..

De machinist grote funderingsmachine heeft met hard geluid te maken. Het gemiddelde niveau waaraan de machinist wordt blootgesteld, is 92 dB(A). Gehoorbescherming is noodzakelijk.

Hij heeft kans op het ontwikkelen van rugaandoeningen door blootstelling aan lichaamstrillingen of schokken. Tevens kan hij worden blootgesteld aan dieselrook afkomstig van de machine, het dieselblok of de generator. Dieseluitlaatgassen zijn kankerverwekkend en de blootstelling moet zoveel mogelijk worden beperkt. Hij heeft hij kans op een ongeval door het bekneld raken, geraakt worden door wegspringende delen of door een losschietend of slingerend funderingselement. Tijdens het heien of het ophijsen kan de funderingsinstallatie kantelen. Vanwege veiligheidsaspecten is de perceptiementale belasting van de machinist grote funderingsmachines zeer hoog.

*Machinisten hebben een grote verantwoordelijkheid voor de veiligheid van andere mensen op de bouwplaats. De machinist grote funderingsmachines moet daarom medisch goedgekeurd zijn.*

*De machinist grote funderingsmachine heeft bovendien elke twee jaar recht op een Gericht Periodiek Onderzoek (GPO), naast het vierjaarlijkse PAGO. De werknemer ontvangt geen uitnodiging voor het GPO. De werknemer kan hiervoor zelf een afspraak maken met de arbo dienst. De werkgever moet zijn werknemers informeren over de mogelijkheid van het GPO en hen de gelegenheid bieden zich te laten keuren.*

*De machinist grote funderingsmachine werkt met een funderingsmachine (> 10 ton/m) zoals een heimachine, machine met trilblok, boormachine, diepwandgrijper of een grondstabilisatiemachine. Sommige van deze machines hebben een wielonderstel, de meeste machines hebben een rupsonderstel. De machinist maakt gebruik van de bijbehorende hulp- en uitrustingsstukken, gebruikt hijsgereedschappen en van hand- en hulpgereedschappen voor het onderhoud en reparatie van eenvoudige defecten aan de machine. Daarnaast gebruikt hij gereedschappen zoals waterpas, piketten, jalons (de wit en rode stok), laserapparatuur en plaatsbepalingsapparatuur.*

*De machinist grote funderingsmachines is TCVT- gecertificeerd en veelal VCA gecertificeerd en voert zijn werk uit volgens wettelijke vereisten op het gebied van arbo, milieu en veiligheid. Voor de werkzaamheden dient een opstellingskeuring uitgevoerd te worden. Dit kan gebeuren door de machinist zelf of door een derde.*

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

#### TRACTUS LOCOMOTORIUS

- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

**MAGAZIJN- EN WINKELPERSONEEL**

De hoofdtak is het beheren, uitgeven en innemen van materialen en gereedschap.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt afwisselend staand, lopend en zittend uitgevoerd. Er is sprake van een matig zware lichamelijke belasting en arm- en schouderbelasting. Er worden materialen en gereedschap van 5-18 kg en incidenteel 25 kg getild.

De **vorkheftruckbestuurder** bedient een vorkheftruck en verricht daarmee alle voorkomende bedrijfsinterne transportwerkzaamheden. Daarnaast verzorgt hij de controle en onderhoud van de heftruck, het verhelpen van kleine storingen en moet hij een onderhouds- en storingsregister bijhouden. Hij zorgt voor het juist laden en lossen en voor een juiste en stabiele opslag of stapeling van materialen. Bij transport naar bouwplaatsen zorgt hij zonnodig voor een goede borging of schoring.

**Fysieke belasting**

Een groot deel van de werkdag (ongeveer tweederde) bevindt de heftruckbestuurder zich zittend in de cabine van de vorkheftruck. Veel heftruckbestuurders zitten langdurig in een ongunstige werkhouding, vaak ten gevolge van tekortkomingen aan de inrichting van de bestuurdersplaats. Het kan daarbij gaan om een stoel die onvoldoende comfort biedt en/of onvoldoende instelbaar is, moeilijk te bereiken pedalen en hendels, enz. Tijdens het besturen is de lichamelijke belasting voornamelijk statisch van aard (rug en nek). Tijdens het transport moet hij vaak langdurig over de schouder naar achteren kijken. Bij het behulpzaam zijn bij laden en lossen en verhelpen van kleine storingen zijn ook dynamische elementen aanwezig. Er is sprake van een matig zware lichamelijke belasting.

De lichamelijke belasting betreft vooral de rug, nek, armen en schouder.

**Overige werkomstandigheden**

De werkomstandigheden zijn sterk afhankelijk van de grootte van het bedrijf en de werkzaamheden van het bedrijf in de B&U

of GWW-sector. De vorkheftruckbestuurder werkt samen met magazijn-, loodspersoneel of werfbaas en heeft contact met leveranciers en chauffeurs. De vorkheftruckbestuurder werkt in binnenruimten maar ook buiten op de werf waarbij hij wordt blootgesteld aan klimatologische factoren en/of aan temperatuurwisselingen bij afwisselend binnen- en buitenwerk. Hij werkt soms in de buurt van ander bedrijfsintern verkeer, op laad- en losplaatsen en/of bij hijs- en transportmaterieel waarbij hij wordt blootgesteld aan lawaai en aan uitlaatgassen. De blootstelling aan lawaai (Gehoorbescherming verplicht) en aan lichaamstrillingen is te hoog. Het werk van de heftruckbestuurder vereist concentratie en oplettendheid. De perceptief-mentale belasting is eveneens hoog door bedrijfsintern verkeer en tijdsdruk.

De vorkheftruckbestuurder/-chauffeur werkt vooral bij grotere bedrijven. Kleine bedrijven hebben meestal geen vast personeelslid in dienst voor interne transportwerkzaamheden. Loods-, transportwerkers en technisch personeel werken soms ook incidenteel/ kortdurend met heftrucks. Op- en overslag van los gestorte producten wordt met andere bouwmachines verricht (zoals een verreiker, schranklader, minigraver, wiellaadschop of graafmachine). Op bouwplaatsen wordt transportwerk vaak met een ruwterreinheftruck uitgevoerd.

Ongevallen met heftrucks komen op de vierde plaats van oorzaken van ongevallen (met ernstig letsel) op de werkvloer. Veiligheidsrisico's zijn; aanrijdingen (aan- en overrijden), vallende lading, beknelling (bij het kantelen), een val van de lepels, op- en afspringen tijdens rijden, kantelen van de heftruck, struikelen, uitglijden door niet opgeruimde looppaden, werkvloer en werkplekken. De voornaamste oorzaken van de ongevallen zijn onvoldoende scholing van de werknemer/ bestuurder en een onoverzichtelijke inrichting van de werklocatie/ magazijnen.

In principe mogen uitsluitend werknemers van 18 jaar of ouder een vorkheftruck besturen. De 16- en 17-jarigen mogen dit alleen onder continu deskundig toezicht. Een opleiding tot vakvolwassen vorkheftruckbestuurder is aanbevolen. Voor de beroepschauffeur die dagelijks de vorkheftruck bestuurd is er de opleiding en het vakbekwaamheidscertificaat vork heftruck. Voor werknemers die incidenteel op de heftruck rijden is er de opleiding en het veiligheidscertificaat vorkheftruck.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**METAALBEWERKER**

De hoofdtak is het vervaardigen van machineonderdelen met behulp van metaalbewerkingsmachines (zoals draaibank, freesmachine, armschaafbank, radiaalboormachine) en zonodig reviseren en repareren van deze machines.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt voornamelijk staand uitgevoerd en is machinegebonden. Dit gaat gepaard met een zware belasting van de onderste ledematen. Er is sprake van een dynamische en statische, zware lichamelijke belasting. Er wordt af en toe in een gebogen houding gewerkt en er worden lasten tot circa 18 kg getild. Schouder- en armspieren worden voortdurend belast bij het bedienen van de machines.

**Overige werkomstandigheden**

Veel werkzaamheden bij machinale metaalbewerking gaan gepaard met te hoge lawaainiveaus. Gehoorbescherming is noodzakelijk. Bij het slijpen en hakken is sprake van hand-arm trillingen. Bij het werken met snij-oliën is ademhalingsbescherming noodzakelijk. Bij het bewerken van metaal kan huidsensibilisering optreden (chromium en nikkel) en koel- en snijvloeistoffen, minerale oliën en -vetten kunnen tot chronische huidafwijkingen leiden. Huidbescherming is bij die werkzaamheden noodzakelijk. Veiligheidsrisico's worden gevormd door het werken met draaiende machines, met sterkstroom en met branders.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**METSELAAR (NIEUWBOUW)**

De hoofdtak van de metselaar is het vormen van een gemetselde muur door middel van stenen en specie. Het materiaal wordt door de opperman aangevoerd, het metselen zélf wordt meestal alleen door het opspannen van de draad, ontsteken van de kuip e.d. onderbroken.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting. De belasting van de onderste extremiteiten is vooral statisch, de belasting van de bovenste extremiteiten vooral dynamisch. Er wordt voornamelijk staande gewerkt, waardoor de onderste ledematen zwaar worden belast. Bij metselen met stenen hoeven geen zware lasten getild te worden. Toch is er een zware rugbelasting door het hoge werktempo en door het frequent bukken met gedraaide mg, bijvoorbeeld bij het pakken van de specie uit de speciekuip. Ook de schouder- en armbelasting is vanwege de grote frequentie van het tillen zwaar. Bij het metselen met blokken (17 tot 30 kg) is het formaat en gewicht van de blokken van belang: zware, grote blokken worden noodgedwongen met twee handen gehanteerd en kunnen rugklachten geven; lichte, hanteerbare blokken worden met één hand gepakt en kunnen naast rugklachten elleboogklachten geven.

**Overige werkomstandigheden**

Meestal wordt buiten gewerkt; alleen bij vorst en zware regen wordt niet doorgewerkt. Het werken met cement (chroom) en isolatiematerialen (glas-/steenwol en polystyreen; één van de neventaken van de metselaar) geven frequent aanleiding tot huidaanandoeningen. Ortho-ergisch eczeem komt meer voor dan contactallergisch eczeem. De expositie aan lawaai op de werkplek is te hoog. Gehoor- en huidbescherming is noodzakelijk. Er wordt op steigers gewerkt. Vaak wordt in tarief gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSE/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**METSELAAR (RENOVATIE EN ONDERHOUD)**

De metselaar onderhoud houdt zich bezig met het vormen van een gemetselde muur door middel van stenen en specie. Daarnaast verzorgt hij veelal zelf de aanvoer van materiaal en het klaarmaken van specie. Tenslotte voert hij allerlei sloop- en afwerkwerkzaamheden uit.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting. Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd. De belasting van de onderste extremiteiten is vooral statisch bij het metselen en dynamisch bij het opperwerk. De belasting van de bovenste extremiteiten is vooral dynamisch. Bij metselen met stenen hoeven geen zware lasten getild te worden, het transport van stenen, specie en sloopafval is echter wel zwaar. Er is een zware rugbelasting door het hoge werktempo en door het frequent bukken met gedraaide mg, bijvoorbeeld bij het pakken van de specie uit de speciekuip. Ook de schouder- en armbelasting is vanwege de grote frequentie van het tillen zwaar. Bij het metselen met blokken (17 tot 30 kg) is het formaat en gewicht van de blokken van belang: zware, grote blokken worden noodgedwongen met twee handen gehanteerd en kunnen rugklachten geven; lichte, hanteerbare blokken worden met één hand gepakt en kunnen naast rugklachten elleboogklachten geven.

**Overige werkomstandigheden**

Er wordt vooral buiten gewerkt; alleen bij vorst en zware regen wordt niet doorgewerkt. Het werken met cement (chroom) en isolatiematerialen (glas-/steenwol en polystyreen; één van de neventaken van de metselaar) geven frequent aanleiding tot huidaanandoeningen. Ortho-ergisch eczeem komt meer voor dan contactallergisch eczeem. De sloopwerkzaamheden kunnen leiden tot blootstelling aan asbesthoudende materialen en te hoge concentraties kwartsstof. Bij het aanmaken van specie is blootstelling aan hinderlijk cementstof mogelijk, met name indien binnen gewerkt wordt en er te weinig ventilatie is. De expositie aan lawaai op de werkplek is te hoog. Gehoor-, ademhalingswegen- en huidbescherming is noodzakelijk. Vanwege sloopwerkzaamheden vormt de onderhoudsmetselaar een risicogroep voor hand-armtrillingen. Er wordt op steigers gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l)
- geen rug- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1)
- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**MODELMAKER**

De modelmaker is werkzaam in een werkplaats of timmerfabriek en vervaardigt houten modellen of mallen.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt staand, afgewisseld met lopen uitgevoerd. Daar de modellen vaak op de grond gemaakt worden, is er vaak sprake van een gebogen houding of een geknieelde houding. Dit gaat gepaard met een zware rug- en kniebelasting. De arm- en schouderbelasting is zwaar, onder andere door het transporteren van materialen en het verplaatsen van modellen, mallen of spanten. Al met al is de lichamelijke belasting zwaar en zowel dynamisch als statisch van aard.

