

Maatvoerder 9584

REFERENTIE
Maatvoerder 9584

BETREFT
Beroepsbeschrijving

PAGINA
1 van 6

1. Algemeen

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. Het “maatvoeren” is een begrip dat voornamelijk in de B&U-sector wordt gebruikt. In de GWW- sector spreekt men eigenlijk alleen over “uitzetten”. Onder beide begrippen worden, in grote lijnen, dezelfde handelingen verstaan.

Het belang van maatvoeren in de bouw neemt toe. Dit komt vooral door het groeiend gebruik van prefab bouwdelen. Het positioneren en stellen van prefab bouwdelen vereist een gedetailleerde maatvoering. Een kleine onnauwkeurigheid in de maatvoering kan bij de prefab bouwmethode grote problemen geven. Bij traditionele bouwmethoden kon een onnauwkeurigheid makkelijker worden hersteld.

De maatvoerder is een gespecialiseerde beroepsgroep in de bouwnijverheid. Bij grotere bedrijven zijn maatvoerders verantwoordelijk voor lengte- en hoogtemetingen. Over het algemeen zijn dit ingewikkelde metingen die zeer nauwkeurig uitgevoerd moeten worden. De maatvoerder zal meestal 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 cursus “Maatvoeren” heeft gevolgd. Tijdens de bouw combineert deze timmerman dan maatvoeringswerk met het timmeren. Voor het maatvoeren zijn cursussen van verschillende niveaus te volgen:

- Assistent maatvoerder (uitzetten en hoogtemaatvoering)
- Assistent maatvoerder (hoeken, voerstraalmethode en teloodstellen)
- Maatvoerder (maatvoeringssystemen onderbouw)
- Maatvoerder (maatvoeringssystemen boven- en afbouw)
- Hoofdmaatvoerder (maatvoering voor de onderbouw van grotere projecten)
- Hoofdmaatvoerder (maatvoering voor grotere projecten)

Daarnaast worden vanwege de ontwikkelingen in de informatietechnologie ook applicatiecursussen voor de maatvoerder gegeven. Men leert dan bijvoorbeeld het plaats

bepalen in de GWW-sector met behulp van GPS; Global Position System, en het werken met maatvoeringssoftware-systemen (o.a. AutoCad). Ook worden tekeningen die met AutoCad gemaakt zijn met moderne apparatuur direct omgezet naar de elektronische meetapparatuur van de maatvoerder.

2. Werkzaamheden

Maatvoeren kan in verschillende niveaus worden opgedeeld: hoofduitzetten, detailuitzetten en positioneren. Voor deze niveaus zijn verschillende maatvoeringsmethoden en instrumenten voorhanden. Een bekende maatvoeringsmethode is de MOUS-methode. De naam MOUS is afgeleid van Markeren, Overbrengen van peilmaten, Uitzetten van afstanden en Sparingen (het overbrengen van peilmaten geschiedt namelijk door sparingen heen). Het meest kenmerkende van de MOUS-methode is dat op elk niveau vanaf de fundering een aantal hoofdmeetpunten worden gemarkeerd. Vanaf deze punten worden afstanden en richtingen op een nauwkeurig, betrouwbaar en efficiënte wijze uitgezet. Instrumenten die gebruikt worden zijn eenvoudige hulpmiddelen als een meetlat, meetlint, waterpas en daarnaast onder meer een total-station, prisma, waterpas-instrument, laser, theodoliet en andere optische hulpstukken. Om meetpunten en/of uitgezette lijnen aan te geven kan een potlood, viltstift, spuitbus of spatlijn worden gebruikt.

De maatvoerder dient naast elementaire kennis van wiskunde ook kennis van en vaardigheid met de meetgereedschappen en –instrumenten te hebben. Essentieel bij het maatvoeren is het goed kunnen lezen van technische tekeningen. Hoofduitzetten is een van de eerste taken die door de maatvoerder op een bouwplaats wordt uitgevoerd. Om de contouren van de bouwput te kunnen aangeven worden piketpaaltjes in de grond geslagen om het bouwraam aan te geven, voordat een graafmachine arriveert. Over het algemeen is dit een grove maatvoering.

De maatvoerder zal gedurende de bouw steeds meer op detail uitzetten. Horizontale en verticale metingen moeten verricht worden om alle bouwdelen op de juiste positie te krijgen. Dit dienen uiterst