**Overige werkomstandigheden**

Lawaaibronnen zijn bijvoorbeeld zaag-, boor- en schaafmachines. Hierbij komt tevens (hout)stof vrij. Ook is blootstelling mogelijk aan lijmen en bekistingsolie. Huidbescherming is noodzakelijk. Het werken met sterkstroom en draaiende machines vormt een veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**MONTEUR CENTRALE VERWARMING**

De hoofdtak van de monteur is aan de hand van montagetekeningen centrale verwarmingsinstallaties of klimaatbeheersingsinstallaties samenstellen, plaatsen en hieraan reparaties verrichten. De werkzaamheden vinden zowel tijdens nieuwbouw als tijdens renovatie plaats.

**Fysieke belasting**

Het werk is overwegend matig zwaar, maar kan af en toe tot een zware of zeer zware lichamelijke belasting leiden. Het werk moet vaak gebukt, geknield of op de hurken worden uitgevoerd in kleine of nauwe ruimtes. Dit gaat gepaard met een belasting van de rug en de knieën. Soms moeten zeer zware verwarmingselementen en dergelijke getild worden. Naast grof tilwerk moet ook vaak zeer nauwkeurig werk verricht worden met de handen. De arm- en schouderbelasting is zwaar. In de utiliteitsbouw is af en toe sprake van klimmen en klauteren.

**Overige werkomstandigheden**

Bij breek- en slijpwerk in de renovatie kan lawaai en hand-armtrillingen optreden. Hierbij is ook blootstelling mogelijk aan stof (cementstof, asbest). Bij het lassen ontstaat lasrook. Bescherming van de ademhalingswegen is in die situaties noodzakelijk. Huidaandoeningen kunnen optreden door glaswol, lijmen, soldeermiddelen en cementstof. Huidbescherming is bij het werken met deze stoffen gewenst. Het werken met draaiende machines en las- en soldeerapparatuur en het werken op hoogte vormen veiligheidsrisico's.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek- schouder- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)



**MONTEUR ONDERHOUD MACHINES**

De monteur heeft tot taak het opsporen en opheffen van storingen, het demonteren, monteren en afstellen, alsmede het verrichten van reparatie- en revisiewerkzaamheden bij bouw-, grondverzet- en wegebouwmachines.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zware lichamelijke belasting, met vooral een statische component. Dit wordt met name veroorzaakt door het veelal werken in ongunstige, belastende werkhoudingen (liggend, gehurkt, geknield of staand in een gebogen houding). Daarnaast is er ook sprake van een zware tilbelasting, doordat in een ongunstige houding zeer zware lasten getild moeten worden. De rugbelasting is dan ook zeer zwaar, evenals in een aantal situaties de kniebelasting. Reparaties uitvoeren gebeurt geregeld boven schouderhoogte. De arm- en schouderbelasting is dan ook zwaar. Tenslotte is er ook frequent sprake van klimmen en klauteren.

**Overige werkomstandigheden**

Daar de lawaai-expositie boven de 90 dB(A) ligt, is gehoorbescherming noodzakelijk. Blootstelling is mogelijk aan uitlaatgassen (diesel), aan oplosmiddelen (schoonmaakmiddelen, ontvettingsmiddelen) en aan oliën (afgewerkte motorolie). Huidbescherming is in veel gevallen noodzakelijk. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken met sterkstroom, het werken met branders, het werken met draaiende machines en het werken bij verkeer. Vanwege het verhelpen van storingen is er regelmatig sprake van piekbelasting.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rag-, nek- schouder- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**NATUURSTEENBEWERKER**

De hoofdtak van de natuursteenbewerker is het transporteren, bewerken, stellen en plaatsen van natuursteen. De bewerking vindt plaats door middel van zagen, schuren en polijsten, pneumatisch gereedschap, (handmatig) frijnen, graveren en/of boren.

**Fysieke belasting**

De natuursteenbewerker wordt voornamelijk statisch belast. Bij de meeste werkzaamheden wordt langdurig achtereen in een gebogen of getordeerde houding gewerkt. Dit gaat gepaard met een zware rugbelasting. Bij het transport en het stellen en plaatsen van natuursteen wordt incidenteel lasten van tot circa 50 kg getild. De arm- en schouderbelasting hierbij en bij het bewerken van de steen met de hand is zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Lawaai-exposities ten gevolge van het werken met zagen en pneumatisch gereedschap kunnen leiden tot gehoorschade. Gehoorbescherming is bij deze werkzaamheden noodzakelijk. Pneumatisch en slijpgereedschap brengen hoge exposities aan hand-armtrillingen met zich mee. Watergekoelde zaag- en slijpmachines leiden tot natte werkomstandigheden. Bij de bewerking van kwartshoudende steensoorten kunnen te hoge concentraties respirabel kwartsstof voorkomen, waardoor een verhoogd risico op silicose ontstaat. Bescherming van de ademhalingswegen is in die situaties noodzakelijk.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek- schouder- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OPPERMAN METSELAAR**

De hoofdtak van de opperman-metselaar is het transport van stenen en specie naar de werkplek van de metselaar.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd. Er is sprake van een zeer zware dynamische lichamelijke belasting, vooral ten gevolge van het transport van stenen en specie met behulp van een kruitwagen onder niet-ideale omstandigheden. Daarnaast is er ook sprake van een statische belasting van met name de rug, die vaak in een gebogen of getordeerde stand moet worden gehouden. Bij het tillen van stenen tijdens het laden en lossen (zowel met de hand als met de stenenklem) en bij het transport van stenen per kruitwagen wordt de tilnorm regelmatig overschreden. Per dag tilt de opperman gemiddeld 2500 stenen. Het tilgewicht van een volle kruitwagen met stenen of specie is circa 35 kg. De arm- en schouderbelasting is dan ook zeer zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

De opperman werkt voornamelijk buiten, in het algemeen echter niet tijdens vorst. De opperman werkt geregeld op ladders en steigers. Vanwege blootstelling aan cement is huidbescherming bij het schoonmaken van silo, speciekuip en betonmolen gewenst. Dit geldt ook voor het werken met isolatiematerialen. Het werken met betonmolen, bouwlift, betonsilo en hulo-tang brengt tevens veiligheidsrisico's met zich mee.

**Belastbaarheidseisen****TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. Circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)

- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)

- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)

- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)

- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)

- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)

- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)

- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)

- goede conditie (lichamelijke belasting/1)

- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**OPPERMAN STRAATMAKER**

De hoofdtak is het handmatig sorteren en aanvoeren van materiaal voor de straatmaker, de voegen vol zand vegen en de bestrating vasttrillen of -stampen. Neventaken zijn o.a. opbreken van de bestrating, egaliseren, op maat hakken van stenen/tegels en het stellen van banden en kolken.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd. Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting. Er wordt vaak in een gebogen houding gewerkt, waardoor de rug zwaar belast wordt. De te verplaatsen materialen zijn soms zeer zwaar, zoals trottoirbanden (50-100 kg), kolken (70-200 kg) en inritblokken (circa 145 kg). Daar het verplaatsen vooral handmatig wordt uitgevoerd, is er sprake van een zeer zware arm-, schouder- en rugbelasting.

**Overige werkomstandigheden**

Daar de lawaai-expositie hoger dan 90 dB(A) is, is gehoorbescherming noodzakelijk. Het werken met een trilplaat ter verdichting van de bestrating zorgt voor een aanzienlijke blootstelling aan hand-armtrillingen. Regelmatige blootstelling is mogelijk aan uitlaatgassen, stof en zand. Vanwege mechanische beschadigingen is huidbescherming noodzakelijk. Er wordt continu buiten gewerkt, met af en toe natte werkzaamheden. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken met draaiende machines en het werken bij verkeer. Er wordt vaak in tarief gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)
- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l, overwerk/tarief/l)
- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

## OPPERMAN VLOERENLEGGER

De opperman vloerenlegger werkt meest in een groepje van 2 tot 4 werknemers. Hij verricht alle voorkomende hand- en spandiensten, meestal voor vloerenleggers die zandcement-dekvloeren leggen. Werkzaamheden zijn specie maken en op de werkplek aanleveren en van alle door de vloerenleggers benodigde materialen. De werkzaamheden bij het maken van de specie zijn afhankelijk van de wijze waarop de grondstoffen op de bouwplaats worden afgeleverd. Traditioneel vult de opperman vloerenlegger de mortelspuit (menger/pomp) met cement (uit cementzakken) en met zand dat geschept wordt vanaf een zandhoop. Dit wordt gemengd met water. Hij bedient de pomp en maakt de specie die daarna in het werk wordt gepompt.

Zo nodig helpt hij bij het uitgooien, verspreiden van de specie, verplaatsen van de 'pot' en slangen en/of het afwerken, vegen, afpappen, 'aanbranden' van de vloer of het afvlinderen. Hij zorgt voor het onderhoud en schoonmaken van het werkmaterieel.

### Fysieke belasting

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting, zowel statisch als dynamisch. Dat geldt onder meer voor handmatig transport van materialen en apparatuur en hulpmiddelen. Het werk wordt voornamelijk staand, afgewisseld met lopen uitgevoerd. Bij zandcement vloeren werkt de opperman langdurig staand in een gebogen/gedraaide houding bij het vullen van de mixer (met een schop). De opperlieden tillen, duwen, trekken of dragen zware lasten (zakken cement 25 kilogram, de 'pot' / driepoot van circa 50 kg waarmee de specie wordt verspreid, slangen). Extra lichamelijke belasting treedt op bij een slechte begaanbaarheid van het bouwterrein en bij het helpen bij het werk van de vloerenleggers. Hierdoor worden zowel de rug, de armen, schouders en de benen extra belast.

### Andere arbeidsrisico's

De opperman vloerenlegger wordt blootgesteld aan lawaai. Het geluidniveau is gemiddeld over de werkdag meestal 80 tot 90 dB(A). Het niveau is hoger in de nabijheid van de mortelspuit (mixer/pomp), bij het inblazen van het specie/lucht mengsel en door afwerkapparatuur. Gehoorbescherming is hierbij noodzakelijk. De opperman vloerenlegger wordt regelmatig blootgesteld aan stof van zand en cement dat vrijkomt bij legen van cementzakken en het vullen van de menger/pomp. Stof komt ook vrij bij het aanvegen en opruimen en door de werkzaamheden van de opperman vloerenlegger (aanbranden, schuren, slijpen). Stoflongen (silicose) en een grotere kans op longkanker kunnen het gevolg zijn van het inademen van kwartsstof. Ademhalingsbeschermingen andere specifieke arbeidshygiënische maatregelen zijn hierbij noodzakelijk. Huidirritatie en (allergische) aandoeningen van de huid en luchtwegen kunnen worden veroorzaakt door het in aanraking komen met cement en organische oplosmiddelen (reinigen apparatuur). Bescherming van de huid is noodzakelijk evenals een goede persoonlijke hygiëne. Er is sprake van een grotendeels nat werkproces. De opperman vloerenlegger werkt buiten bij het aanmaken van mortel of het controleren van de mixer of doseer/menginstallatie; hierbij wordt hij blootgesteld aan klimaatinvloeden (koude, vocht, wind, warmte). Het werk met draaiende machines vormt een veiligheidsrisico. Er wordt vaak in tarief gewerkt.

*De werkzaamheden van de opperman vloerenlegger zijn bij het maken van de specie afhankelijk van de wijze waarop de grondstoffen op de bouwplaats worden afgeleverd. Er zijn nieuwe werkmethoden waarbij cement en (geselecteerd) zand in bakken worden aangeleverd, machinaal gemengd met water, waarna de specie in het werk wordt gepompt. (De opperman bedient de menginstallatie, scheppen hoeft niet meer). Ook kan cement en (geselecteerd) zand in een vrachtwagen worden aangevoerd. Het mengen met water gebeurt ter plekke, en computergestuurd. Vanuit de vrachtwagen wordt via een afstandsbediening de specie in het werk gepompt en verwerkt. Daarnaast kan ook vanuit silo's of truckmixers van een betoncentrale een kant-en-klare specie in het werk worden gepompt.*

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

## TRACTUS LOCOMOTORIUS

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

## OVERIG

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (, overwerk/tarief/1; zie Arbobesluit)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**OVENBOUWER**

De hoofdtak van de ovenbouwer is het metselen en renoveren van ovens (bijvoorbeeld bij Hoogovens).

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is zeer zwaar. Dit is enerzijds het gevolg van het zware tilwerk (stenen van 35-45 kg), langdurig staan, vaak in een gebogen of getordeerde houding werken en vaak klimmen en klauteren. Anderzijds draagt de hittebelasting hieraan bij. De rug-, arm- en schouderbelasting is zeer zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

De lawaai-expositie is te hoog, zodat gehoorbescherming noodzakelijk is. Bij het renoveren van oude ovens is blootstelling mogelijk aan roet. Bescherming van de ademhalingswegen en de huid is in die situaties vereist. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken op hoogte, het werken met ovens en het werken met draaiende machines. Er is vaak sprake van overwerk.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/1; zie Arbobesluit)

**PLAFOND- EN WANDMONTEUR**

De hoofdtak van de plafondbouwer is het op maat maken en monteren van plafondsysteem en plafondplaten.

De monteur metalstud plaatst en monteert metal stud wanden en incidenteel plafonds. Hij maakt metalen frames op maat waarbij onderdelen worden vastgeslagen, gelijmd, vastgeschroefd of vastgeknepen (met een metalstudtang). Tegen het frame wordt bekleding van (enkele, dubbele, drievoudige) gipskartonplaten aangebracht. Hiertussen worden isolatiemateriaal (glas- of steenwol), voorzieningen en leidingen aangebracht. De naden van de gipsplaten worden gevuld met gipsmortel en voorzien van een krimpgas. Daarna kan de wand worden afgewerkt.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting, zowel statisch als dynamisch. Het werk wordt voornamelijk staand, afgewisseld met lopen, uitgevoerd. De monteur transporteert zelf de te verwerken materialen, die 30 à 35 kg wegen en vaak van een onhandelbaar formaat zijn. Het transport vindt zowel horizontaal als verticaal, via trappen, plaats. Hierdoor worden zowel de rug als de knieën en enkels zwaar belast. De arm- en schouderbelasting is zeer zwaar, daar veel werkzaamheden boven schouder- en hoofdhoogte uitgevoerd worden. Het boren vormt daarbij de zwaarste belasting, daar dit met één arm gebeurt en tegelijkertijd het gewicht van de boor wordt gedragen en duwkracht wordt geleverd.

**Overige werkomstandigheden**

Bij het werken met aangedreven handgereedschap is de lawaai-expositie te hoog. Gehoorbescherming is in die situaties noodzakelijk. Tijdens het boren in beton bestaat de kans op blootstelling aan kwartshoudend stof, waarbij beschermingsmiddelen noodzakelijk zijn. Het bewerken van plaat- en isolatiemateriaal kan leiden tot expositie aan stof en vezels die hinderlijk zijn of die huidirritaties, irritaties van ogen en luchtwegen kunnen veroorzaken en mogelijk zelfs chronische bronchitis- of kankerinducerend zijn. Ook hier zijn beschermingsmiddelen aanbevolen. Bij het werken met elektrische boorhamers is blootstelling aan hand-armtrillingen boven de gezondheidsgrens mogelijk. Het werken met laserapparatuur zorgt voor een extra veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/l)
- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)



**RIJSWERKER**

In Nederland zijn ongeveer 50 rijswerkers actief die alle voorkomende werkzaamheden verrichten voor het maken van rijbeslag en zinkwerken (grote gevlochten matten om de bodem “vast te houden”, rijshouten dammen om de waterstroom te geleiden). Zij voeren naast rijswerk veelal ook andere werkzaamheden uit langs de kust of oever. Het maken van rijswerken is ambachtelijk werk en vereist vakkennis en inzicht.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting van de rijswerker is zwaar en afhankelijk van de werkzaamheden is er sprake van zowel dynamische als statische belasting. Vanaf de grond wordt het zink- of kraagstuk opgebouwd door ploegen van vier tot zes personen. Dit betekent dat de rijswerker gedurende de dag veel gebukt staat te werken. Hij moet daarbij veel kracht uitoefenen. Ook het tillen, sjuwen en verplaatsen van rijshout, wiepen (gebundeld rijshout) en ander materiaal naar de verwerkingsplaats gebeurt volledig handmatig. Bij meerdere stukken of één groot zink- of kraagstuk (bijvoorbeeld 50 bij 70 meter) wordt een mobiele kraan ingezet om de wiepen en de bossen rijshout te transporteren. Bewerkingen aan het zink- of kraagstuk gebeuren ook altijd in een sterk gebogen houding omdat deze zich op maaiveldhoogte bevindt. Het gewicht van de wiepen en van de bossen rijshout ligt rond de 10 kilogram. Lange wiepen en bossen worden met meerdere personen getild. Het tillen en dragen van dit materiaal is fysiek belastend. Dit wordt versterkt doordat continu over de geplaatste wiepen en over de deklaag van rijshout gelopen moet worden. De ondergrond is vaak hellend, nat en/of ‘zuigend’.

**Overige werkomstandigheden**

De werkomstandigheden van de rijswerker zijn in de loop der jaren, in tegenstelling tot vele andere beroepen, niet veel veranderd. Het rijswerk kan beschouwd worden als een ambachtelijk werk. Het vindt altijd in de buitenlucht plaats, waardoor hij blootstaat aan weersinvloeden. Blootstelling aan lawaai is mogelijk door de machine die de wiepen (wiepenbindmachine) maakt en is afhankelijk van de aandrijving (diesel of elektrisch). Bij de diesel-wiepenbindmachine is gehoorbescherming noodzakelijk. Een rijswerker staat nagenoeg niet bloot aan hand-arm of lichaamstrillingen. Incidenteel wordt een motorkettingzaag gebruikt. Overwerk komt soms voor, met name door de waterstand en weersomstandigheden. Draaiende delen van de wiepenbindmachine zijn een veiligheidsrisico. Door beknellingen in de wiepenbindmachine kunnen verwondingen en fracturen ontstaan. Als gevolg van het vastsjorren van touwen en het loskappen van het rijshout kunnen snijwonden aan de handen optreden. Tijdens het afzinken bestaat de kans dat de rijswerker, tijdens het begeleiden van het zink- of kraagstuk, zijn evenwicht verliest en in het water valt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)
- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**RIOLEERDER**

De rioolbuizenlegger geeft leiding aan de grondwerker en de graafmachinist (samen de rioolploeg). Hij is veelal werkzaam in de sleuf en egaliseert de grond, stelt en controleert de juiste hoogte/richting van de rioolbuis, controleert afdichtingen en plaatst PVC opzetstukken.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt vooral staand uitgevoerd. Daar veelal gewerkt wordt in een smalle sleuf met een beperkte ruimte, wordt vaak in een gebogen en/of gedraaide houding gewerkt (bij graven, egaliseren en richten van de buis). Dit gaat gepaard met een zware rugbelasting. Het grove graafwerk en het leggen van de buis wordt machinaal gedaan. Handmatig graafwerk komt voor bij het afsteken van de kanten en het graven naar bestaande leidingen. Ook moet handmatig de buis goed gericht worden. De arm- en schouderbelasting en de lichamelijke belasting zijn al met al zwaar te noemen.

**Overige werkomstandigheden**

Ter verdichting van de grond wordt gewerkt met trilstampers, trilplaten en explosiestampers. Bij deze werkzaamheden is sprake van een te hoge lawaai-belasting waarvoor gehoorbescherming noodzakelijk is. Ook is er sprake van blootstelling aan hand-armtrillingen. Bij renovatie- en sloopwerkzaamheden is blootstelling mogelijk aan asbest. Bij het verbinden van buizen is blootstelling mogelijk aan bitumenkit en tweecomponentenkit. Daarnaast is blootstelling mogelijk aan uitlaatgassen en rioolgassen (methaan, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) en aan bodemverontreiniging met onbekende stoffen. Bij het werken met asbest en in rioolputten is bescherming van de ademhalingswegen noodzakelijk. Huidbescherming is noodzakelijk bij het werken met bitumenkit en tweecomponentenkit en het hanteren van rioolbuizen. Er wordt continu buiten gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG:**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**RIOOLREPARATEUR**

De hoofdtak is het vervangen, aanpassen of repareren van riolen. Hierbij wordt zowel bovengronds, in de put als ondergronds in de rioolbuis gewerkt. Naast traditionele renovatie methoden (open ontgraving of 'dig-methode') worden steeds meer nieuwe 'nodig' renovatietechnieken toegepast.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is afhankelijk van de plaats van de werkzaamheden. Bovengronds is de belasting min of meer vergelijkbaar met de rioolbuizenlegger, hoewel er meer gemechaniseerd gewerkt kan worden. In de put en ondergronds is de lichamelijke belasting zeer zwaar, vanwege de beperkte bewegingsruimte, de geforceerde houdingen, de grote statische belasting, het verplaatsen van uiteenlopend materiaal in zeer belastende houdingen. Bij het afdalen naar de put of de buizen is er sprake van klimmen en klauteren, bij het voortbewegen in de buis is er sprake van horizontaal klimmen en klauteren. Het gehele houdings- en bewegingsapparaat wordt zwaar belast.

**Overige werkomstandigheden**

Er wordt af en toe gewerkt met boor-, slijp- en freesmachines, die tot een lawaai-expositie van 80-90 dB(A) en hand-armtrillingen rond de gezondheidsgrens kunnen leiden. Vooral bij de nieuwe nodig methoden wordt veel gewerkt met thermohardende en thermoplastische kunststoffen en met oplosmiddelen. Bij het vervaardigen van deze producten op de werkplek is een uitgebreid arbeidshygiënisch begeleidingsprogramma noodzakelijk (waaronder bescherming van de ademhalingswegen en de huid). Ook is blootstelling mogelijk aan rioolgassen zoals methaan, CO<sub>2</sub>, en H<sub>2</sub>S en is in de rioolbuis een zuurstoftekort mogelijk. Dit vormt een belangrijk veiligheidsrisico. Het werk bestaat grotendeels uit natte werkzaamheden. Er is regelmatig sprake van piekbelasting.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- geen rug-, nek-, schouder- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)

## SCHILDER

De schilder nieuwbouw verricht alle voorkomende schilderwerkzaamheden aan of in woningen, gebouwen, etc. in de nieuwbouwsector. In de nieuwbouw worden veel bouwelementen zoals kozijnen, deuren, gevelementen, houtwerk van buitengevels, etc. afgeschilderd of voorbehandeld aangeleverd. De werkzaamheden bestaan uit het beoordelen van het geschilderde materiaal, transport- / plaatsingsschade en eventueel reparatiewerk. In het algemeen bestaat het schilderwerk uit licht schuren en (soms grond- of hechtingslagen) een of meerdere lagen verf op deuren, kozijnen, plinten en gevelementen aanbrengen. Soms worden wanden en plafonds afgewerkt of glas gezet.

### Fysieke belasting

De lichamelijke belasting van de schilder nieuwbouw is matig, zowel dynamisch als statisch. Schilderen is voornamelijk staand werk (op vloeren, ladders of stellingen). Hij moet vaak langdurig staan, soms in gedwongen houding, maakt repeterende polsbewegingen, moet soms ver reiken, voorovergebogen werken en werken op de knieën of boven schouderhoogte. Er is sprake van klimmen en klauteren. Bij het schilderen op ladders moet hij licht tot matig buigen en zichzelf en lichte lasten (kwast, bus) vasthouden. Belastende werkzaamheden kunnen regelmatig onderbroken worden door minder belastende werkzaamheden. Het hanteren van lichte lasten op of boven schouderhoogte komt in beperkte mate voor. Beneden schouderhoogte worden lasten tot 35 kg gehanteerd. Soms moeten trappen, ladders, steigers en rolsteigers getild en verplaatst worden.

### Overige werkomstandigheden

De schilder nieuwbouw werkt meestal in de afbouwfase. De arbeidsomstandigheden kunnen sterk verschillen. Het werk wordt zowel binnen als buiten verricht. Bij buitenwerk is hij blootgesteld aan weersinvloeden. Bij ongunstig weer buiten mag veelal geen schilderwerk plaats vinden. Daarom wordt soms onder afscherming gewerkt. Bij gevelschilderwerk kan slechte bodemgesteldheid het werk hinderen. Bij binnenwerk (in afgesloten ruimten) is er een verbod op het gebruik van oplosmiddelrijke producten. Er dienen uitsluitend niet synthetische muurverven of watergedragen verfproducten toegepast te worden. De schilder nieuwbouw heeft relatief veel hinder van koude, tocht en temperatuurwisselingen. Er is blootstelling aan gevaarlijke stoffen, oplosmiddelen, stof, stank, damp of nevel. Oplosmiddeldampen kunnen slijmvliesirritatie en prenarcotische verschijnselen geven (vooral in kleine, slecht geventileerde ruimtes, bij onvoldoende persoonlijke hygiëne en bij eten, drinken en roken op de werkplek. Werken met verfproducten / oplosmiddelen kan leiden tot huidaandoeningen, ziekten aan het zenuwstelsel (OPS) en beroepsastma. Bescherming van de ademhalingswegen is gewenst. Schilders hebben meer last van eczeem aan de handen dan andere bouwvakkers (voornamelijk ortho-ergisch). Goede hygiënische maatregelen en voorzieningen, huidverzorging en –bescherming zijn noodzakelijk. Er is relatief weinig hinder van lawaai. De schilder nieuwbouw werkt soms op hoogte met kans op vallen.

### Belastbaarheidseisen

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**SLEUVENHAKKER**

De sleuvenhakker maakt sleuven en gaten waarin leidingen van gas-, water-, elektra- en verwarming weggewerkt worden. De sleuvenhakker werkt bij installatiebedrijven, sleuvenhakbedrijven of in de sleuvenhakafdeling van grotere betonboringsbedrijven. Met een freesmachine worden handmatig sleuven gemaakt. Ronde gaten ten behoeve van contactdozen in separatiewanden worden met een lichte boormachine gemaakt. Zonodig worden de sleuven verdiept en doorgeboord met een slagboor. Men werkt in het algemeen met zijn tweeën waarbij afwisselend gefreesd, gehakt en geboord wordt.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van statische belasting door het langzaam manipuleren van de machines (onder uitoefening van druk). De sleuvenhakker werkt in hoog tempo. Er wordt zowel staand als in gedwongen houding gewerkt. Regelmatig moet boven schouderhoogte of boven het hoofd gewerkt worden.

Werkhoudingen met gedraaide en / of gebogen rug komen veelvuldig voor. Bij het hakken vlak bij plafonds wordt de slagboor vaak met een hand bediend. Bij het boren moet vaak tegen de machine worden geleund om de reactiekracht op te vangen.

**Overige werkomstandigheden**

Voorbereidend werk is het aanbrengen van stroomvoorziening, transport van gereedschappen en machines. Onderhoud van gereedschap behoort ook tot zijn werkzaamheden. De werkzaamheden worden uitgevoerd tussen de ruwbouw- en afbouwfase. Per dag werkt hij soms aan een of meerdere projecten. Meestal werkt de sleuvenhakker binnen, al dan niet in glasdichte ruimten. Hij werkt in alle soorten vertrekken. In badkamers, toiletten en keukens heeft hij beperkte bewegingsruimte. Het werk is tamelijk eenzijdig en wordt meestal in tarief aangenomen. Er wordt onder tijdsdruk gewerkt. Er is blootstelling aan lawaai, de lawaainiveaus liggen vaak boven de 90 dB(A) (Gehoorbescherming verplicht), hand-armtrillingen (Risicogroep) en aan (kwartshoudend) stof (Speciale voorzorgsmaatregelen / ademhalingsbescherming verplicht). Bij niet glasdichte ruimten staat hij bloot aan tocht en temperatuurwisselingen. Verlichting van de werkplek is vaak onvoldoende. Extra (kunst)verlichting wordt zelden toegepast. Goede hygiënische voorzieningen zijn belangrijk. Risico's zijn rommel op de werkplek, vallen door open kruipruimten en trappgaten, elektrocutie door slepen met kabels en snoeren door waterplassen.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

## SLOPER

De sloper breekt bouwwerken af middels hakken, beulen, omduwen, breken, boren, expanderen, splijten, zagen, slijpen, knippen, afhijzen, trekken en enkele andere experimentele technieken. Dit gebeurt deels handmatig, deels mechanisch.

Springmeesters in de bouwnijverheid zijn werkzaam in de kleine bedrijfstak explosieve demolitie. De springmeester verricht daar alle voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden voor het springen van lage bouwwerken, bouwdelen of hoge gebouwen met behulp van springstoffen en zorgt voor de totale organisatie daaromheen. Bijkomende werkzaamheden zijn aanvoer, opslag, gebruik en afvoer van de benodigde explosieven, materialen en apparatuur, boor- en sloopwerkzaamheden en afvoer van afval/ sloopmateriaal. Dit gebeurt deels handmatig, deels mechanisch. Alle werkzaamheden rond het werken met springstoffen mogen uitsluitend worden verricht door of onder toezicht van een gecertificeerd springmeester.

### Fysieke belasting

De lichamelijke belasting is afhankelijk van het te slopen object en de gebruikte methoden. Uitgegaan is van de meest ongunstige situatie. Het werk wordt afwisselend staand en lopend uitgevoerd, waarbij langdurig werken in een gebogen en/of gedraaide houding voor kan komen. Er kan sprake zijn van zeer vaak klimmen en klauteren en van het handmatig hanteren van zeer zware lasten en handgereedschap. De rug-, arm- en schouderbelasting en de totale lichamelijke belasting kunnen dan ook zeer zwaar zijn.

### Overige werkomstandigheden

Bij diverse werkzaamheden, zoals hakken, boren, expanderen, zagen, boucharderen liggen de lawaainiveaus boven de 90 dB(A). Gehoorbescherming is bij deze werkzaamheden geboden. Aanzienlijke lichaamstrillingen zijn mogelijk doordat trillingen van (hand) gereedschap overgedragen worden via de bodem op het hele lichaam. Ook ten aanzien van hand-armtrillingen vormen slopers een risicogroep (sloop- en breekhamers, bik- en hakhamers en elektrische boorhamers). De sloper kan met zeer veel verschillende typen toxische stoffen in aanraking komen, zoals asbest, roet- en teerproducten etc. Ook kan hinderlijk stof ontstaan bij hakken, zagen etc. Bescherming van de ademhalingswegen is in veel gevallen noodzakelijk evenals huidbescherming. Er wordt continu buiten gewerkt. Werken op hoogte, werken met draaiende machines, werken met snijbranders en werken met explosieven vormen belangrijk veiligheidsrisico's.

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1), minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

#### TRACTUS RESHRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

#### TRACTUS LOCOMOTORIUS

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, klimmen/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen (klimmen/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen/1)

#### OVERIG

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**SONDEERDER**

De hoofdtak van de sondeerder is het uitvoeren van sonderingen en van grondboringen ten behoeve van bodemonderzoek.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt afwisselend lopend en staand uitgevoerd. Er is sprake van een zware lichamelijke belasting, zowel dynamisch als statisch. Bij de aanvoer en het opstellen van apparatuur is er regelmatig sprake van het tillen van zware lasten. Ook het handmatig boren draagt bij tot een zware lichamelijke belasting en rug-, arm- en schouderbelasting.

**Overige werkomstandigheden**

Het werken in de nabijheid van een dieselmotor leidt tot een te hoge lawaai-expositie. Gehoorbescherming is in die situatie gewenst. Ook is er sprake van lichaamstrillingen. Vanwege mogelijke verontreinigingen in de grond en de kans op mechanische beschadigingen is huidbescherming gewenst. De werkzaamheden worden continu buiten uitgevoerd, waarbij af en toe sprake kan zijn van natte werkzaamheden. Het werken met draaiende machines vormt een veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSELZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek-, schouder- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG:**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**SPACKSPUITER**

De specialist plafond- en wandspuiter verricht alle voorkomende werkzaamheden voor het egaliseren van wanden en plafonds en brengt structuurverven aan. Werkzaamheden zijn transporteren van materiaal en spuitmateriaal, het (voor) behandelen (egaliseren, stof- en vetvrij maken, behandelen met een voorstrijk- of hechtmiddel). Legen van zakken materiaal in de mengspuitmachine, elektrisch mengen, de gewenste materialen met een spuitpistool aanbrengen; spack, verven, spuitstucwerk, spuitpleisterwerk, mechanisch stucwerk. Het materiaal wordt zondig in twee gangen aangebracht; de eerste laag wordt aangebracht en afgemest, vervolgens wordt de spritslaag (met struktuureffect) aangebracht. Daarna wordt de apparatuur en gereedschap schoongemaakt.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zowel een zeer zware dynamische als statische lichamelijke belasting. Er wordt voornamelijk staand gewerkt. Dit gaat gepaard met een zware belasting van de onderste ledematen. De specialist plafond- en wandspuiter oppert zelf, waarbij zeer zware lasten over vaak moeilijk begaanbare wegen/trappen getild moeten worden. De arm- en schouderbelasting is eveneens zwaar. Het werk is belastend voor de rug door het zware tillen onder moeilijke omstandigheden en het gebogen werken en het vele bukken. Werken boven ooghoogte is extra belastend voor de armen, schouders en nek.

**Overige werkomstandigheden**

De lawaai-belasting is bij het mechanisch stukadoren, door het geluid van de spuitmachine en compressor, veel te hoog. Gemiddeld over een werkdag ligt de blootstelling rond 100 dB(A). (Gehoorbescherming verplicht). Er is blootstelling aan oplosmiddelen bij het behandelen van de ondergrond met hecht- of voorstrijkmiddelen. Er is blootstelling aan stof en spuitnevel. Bij mechanisch stucwerk treedt de stofblootstelling vooral op bij het vullen van de spuitmachine. Bij het spuiten van spack bestaat het stof vooral uit spacknevel. In spack kan een gering percentage vluchtige organische stoffen aanwezig zijn. Omdat er per tijdseenheid een grote hoeveelheid spack wordt verspoten kan er blootstelling zijn aan een relatief hoge concentratie oplosmiddeldamp. Bescherming van de ademhalingswegen, huid en ogen en andere specifieke arbeidshygiënische maatregelen zijn hierbij noodzakelijk. De specialist plafond- en wandspuiter werkt bijna altijd in onverwarmde, koude en tochtige ruimtes. In de CAO is vastgelegd dat men vanaf 1 september tot 1 mei op de bouwwerken tochtvrij moeten kunnen werken. Ten gevolge van tariefwerk is het werktempo erg hoog. Veiligheidsrisico's zijn valgevaar bij het werken op een (kamer)steiger of trapje, niet opgeruimde steigers, open springen, etc., verwonding door draaiende machines, struikelen, uitglijden, verstappen, gevaar van kortsluiting of elektrocutie door beschadigde kabels.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/1)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/1; zie Arbobesluit)



**SPANMONTEUR (VOORSPANTECHNIEK)**

De spanmonteur (specialist) verricht alle werkzaamheden die verband houden met het voor- en naspannen van kabels ten behoeve van betonconstructies.

**Fysieke belasting**

De fysieke belasting is matig zwaar en wordt veroorzaakt door de werkomgeving, de bouwput, het lopen op zanderige of drassige ondergrond en duwen en trekken aan kabels en vijzel. Het werk wordt afwisselend lopend, staand en incidenteel in gedwongen houding verricht. Zand, modder en hellingen/ talud maken het lopen energetisch belastend. Normaal gesproken worden alle zware materialen en materieel met (ketting)takels aangeleverd. Tillen en dragen komt relatief weinig voor. Het werk van de spanmonteur bevindt zich meestal op een goede werkhoogte, belastende lichaamshoudingen komen weinig voor. Plaatsen en verwijderen van rubberslangen in omhullingsbuizen is lichamelijk zwaar werk dat hoge eisen stelt aan het houdings- en bewegingsapparaat.

**Overige werkomstandigheden**

Het werk moet nauwgezet en geconcentreerd uitgevoerd worden. Er is blootstelling aan bouwlawaai uit de omgeving en incidenteel wordt een slijpschijf of boormachine gebruikt. Bescherming van het gehoor is dan verplicht. Daarnaast is er incidenteel blootstelling aan hand-armtrillingen. Huidblootstelling is mogelijk aan cement en toeslagstoffen, als onderdeel van te injecteren betonspecie en incidenteel aan hydraulische olie van de vijzel. Hierdoor is er kans op huidirritatie, cementeczeem of allergische contacteczeem. Bescherming van de huid is bij het werken met deze stoffen noodzakelijk. Er wordt meestal buiten gewerkt waardoor er blootstelling is aan weersinvloeden. Voldoende licht is noodzakelijk om het werk goed te kunnen uitvoeren. Zonodig worden bouwlampen geplaatst. Veiligheidsrisico's zijn losschietend spanmateriaal of vijzel, wegsputende specie door een lek in een slang of koppeling bij het injecteren, werken op hoogte, werken boven water, werken met elektrische apparatuur (sterkstroom) en in de nabijheid van verkeer.

*De werkzaamheden worden zowel in de betonelementenfabriek als op de bouwplaats uitgevoerd. Er zijn meerdere voorspansystemen waarvan er in Nederland een beperkt aantal worden uitgevoerd. Vaak door monteurs van de firma die het spansysteem levert. Elk systeem heeft zijn eigen uitvoeringsmethode. Op de bouwplaats wordt beton gestort waarbij kokers de ruimte voor de kabels vrijhouden. Na het uitharden van het beton worden de kabels met vijzels (in twee fasen) op spanning gebracht, de zogenaamde 'overspanning zonder aanhechting' en verankerd met wiggens, conussen of moeren. Ook kan de koker met de kabels onder spanning worden geïnjecteerd of gevuld met specie. De specie wordt onder hoge druk in de koker geperst. Daarna ontstaat er een hecht verband tussen het staal en omringende beton. Voorspanwerkzaamheden worden uitgevoerd door specialisten die hiervoor een specifieke opleiding hebben gevolgd. Werkzaamheden worden vooraf met de uitvoerder besproken. Het werkschema, de werkmethode, de risico's en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen worden doorgenomen. Voorbereidende werkzaamheden zijn het aanbrengen van de omhullingsbuizen, het trekken van kabels door de buizen. Na het voorspannen en verankeren worden de kopeinden van de kabels afgewerkt. De werkomstandigheden zijn afhankelijk van de plaats en het project bijvoorbeeld in de nieuwbouw, bij renovatie, bij grote civieltechnische werken zoals de aanleg van bruggen, viaducten etc.*

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**SPOORLEGGER**

De hoofdtak van de (trein)spoorlegger is het uitvoeren van werkzaamheden aan sporen, wissels, kruisingen en het ballastbed, ten behoeve van nieuwe aanleg, onderhoud, vernieuwen en slopen van sporen.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware dynamische en statische lichamelijke belasting. Een groot deel van het werk bestaat uit bukken, sjoeren en trekken. Soms kan de werkhouding afgewisseld worden en soms is er sprake van langdurig achtereen in een gebogen houding werken. Er wordt veel gesjouwd met zwaar materiaal en gereedschap. Gezien de terreinomstandigheden en de beperkingen van het spoorwerk kan weinig gebruik worden gemaakt van kranen of andere mechanische hulpmiddelen. De arm- en schouderbelasting en de rugbelasting is dan ook zeer zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Machines als de stophamer, de trilstampen en de trilplaat zorgen voor een te hoge lawaai-expositie en voor een zeer hoge hand-armtrilling expositie. Gehoorbescherming is bij het werken met deze machines noodzakelijk. Blootstelling is mogelijk aan stof (bij het verwerken van ballast), uitlaatgassen en dampen van koel- en snijoliën, epoxyharsen en creosootolie. Om huidcontact met deze laatste stoffen te voorkomen en ook om huidbeschadiging te voorkomen is huidbescherming noodzakelijk. Een belangrijk veiligheidsrisico wordt gevormd door het werken nabij spoorverkeer. In verband met het hervatten van treindiensten is er regelmatig sprake van piekbelasting.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**STEENZETTER**

De hoofdtak is het met de hand plaatsen van steen- of betonzuilen op de taluds van dijken en andere oevers ten behoeve van aanleg, onderhoud en reparatie.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is zeer zwaar. Het werk wordt voornamelijk staand uitgevoerd, waarbij zeer vaak in een gebogen en gedraaide houding wordt gewerkt, zowel bij het aanpassen van de onderlaag, het pakken van de stenen als bij het steenzetten. Dit gaat gepaard met een zeer zware belasting van de rug en de onderste ledematen. Er worden continu zeer zware en onhandelbare basalt- of basaltblokken getild en/of verplaatst in zeer ongunstige houdingen op een oneffen en hellende ondergrond. De armen en de schouders leveren met name tijdens het verplaatsen en het zetten van de stenen zeer grote dynamische spierarbeid.

**Overige werkomstandigheden**

Om mechanische beschadigingen te voorkomen is huidbescherming gewenst. Er wordt continu buiten gewerkt. Alleen bij de zeewering wordt niet gewerkt tussen 1 november en 1 april. Er wordt vaak in tarief gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG:**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**STEIGERBOUWER**

De hoofdtak van de steigerbouwer is de montage en demontage van steigers.

**Fysieke belasting**

Zware werkzaamheden zijn het op de schouder dragen van steigerplanken (1 plank weegt 12,5 a 25 kg), het doorgeven en opsteken (het verticaal plaatsen van steigerpijpen) op grote hoogte (6 m. lange pijpen wegen 24 kg), het vasthouden van pijpen om na te gaan of ze in het lood staan, het op de plaats leggen van steigerplanken en het werken in gebogen en getordeerde houding. Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting (vooral dynamisch). Er wordt in afwisselende houdingen gewerkt. Hierbij wordt er zowel bukkend, knielend (bij het stellen van de grondslag) als boven het hoofd (om de pijpen met koppelingen en spieën aan elkaar te bevestigen) gewerkt. Het staan op ronde pijpen vormt een belasting van de enkelgewrichten en vereist evenwichtszin. Onder de 7 meter wordt meestal langs de steiger, al dan niet met steigbeugels, omhooggeklauterd, boven de 7 meter wordt over het algemeen een steigerbouwertrap gebruikt. Er is een zware belasting van het bewegingsapparaat; vooral rug, benen, armen en schouders worden zwaar belast. Het opsteken van steigerpijpen geeft door de onhandelbaarheid van het materiaal een forse belasting van armen en schouders. De rug wordt zwaar belast door het werken in een gebogen houding gecombineerd met het hanteren van zwaar materiaal. De belasting is mede afhankelijk van de weersomstandigheden: regen maakt steigerplanken circa 20% zwaarder, terwijl natte, gladde steigerpijpen moeilijker te hanteren zijn. Vorst maakt de ondergrond glad en wind maakt manoeuvreren met het materiaal moeilijk.

**Overige werkomstandigheden**

Vooraf in de industrie is er vaak sprake omgevingslawaaï. Huidbescherming tegen mechanische beschadigingen is gewenst. Er is regelmatig sprake van tijdsdruk: bij het snelle werk ten behoeve van dringende reparaties moeten steigers snel opgebouwd en afgebroken worden. Het ongevalrisico is groot (vallen en vallende materialen).

**Belastbaarheidseisen****TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)

- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)

- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)

- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, klimmen/1)

- zeer goede conditie onderste ledematen (klimmen/1)

- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)

- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)

- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)

- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)

- goede conditie (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)

- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, klimmen/1)

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**STELLEUR**

De hoofdtak van de steller is het aanvoeren, stellen en monteren van profielen in de woningbouw en de utiliteitsbouw.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zware lichamelijke belasting, met zowel dynamische als statische componenten. Bij het stellen wordt vaak in een gebogen houding gewerkt of geknield gewerkt. De rug en de knieën worden hierdoor belast. Bij de aanvoer van materiaal worden handmatig lasten van 5-18 kg getild. Echt zware onderdelen worden mechanisch (per kraan) aangevoerd. Bij het stellen en monteren van profielen worden de bovenste extremiteiten zwaar belast.

**Overige werkomstandigheden**

Het lawaai-expositieniveau ligt tussen de 80 en 90 Db(A). Blootstelling is mogelijk aan bouwstof, houtstof en betonstof. Het werken op hoogte brengt een veiligheidsrisico met zich mee.

**STRAATMAKER**

De straatmaker heeft als hoofdtaak het uitzetten van een bestrating, het stellen van trottoirbanden en het bestralen met bakstenen, betonstenen, keien of tegels. Het straten is sterk cyclisch werk: het materiaal wordt door de oppermanstraatmaker aangevoerd, het werk van stenen zetten hoeft alleen voor maatvoering e.d. onderbroken te worden.

**Fysieke belasting**

De zwaarste werkzaamheden zijn het vertillen van (trottoir)banden en inritblokken, het verspreiden en inleggen van beton- of gebakken klinkers, het vertillen, sorteren en leggen van (groot formaat) tegels en het uitbreken en plaatsen van kolken. De materialen zijn soms zeer zwaar betonklinkers van 9 - 11 cm (circa 5 kg), trottoirbanden (50 tot 100 kg), kolken (70 tot 200 kg) en inritblokken (circa 145 kg). Er is sprake van een zware lichamelijke belasting (vooral statische belasting). Er wordt voortdurend in dezelfde houding gewerkt Meestal is dit geknield; soms wordt er zittend (Amsterdam) of gebukt (regio Rotterdam) gewerkt Slechts één derde van de straatmakers wisselt verschillende houdingen af (voornamelijk geknield met gebukt werken). Er is een zware rug-, arm- en schouderbelasting. Bukkend werken geeft hierbij de meeste belasting van armen en polsen (de schoudergordel wordt bij bukkend werken minder belast). Knielend en bukkend werken zijn tevens belastend voor de perifere bloedsomloop. Knielend werken is het meest belastend voor de knieën.

**Overige werkomstandigheden**

Straatmakers werken continu buiten. De lawaai blootstelling is hoog, zodat gehoorbescherming gewenst is. Ook is bescherming van de huid tegen mechanische beschadigingen gewenst Vaak wordt in tarief gewerkt Het werken bij verkeer vormt een veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSE/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (knielen/1, armbelasting/l, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en heupen (knielen/1)
- geen rug- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**STUKADOOR (TRADITIONEEL – MECHANISCH)**

Het werk van de mechanisch werkende stukadoor bestaat uit het transporteren van het materiaal, het elektrisch mengen van het materiaal, het vullen van de spuitmachine, het op de wand spuiten van het materiaal en het egaliseren van de wand.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zowel een zeer zware dynamische als statische lichamelijke belasting. Er wordt voornamelijk staande gewerkt. Dit gaat gepaard met een zware belasting van de onderste ledematen. De stukadoor oppert zelf, waarbij zeer zware lasten (zakken van 40-50 kg) over vaak moeilijk begaanbare wegen/trappen getild moeten worden. De arm- en schouderbelasting is eveneens zwaar. Het werk is belastend voor de rug, vooral tengevolge van het zware tillen onder moeilijke omstandigheden, het in gebogen houding werken tijdens het voorbereiden en het eigenlijke stukadoors werk. Bij het mechanisch stukadoors zijn een aantal handelingen gemechaniseerd en is de arm- en rugbelasting minder zwaar dan bij de traditionele stukadoor.

**Overige werkomstandigheden**

De lawaai-belasting is vooral bij het mechanisch stukadoors te hoog. Bij het leegstorten van materialen in de spuitmachine is een te hoge stofexpositie mogelijk. Huidblootstelling is mogelijk aan kalk, cement en gips. Hand en voorarm eczeem werd bij 12% van de stukadoors geconstateerd, waarvan 76% ortho-ergische dermatitis en 24% contactallergie voor dichromaat, kobalt of thiurammix. Bescherming van het gehoor-, de ademhalingswegen en de huid is gewenst. De stukadoor werkt voornamelijk binnen, waarbij het buitenklimaat het binnenklimaat sterk kan beïnvloeden. Het werk wordt deels uitgevoerd op steigers. Ten gevolge van tariefwerk is het werktempo erg hoog.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSE/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESWRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1) HUID
- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**TEGELZETTER (WAND- EN VLOERTEGELS)**

Het werk van de tegelzetter bestaat uit het transponeren van materiaal, voorbereidende werkzaamheden (zoals het verwijderen van oneffenheden van de vloer of wand), het aanmaken van de mortel of lijm, het aanbrengen van de tegels en het inwassen van de tegels.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zeer zware lichamelijke belasting met vooral statische elementen. De schouders, armen, rug en knieën worden het meest belast. De tegelzetter moet zelf cement, zand, de speciebak en water aansjouwen en de specie bereiden. Dit vergt grote dynamische inspanning van schouder- en armspieren en het bovenste gedeelte van de rug. Het tegelen van wandtegels is voornamelijk staand werk, waarbij afhankelijk van de hoogte in een gebogen houding, met rechte rug of hoog reikend getegeld wordt. Bij het voorbereiden van de vloeren wordt volledig voorovergebogen gewerkt. Het eigenlijke tegelwerk wordt afwisselend geknield, gehurkt en in gebogen houding met een licht getordeerde wervelkolom gedaan. Dit geldt ook voor het afkloppen, inwassen en afsponzen van de vloeren. Het tegelen in kleine ruimtes, zoals badkamers en toilet, leidt tot werken in ongemakkelijke houdingen.

**Overige werkomstandigheden**

De tegelzetter werkt voornamelijk binnen, echter voordat de gebouwen tocht dicht gemaakt zijn. Ze maken gebruik van voeg- en tegellijmen, bind- en hechtmiddelen en voegvullers waarin voor de gezondheid schadelijke componenten zitten: styreenharsen en acrylaten (huidaandoeningen, prikkelend voor ogen en ademhalingsorganen), kwartsmeel (silicose), asbest (asbestose, mesothelioom) en xyleen (narcotische werking). Daarnaast kan het werken met cement leiden tot huidaandoeningen. Huidbescherming is noodzakelijk. De tegelzetter wordt blootgesteld aan hoge lawaainiveaus door eigen werkzaamheden en die van anderen, zodat gehoorbescherming in die situaties noodzakelijk is. Er wordt geregeld in tarief gewerkt.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSELZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen: nek, schouders en rag (armbelasting/l, overwerk/tarief/l)
- geen rug- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)



**TERRAZZOWERKER**

De hoofdtak van de terrazzowerker is het, zonodig volgens tekening verrichten van alle voorkomende werkzaamheden op het gebied van terrazzo, sierbeton en houtgraniet.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zware lichamelijke belasting. Het werk wordt vooral staand uitgevoerd, waarbij zeer vaak in een gebogen of gedraaide houding wordt gewerkt. Dit leidt tot een zware belasting van de rug en de onderste ledematen. Ook worden geregeld zware lasten tot 25 kg en incidenteel tot 50 kg getild. De arm- en schouderbelasting is zeer zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Het werken met slijpmachines leidt tot een te hoge lawaai-expositie en tot hand-armtrillingen. Ook is hierbij blootstelling mogelijk aan slijpstof (epoxyhars, silicosestof). Bescherming van het gehoor en de ademhalingswegen is bij deze werkzaamheden noodzakelijk. Ter voorkoming van mechanische beschadigingen is huidbescherming noodzakelijk. Er is sprake van een grotendeels nat werkproces. Het werken met draaiende machines vormt een veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSELZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)
- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)
- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)
- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**TIMMERMAN (NIEUWBOUW)**

De timmerman/nieuwbouw maakt en/of monteert (meestal houten) constructies zoals dak- en vloerconstructies, dakramen, dakkapellen, lichtkoepels, gevelkozijnen, ramen en deuren en verzorgt de afmontage van wanden vloeren en plafonds. De werkzaamheden omvatten naast timmeren ook zagen, schaven, frezen en schuren. De timmerman/nieuwbouw verricht ook diverse bijkomende werkzaamheden zoals het plaatsen van naamborden, afrasteringen en onvoorziene klusjes. Hij dient over verschillende vaardigheden te beschikken zoals ambachtelijk vakwerk, het lezen van tekeningen en een ruimtelijk voorstellingsvermogen.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt gekenmerkt door afwisseling en ook de werkhoudingen zijn afwisselend. Een deel van het werk wordt verricht op trapjes, ladders of steigers of op daken. Voor het werken op schuine daken en in kleine ruimten kan belastend zijn evenals langdurig in voorovergebogen houding of op schouderhoogte, geknield of gebukt werken. De fysieke belasting bij de aanvoer, het stellen, plaatsen en monteren van diverse (zware) elementen is hoog. Elementen worden vaak over langere afstand, slechte ondergrond en over ladders of trappen gedragen in tilhoudingen die niet optimaal zijn. Bij het monteren van kozijnen en afhangen van deuren is er statische belasting van de lage rug en schoudergordel. Dakwerkzaamheden, kozijnwerk, prefab-kozijnwerk, werken aan vloeren en plafondwerkzaamheden zijn zwaar werk. Profielen stellen en isoleren zijn licht belastende werkzaamheden.

**Overige werkomstandigheden**

Er is soms sprake van tijdsdruk door het wachten op het resultaat van anderen. Er is blootstelling aan lawaai, hand-armtrillingen, gevaarlijke stoffen, (hout) stof en oplosmiddelen. Houtstof van hardhout is fijner dan van zacht hout waardoor eventueel optredende verschijnselen ernstiger van aard zijn. Stof van hardhout staat op de lijst van kankerverwekkende stoffen en processen. Er wordt gewerkt met chemische producten zoals lijmen, kitten, impregneermiddelen, PUR-schuim verven en lakken. Chemische producten kunnen leiden tot huidirritatie en huid- en luchtwegirritaties en -aandoeningen. Bescherming van het gehoor, de huid en ademhalingswegen is in veel gevallen noodzakelijk. De timmerman / nieuwbouw werkt zowel binnen als buiten. Hierdoor wordt hij blootgesteld aan weersinvloeden, temperatuurwisselingen, en koude. De werkruimten zijn niet altijd glasdicht waardoor hij blootstaat aan tocht. Bij binnenwerk en werken in schermers is bijverlichting (bouwlampen) nodig. Hygiënische en sanitaire voorzieningen zijn meestal aanwezig. De werkvloer is vaak rommelig door de eigen werktafel, gereedschapskisten, diverse materialen, kabels, gereedschap, afval e.d. maar ook door materialen, gereedschappen e.d. van anderen. Veiligheidsrisico's zijn een rommelige werkplek, verkeerd gebruik van gereedschappen en machines, verwijderen van beveiligingen op bepaalde machines en (onveilig) werken op hoogte en onvoldoende productinformatie.

*Maatregelen om gezondheidsklachten te voorkomen, zware werkzaamheden te verlichten en de arbeidsomstandigheden van de timmerman-nieuwbouw te verbeteren worden toegelicht in meerdere A-bladen zoals; 'Houtstof op de bouwplaats', 'Kozijnen stellen', 'Kappen', 'Hellende daken'.*

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**TIMMERMAN (ONDERHOUD, RENOVATIE, RESTAURATIE)**

De hoofdtak van de timmerman is het bewerken, verwerken en vervangen van diverse hout- en plaatmaterialen en de daarbij behorende bouwartikelen zoals bevestigingsmiddelen, hang- en sluitwerk en bouwbeslag.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van een zware lichamelijke belasting. Alhoewel het werk van timmermannen veel afwisseling kent, werken ze toch langdurig in ongemakkelijke houdingen. Als ongunstige houdingen worden aangemerkt het langdurig boven de macht werken, zoals het spijkeren van plafondplaten, het werken op schuine daken, het spijkeren van plinten (geknield, gebukt met getordeerde rug), het werken in kleine ruimtes (kelders, kasten, kruipruimten, vlieringen), het sjouwen van zware en vooral grote materialen (gipskartonplaten door nauwe trappenhuizen). De rug, armen, schouders en knieën worden het zwaarst belast

**Overige werkomstandigheden**

De timmerman wordt in zijn werk aan te hoge geluidsniveaus blootgesteld (o.a. schiet/spijkerhamers, nietmachines, cirkelzagen etc.). Gehoorbescherming is in die situaties noodzakelijk. Er is regelmatig expositie aan stof (o.a. asbest) bij het slopen van muren/plafonds en schoorstenen, bij vegen, zagen en schuren, bij het aanbrengen van isolatiemateriaal, bij het mengen van specie etc. Timmermannen komen met velerlei chemische producten in aanraking: impregneermiddelen, lijmen, kitten, PUR-schuim en verven en lakken. Deze kunnen aanleiding geven tot huidreacties en, vooral bij gebruik in kleine, slecht geventileerde ruimtes, tot irritatie van de luchtwegen en allergie. Bescherming van de huid en ademhalingswegen is in veel gevallen noodzakelijk. Er wordt op steigers, werkbanken en trapjes gewerkt Er wordt zowel binnen, in open bouwwerken als buiten gewerkt. Bij regen, sneeuw en vorst wordt er niet buiten gewerkt Bij het binnen werken in open behuizing is tocht een veel voorkomend euvel.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**TIMMERMAN - METSELAAR**

De timmerman-metselaar verricht zowel timmermanswerkzaamheden (het bewaken, verwelken en vervangen van diverse hout- en plaatmaterialen), alsook metselaarswerkzaamheden (het vormen van een gemetselde muur door middel van stenen en specie).

**Fysieke belasting**

Daar het werk van de timmerman-metselaar meer afwisseling kent dan het sterk repeterende werk van de metselaar is ook de lichamelijke belasting anders. Bij allerlei werkzaamheden wordt vaak in een gebogen houding gewerkt. Daarnaast is er vaak sprake van klimmen en klauteren op ladders en steigers. De timmerman/metselaar draagt zelf zorg voor de aanvoer van (vaak zeer zware) materialen als balken, kozijnen, planken etc. De rug-, arm- en schouderbelasting is zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Gereedschappen als schiet/spijkerhamers, nietmachines en cirkelzagen zorgen voor een te hoog lawaainiveau. Gehoorbescherming is bij het werken met deze gereedschappen noodzakelijk. De blootstelling aan hand-armtrillingen is lager dan bij de timmerman, omdat het timmerwerk afgewisseld wordt met metselen. Blootstelling is mogelijk aan houtstof, glas- en steenwol en asbesthoudende producten. Bescherming van de ademhalingswegen is in die situaties noodzakelijk. Ook huidbescherming is vereist bij het werken met onder andere cement en PUR. Het werken op hoogte en met draaiende machines vormt een veiligheidsrisico.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- geen rug-, nek- schouder- of heupklachten in anamnese (tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**UITVOERDER AFBOUW**  
**UITVOERDER B&U**

De uitvoerder regelt, met behulp van informatie uit bestek etc., de tijdige inzet van mensen, materialen en materieel. Als neventaak werkt de uitvoerder daar waar dat nodig is mee op de bouwplaats.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is matig zwaar en wordt vooral bepaald door de neventaken van de uitvoerder, namelijk het meehelpen op de bouwplaats. Het werk wordt afwisselend staand, lopend en zittend uitgevoerd.

**Overige werkomstandigheden**

Het werk van de uitvoerder is vooral geestelijk belastend van aard. Uitvoerders kennen regelmatig problemen op het gebied van taakuitoefening, leiding en organisatie. Er wordt zeer vaak overgewerkt en er is sprake van grote werkdruk, werken onder tijdsdruk en regelmatig piekbelastingen. Tweederde van de uitvoerders vindt het werk geestelijk erg inspannend. De uitvoerder werkt afwisselend binnen en buiten en heeft daardoor vaak te maken met temperatuurswisselingen. Het lawaai-expositieniveau ligt tussen 80 en 90 dB(A).

**Belastbaarheidseisen****HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (overwerk/tarief/I)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (overwerk/tarief/I)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (overwerk/tarief/I)
- goede conditie (overwerk/tarief/I)
- maximum leeftijd 45 jaar (overwerk/tarief/I)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/I; zie Arbobesluit)

**UITVOERDER GWW**

De uitvoerder regelt, met behulp van informatie uit bestek etc., de tijdige inzet van mensen, materialen en materieel. Als neventaak werkt de uitvoerder daar waar dat nodig is mee op de bouwplaats.

**Fysieke belasting**

De lichamelijke belasting is matig zwaar en wordt vooral bepaald door de neventaken van de uitvoerder, namelijk het meehelpen op de bouwplaats. Het werk wordt afwisselend staand, lopend en zittend uitgevoerd.

**Overige werkomstandigheden**

Het werk van de uitvoerder is vooral geestelijk belastend van aard. Uitvoerders kennen regelmatig problemen op het gebied van taakuitoefening, leiding en organisatie. Er wordt zeer vaak overgewerkt en er is sprake van grote werkdruk, werken onder tijdsdruk en regelmatig piekbelastingen. Tweederde van de uitvoerders vindt het werk geestelijk erg inspannend. De uitvoerder werkt afwisselend binnen en buiten en heeft daardoor vaak te maken met temperatuurswisselingen. Het lawaai-expositieniveau ligt tussen 80 en 90 dB(A).

**Belastbaarheidseisen****HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (overwerk/tarief/I)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (overwerk/tarief/I)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (overwerk/tarief/I)
- goede conditie (overwerk/tarief/I)
- maximum leeftijd 45 jaar (overwerk/tarief/I)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/I; zie Arbobesluit)

## UITZETTER

De uitzetter is in de bouwnijverheid een kleine gespecialiseerde beroepsgroep. De uitzetter is veelal in dienst bij een specialistisch (ingenieurs) bureau op het gebied van landmeten en uitzetten. Sommige grote GWW-bedrijven hebben zelf uitzetters in dienst. Binnen de beroepsgroep van uitzetter zijn drie gradaties te onderscheiden te weten de assistent uitzetter, de uitzetter en de hoofd uitzetter. Over het algemeen werkt de uitzetter met een assistent. De (hoofd) uitzetter verricht de metingen en is hiervoor verantwoordelijk. Hij is ook verantwoordelijk voor het onderhoud en kalibreren van de instrumenten. De assistent draagt meestal de instrumenten, plaatst bakens en markeert door het aanbrengen van merktekens.

### Fysieke belasting

De fysieke belasting is gering. Bij de werkvoorbereiding zit hij. Het uitzetten wordt lopend, afgewisseld met staan uitgevoerd. De uitzetter staat dan langdurig achtereen op eenzelfde plaats om meetapparatuur te bedienen en af te lezen. Langdurig staan is belastend voor de knieën en voor de rug. Regelmatig zal de uitzetter ook de apparatuur moeten verplaatsen. Het statief en het meetapparaat wegen gezamenlijk tussen de 5 en 10 kilogram. Dit vormt geen gezondheidsrisico. Wel kan het verplaatsen extra belastend zijn, als bijvoorbeeld over een slechte en/of drassige ondergrond of steile taluds gelopen moet worden.

### Overige werkomstandigheden

Essentieel bij het uitzetten is een goed oriëntatievermogen en het goed kunnen lezen van technische tekeningen. De uitzetter moet nauwkeurig en geconcentreerd werken, fouten worden hem aangerekend. Hij krijgt vaak allerlei vragen en opmerkingen van anderen die voor hun werk van zijn resultaten afhankelijk zijn. Dit kan een bepaalde werkdruk en / of geestelijke belasting veroorzaken. Er is incidenteel blootstelling aan bouwlawaai (lawaai van grondverzetmachines, langskomend verkeer, e.d.) In specifieke gevallen zal het geluidsniveau meer dan 80 dB(A) bedragen. Het dragen van gehoorbescherming is dan noodzakelijk. Er is geen blootstelling aan handarm- en/of lichaamstrillingen. Een uitzetter kan incidenteel bij werk op verontreinigde grond en/of bij werken met langskomend verkeer met toxische of hinderlijke stoffen of uitlaatgassen (dieselrook) uit de omgeving in aanraking komen. De kans op gezondheidsklachten is hierbij gering. Het werk vindt plaats in de buitenlucht waardoor hij blootstaat aan weersinvloeden. Soms werkt hij in een natte werkomgeving. Bij het aflezen van meetapparatuur dient voldoende (dag)licht aanwezig te zijn. Slechte verlichting bemoeilijkt het uitvoeren van het werk en kan leiden tot onveilige situaties. Bij het onzorgvuldig omgaan met laserapparatuur bestaat de mogelijkheid dat de uitzetter of een andere werknemer in de lichtbundel (laserstraal) kijkt. De in de GWW-sector gebruikte laserapparatuur werkt met een lichtbundel van lage lichtintensiteit. Klasse 1 lasers worden gekwalificeerd als veilige stralingsbronnen. Andere veiligheidsrisico's zijn werken in de nabijheid van langskomend verkeer en langs het spoor (dragen signaleringsvest verplicht).

Het werk van de uitzetter is de laatste jaren een stuk eenvoudiger geworden. Allerlei mechanische en optische meetinstrumenten zijn vervangen door elektronische laserapparatuur. Deze apparatuur wordt gebruikt voor het meten van hoogten en afstanden bij grondwerk en in de wegenbouw. Het uitzetten van een bouwterrein, weg, kanaal of spoorweg begint in het algemeen met het aangeven van markeringen in de omgeving of op het bouwterrein. Deze markeringen omvatten twee of meer punten voor de horizontale maatvoering en minstens één hoogtepunt. Via een groot aantal meethandelingen wordt ervoor gezorgd dat vanuit die eerste hoofdmeetpunten overal in het terrein markeringen worden uitgezet die nodig zijn. Als uitgangspunt voor metingen wordt gebruik gemaakt van vaste punten. De coördinaten van deze punten zijn bekend bij het Kadaster. In Nederland zijn ongeveer 6.000 punten waarvan de coördinaten exact bekend zijn. Uitgaande van deze vaste punten worden de lijnen en hoogtes bepaald voor het aanleggen van infrastructurele werken. Tijdens het uitzetten in de grond-, weg-, water- en spoorbouw kunnen de volgende handelingen plaatsvinden: het uitzetten van rechte hoeken, het uitzetten van bogen, oppervlaktebepaling, hoogtemetingen, vlaktewaterpassing om hoogteligging van het terrein te bepalen, dieptepeilingen met een waterpasbaak of echolood, metingen voor weg- en kanaalaanleg. De uitzetter verzorgt het uitzetwerk voor meerdere projecten. Tijdens het werk zal de uitzetter horizontale en verticale metingen moeten verrichten ter controle. Als een bouwfase gereed is dan wordt over het algemeen door de uitzetter controlemetingen gedaan.

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)

#### OVERIG

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

## VAKMAN GWW

De vakman GWW verricht in de sector grond-, water-, spoor- en wegenbouw meer complexe werkzaamheden. Hij zet aan de hand van tekeningen of op aanwijzing onder andere rioleringen, verhardingen en grondwerken uit naar richting en hoogte. Hij zorgt voor inritsen, afwerken en bekleden van taluds. Hij legt rioolbuizen en stelt duikerelementen. Repareert zelfstandig wegen. Brengt sleufbodems op de juiste diepte en afschot. Dicht sleuven. Stelt stalen bekistingrails. In de groenvoorziening snoeit hij bomen. Bedient diverse hulpwerktuigen en verricht kleine reparaties daaraan. De werkzaamheden worden ten dele handmatig met traditioneel gereedschap uitgevoerd en in toenemende mate met hydraulische en pneumatische apparatuur en machines.

De remmingwerker werkt in de grond-, water-, en wegenbouwsector (GWW-sector). Hij maakt, bouwt en brengt constructies van remming-, aanleg- en geleidewerken (machinaal) aan, werkt deze af en repareert ze. Werkzaamheden zijn aanbrengen van stropen en kettingen, manoeuvreren van/met constructiedelen, sjouwen met gereedschap, (ver)plaatsen, losmaken, vastzetten van onderdelen, werken met (bekrachtigde) sleutels, lassen en slijpen van metaal, bewerken, zagen, schaven van houten delen en het bouwen van constructies. Remmingwerkers assisteren de machinist, plaatsen en monteren onderdelen, maken onderdelen door diverse bewerkingen passend en werken de constructie af. Remmingwerkers bevestigen onderdelen door lassen of monteren met tangen, (bekrachtigde) sleutels, e.d.

### Fysieke belasting

De lichamelijke belasting is zwaar en afhankelijk van de werkzaamheden is er sprake van zowel dynamische als statische belasting. Het werk wordt zowel lopend als staand verricht. Soms moeten werkzaamheden geknield, gebukt of via ladders en/of trappen uitgevoerd worden. Er wordt vaak in ongunstige werkhoudingen gewerkt bij het werken in sleuven, op taluds en bij onderhoud van bomen en bij reparatie en onderhoudswerkzaamheden aan apparatuur. Hij werkt geregeld op of boven schouderhoogte met licht materiaal of gereedschap of hij moet beneden schouderhoogte zware lasten hanteren. Met een schep verplaatsen van grond, transport van apparatuur en gereedschap is handmatig van aard, waarbij de rug, armen en schouders zwaar worden belast. Tillen en dragen wordt verzaamd door de slechte bodemgesteldheid en/of talud. De werkzaamheden kunnen meestal geregeld afgewisseld of onderbroken worden.

### Overige werkomstandigheden

De vakman GWW werkt veelal samen met machinisten, chauffeurs en grondwerkers. Afhankelijk van de aard en omvang van het werk wordt de ploeg samengesteld. Grondsoort, bodemgesteldheid, grondwaterstand, werken in de nabijheid van machines, verontreinigde grond, sleufbreedte en –diepte, werken langs de weg en /of op hoogte e.d. beïnvloeden de werkzaamheden van de vakman GWW. Er is blootstelling aan lawaai boven 90 dB(A) bij het werken met handgereedschap en pneumatische apparatuur en in de nabijheid van machines (Gehoorbescherming verplicht) en langskomend verkeer, aan hand-armtrillingen door werk met diverse handgereedschappen en apparatuur. Er is blootstelling aan gevaarlijke stoffen, aan verontreinigd water en/of grond, inademen van dieseluitletgas (PAK's), (Speciale voorzorgsmaatregelen / ademhalings- en huidbescherming noodzakelijk / verplicht). Huidaandoeningen komen voor door mechanische beschadigingen en door contact met oplosmiddelen, oliën, verontreinigingen. Huidbescherming is ook in deze situaties noodzakelijk / verplicht. De vakman GWW werkt in de buitenlucht en wordt daardoor blootgesteld aan weersinvloeden. Veiligheidsrisico's zijn het werken met draaiende machines, werken in de nabijheid van langskomend verkeer, vallende takken of boomstammen. Schaft en sanitaire voorzieningen zijn nodig en meestal aanwezig. Afhankelijk van de aard van de omgeving en het project kunnen de werkomstandigheden behoorlijk verschillen.

### Belastbaarheidseisen

#### ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

#### TRACTUS CIRCULATORIUS / BLOED

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

#### TRACTUS RESPIRATORIUS

- geen cara (buitenklimaat/1)
- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

#### HUID

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

#### TRACTUS LOCOMOTORIUS

- geen rug-, nek-, schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)



- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

OVERIG

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**VLOERENLEGGER (EPOXY – POLYURETHAAN – KUNSTSTOF)**

De kunststof vloerenlegger maakt zowel epoxy en/ of polyurethaan giet-, troffel-, siergrint- of sportvloeren. Ook worden door hen coating of rolcoating aangebracht. Het zijn meestal de grote en middelgrote vloerenbedrijven die kunststofvloeren leggen. De kunststof vloerenlegger werkt zowel in de nieuwbouw, onderhoud en renovatie.

**Fysieke belasting**

De werkhouding en lichamelijke belasting zijn afhankelijk van de werkmethode. Er is sprake van zwaar werk als bij het mengen vulstof wordt toegevoegd. Gietvloeren worden zonnodig handmatig uitgevlakt. Dit is belastend voor knieën, rug en nek. Handmatig vullen van de menger bij kunststof troffelvloeren is zwaar werk. Het mengsel bestaat grotendeels uit zand. De materialen moeten naar de menger worden vervoerd en daarin worden geleegd. De zwaarte van het werk wordt mede bepaald door de af te leggen afstand en kwaliteit van de ondergrond (glad of vol obstakels). Het vraagt veel kracht de handmixer onder controle en in de juiste positie te houden. Het verspreiden en egaliseren van de kunststof troffelvloer is ook zwaar werk. De specie wordt met een schep verspreid. Het afreien wordt op de knieën uitgevoerd. Er is dan sprake van een combinatie van statische en dynamische belasting. Armen, schouders, rug, knieën en onderbenen worden zwaar belast.

**Overige werkomstandigheden**

Het bouwobject/project is bepalend voor de werkomstandigheden. Het werk wordt zowel binnen als buiten uitgevoerd (balkons, sportvloeren). Bij buitenwerk wordt hij blootgesteld aan weersinvloeden. Bij het aanbrengen van de meeste soorten kunststofvloeren speelt het klimaat een minder grote rol aangezien het werk (i.v.m. kwaliteitseisen) alleen wordt uitgevoerd als de ruimte glasdicht is en er een bepaalde temperatuur en luchtvochtigheid is. De werkomstandigheden zijn bij het aanbrengen van kunststof gietvloeren vaak gunstiger dan bij kunststof troffelvloeren. Er is blootstelling aan lawaai, hand-armtrillingen, gevaarlijke stoffen, (kwartshoudend) stof, oplosmiddelen en dampen. Werken met kunststofgebonden (epoxy of kunsthars) of cementgebonden materiaal kan leiden tot huid- en luchtwegirritatie, aandoeningen en overgevoeligheid. Kwartshoudend stof kan stoflongen (silicose) en /of longkanker veroorzaken. Blootstelling aan kunstharsen en oplosmiddelen is ook irriterend voor ogen en luchtwegen en ziekten aan het zenuwstelsel (OPS) veroorzaken. Goede hygiëne, instructie en specifieke beschermende maatregelen zijn nodig om gezondheidsrisico's beperken. Schaft en sanitaire voorzieningen ontbreken vaak terwijl ze wettelijk verplicht zijn. Zowel binnenvallend daglicht als kunstverlichting is vaak onvoldoende. Andere risico's zijn een rommelige bouwplaats en werkplek, slingerende elektriciteitskabels, open springen, werken op hoogte, werken met draaiende machines en gereedschappen, vallende voorwerpen, brand- en explosiegevaar bij binnenwerk met oplosmiddelhoudende producten. Er is sprake van werkdruk door vertraging in het bouwproces, door oponthoud en storingen. Ook de weersinvloeden kunnen het werk vertragen en tot tijdsdruk leiden.

*Het werk wordt meestal in ploegen van 2 tot 4 personen verricht. De taakverdeling hangt samen met de opleiding, ervaring en vakmanschap. Er is onderscheid in het aanbrengen van kunststofvloeren in woningen (vaak op galerijen en balkons), bedrijfsvloeren en sportvloeren. De vloer kan in een of meerdere lagen worden aangebracht. Soms moet de ondervloer worden voorbereid om hechting te bevorderen. Dit gebeurt door frezen en/of stralen, weghakken, slijpen, repareren, vegen of zuigen. Soms moeten kitvoegen vervangen of aangebracht worden en aansluitingen op afvoerputjes gemaakt worden. Gaten in vloeren met worden gedicht en hout opstanden tegen wegstroom van de kunststof worden aangebracht. Ter verbetering van de hechting wordt een epoxy hechtlaag aangebracht, soms vermengd met cement. Ook kan grondering / impregnering worden toegepast. Kunststofvloeren worden aangebracht als giet- of troffelvloer. De kunststofvloer (2 of 3 componenten) worden gemengd en in een laag van enkele mm aangebracht door uitgieten. Met een trekker, spaan of kam wordt uitgevlakt. Met een prikroller (ontluchtingsrol) wordt ontlucht. Zonnodig wordt de vloer ingestrooid met antislipmiddel. De kunststof troffelvloer wordt na mengen in een dunne laag aanbracht en met een rei of spaan over de grond verdeeld en zonnodig gereid. De kunsthars die gebruikt worden is afhankelijk van de ondergrond en aan de vloer te stellen eisen.*

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL / ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)
- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1).
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1)

**VLOERENLEGGER (GIETVLOER – ANHYDRIET)**

De hoofdtak van de vloerenlegger is het aanbrengen van specie op de vloer en het vlak afwerken van de vloer.

**Fysieke belasting**

Het werk is lichamelijk zwaar en wordt voornamelijk staand uitgevoerd. De belasting van de onderste ledematen is daardoor zwaar. Het verspreiden van de specie met behulp van een spuit en het omgaan met de machines als de schuurmachine leidt tot een zware belasting van de schouder/armregio. Er wordt vaak in een gebogen houding gewerkt, zoals bij het aanbrengen van de specie op de vloer en het hanteren van de schuurmachine. De te tillen lasten zijn vaak zwaar. De rug wordt derhalve ook zwaar belast.

**Overige werkomstandigheden**

Huidbescherming is noodzakelijk bij het werken met zeer alkalische specie. Er is sprake van een grotendeels nat werkproces. Het werken met draaiende machines vormt een veiligheidsrisico. Er wordt vaak in tarief gewerkt Incidenteel is er sprake van piekbelasting, vanwege het snelle uitharden van de gietvloer.

**Belastbaarheidseisen****HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (overwerk/tarief/I)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (overwerk/tarief/I)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (overwerk/tarief/I)
- goede conditie (overwerk/tarief/I)
- maximum leeftijd 45 jaar (overwerk/tarief/I)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/1; zie Arbobesluit)

**VLOERENLEGGER (ZANDCEMENT-DEKVLOER)**

De hoofdtak van de vloerenlegger is het aanbrengen van specie op de vloer, het verspreiden van het mengsel, het verdichten van de vloer en het vlak afwerken van de vloer.

**Fysieke belasting**

Het werk is lichamelijk zeer zwaar. Er wordt zeer vaak in een gebogen houding gewerkt, zoals bij het verspreiden van het mengsel, het afreien en het afspanen (op de knieën) en het hanteren van de trilplaat/trilbalk of pleistermachine. Dit leidt tot een zeer zware belasting van de rug en de knieën. De te tillen lasten zijn vaak zeer zwaar, bijvoorbeeld de handmatig te verplaatsen driepoot van circa 50 kg. Het afreien en afspanen en het omgaan met de machines als de trilplaat leidt tot een zeer zware belasting van de schouder/armregio.

**Overige werkomstandigheden**

De traditionele vloerenlegger wordt blootgesteld aan hand-armtrillingen (trilplaat, trilbalk, powerfloats). Huidbescherming is noodzakelijk bij het werken met cement en organische oplosmiddelen (reinigen apparatuur). Er is sprake van een grotendeels nat werkproces. Het werken met draaiende machines vormt een veiligheidsrisico. Er wordt vaak in tarief gewerkt

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- geen duizelingen (gebogen houding/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- geen afwijkingen tr. circul. (tillen/1)

**TRACTUS RESPERATORIUS**

- geen afwijkingen tr. resp. (tillen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (knielen/1, armbelasting/l, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en heupen (knielen/1)
- geen rug-, nek- schouders- of heupklachten in anamnese (gebogen houding/1, tillen/1)
- soepele wervelkolom zonder abnormale kyfose of scoliose (gebogen houding/1, tillen/1)
- goede rugspierontwikkeling (gebogen houding/1, tillen/1)
- geen afwijkingen aan onderste of bovenste ledematen (tillen/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (knielen/1, lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**VOEGER (NIEUWBOUW, RENOVATIE EN RESTAURATIE)**

De hoofdtaken van de voeger zijn het schoonmaken van nieuw metselwerk, het uithakken van oud voegwerk bij restauratiewerk, het bereiden van de mortel en het vullen van de voegen tussen stenen met mortel.

**Fysieke belasting**

Er is sprake van zeer zware lichamelijke belasting. Voor het bovenlichaam is de belasting vooral dynamisch en voor het onderlichaam vooral statisch. Er wordt voornamelijk staand, op steigers en onder tijdsdruk, gewerkt. Bij het uithakken van de voegen (veelal met pneumatische gereedschap) kan een langer durende statische belasting van armen, benen en rug optreden. De voeger bereidt zelf de mortel en vervoert dit per kruiwagen of emmer (maximaal gewicht circa 50 kg). Bij het aanmaken van de mortel en bij het afbreken van de steigers is er sprake van zwaar lichamenlijk werk. Bij het voegen is er sprake van een grote dynamische en statische belasting van de dominante arm en schouder, waarmee voortdurend en in hoog tempo mortel in de voegen wordt gedrukt. Regelmatig ver uiteen liggende steigers dwingen de voeger ver boven schouderhoogte en ook diep gebukt of geknield te werken.

**Overige werkomstandigheden**

Meestal werkt de voeger buiten, maar niet bij regen of vorst. Het werken met cement (chroom) en meer of minder verdunde zuren kan tot huidaanandoeningen leiden. Voegers hebben minstens in dezelfde mate huidaanandoeningen als metselaars. Huidbescherming is noodzakelijk. Bij het uitslijpen van voegen ontstaat veel kwartshoudend stof, waarbij de MAC-waarde vele malen overschreden wordt. Ook wordt de voeger blootgesteld aan hoge concentraties oplosmiddelen. Bescherming van de ademhalingswegen is in die situaties noodzakelijk. Bij het uitslijpen en hakken van de voegen wordt de voeger blootgesteld aan te hoge lawaainiveaus en aan zeer hoge niveaus hand-armtrillingen. Bij deze werkzaamheden is gehoorbescherming noodzakelijk. De voeger werkt geregeld in tarief.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS CIRCULATORIUS/BLOED**

- bescherming tegen hand-armtrillingen vereist (hand-armtrillingen/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- goed ontwikkeld spierstelsel (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie bovenste ledematen, nek, schouders en rug (armbelasting/1, overwerk/tarief/l)
- zeer goede conditie onderste ledematen en rug (staan/1)
- geen klachten bij lang staan (staan/1)

**OVERIG**

- geen gezondheidsklachten (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- goede conditie (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- maximum leeftijd 45 jaar (lichamelijke belasting/1, overwerk/tarief/l)
- minimum leeftijd 18 jaar (overwerk/tarief/l; zie Arbobesluit)

**WEGMARKEERDER**

De wegmarkeerder (als lid van de markeringsploeg of figuratieploeg) plaatst en verwijden kegels ten behoeve van de wegafzetting, bereidt het giet- of spuitproces voor en brengt markeringstekens aan door middel van gieten of spuiten van mallen.

**Fysieke belasting**

Tijdens voorbereidende en afsluitende werkzaamheden is de lichamelijke belasting vooral dynamisch van aard en tijdens het markeren vooral statisch van aard. Het werken in een gebogen houding komt vaak voor, bij het tillen van materiaal, bij het uitzetten van markeringen en bij het aanbrengen van figuraties. Dit gaat gepaard met een zware rugbelasting. Bij alle werkzaamheden komt handmatig tillen voor. De arm- en schouderbelasting is zwaar. Bij het besturen van allerlei voertuigen is sprake van het bedienen van voetschakelaars/pedalen. Al met al is de lichamelijke belasting zwaar.

**Overige werkomstandigheden**

Het werken met markeringsmachines, compressor, spuit, bouchardeerhamer en bij verkeer zorgt voor een te hoge lawaai-belasting. Gehoorbescherming is in die situaties noodzakelijk. Hand- armtrillingen komen voor bij het gebruik van de bouchadeerhamer. Er is blootstelling mogelijk aan organische oplosmiddelen, pigmenten, vulmiddelen, dampen van thermoplastharsen en epoxyharsen, acrylaatdampen, bezoylperoxyde, afbijtmiddel en uitlaatgassen. Bij het werken met deze middelen is bescherming van de ademhalingswegen en de huid noodzakelijk. Er wordt continu buiten gewerkt, maar niet in de winter of bij regen en mist. Veiligheidsrisico's zijn het werken bij verkeer en met ovens. Piekbelasting komt regelmatig voor.

**Belastbaarheidseisen****ZENUWSTELSEL/ZINTUIGEN**

- bescherming tegen lawaai vereist (lawaai/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (lawaai/1)

**TRACTUS RESPIRATORIUS**

- geen cara (buitenklimaat/1)
- beschermingsmiddelen vereist (belasting ademhalingswegen/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting ademhalingswegen/1; zie Arbobesluit)

**HUID**

- bescherming vereist (belasting huid/1)
- minimum leeftijd 18 jaar (belasting huid/1; zie Arbobesluit)

**OVERIG**

- beschermingsmiddelen vereist (buitenklimaat/1)

**WERFBAAS**

De hoofdtak van de werfbaas is het beheren, uitgeven en innemen van gereedschap, materieel en bouw materiaal. Administratie, logistiek en milieubeleid vormen hierbij onderdelen. Daarnaast verzorgt hij klein onderhoud van gereedschap en materieel.

**Fysieke belasting**

Het werk wordt afwisselend lopend, staand en zittend uitgevoerd. Zwaardere fysiek belastende taken, zoals het tillen van zware en onhandelbare materialen, worden afgewisseld met minder belastende taken, zoals zittend administratief werk.

**Overige werkomstandigheden**

De werfbaas heeft te maken met opslag van toxische stoffen en van chemisch (verontreinigd) bouwafval van zeer diverse aard. Blootstelling is mogelijk bij calamiteiten van verpakt materiaal en bij het verwerken van bouwafval. Huidbescherming is vereist. Bij transport met behulp van heftrucks is er sprake van lichaamstrillingen ruim boven de actiegrens. Veiligheidsrisico's vloeien met name voort uit het werken bij bedrijfsintern verkeer en uit instortings- of valgevaar van lading.

**Belastbaarheidseisen****HUID**

- bescherming vereist (belasting huid 1)

**TRACTUS LOCOMOTORIUS**

- beschermingsmaatregelen vereist (lichaamstrillingen 1)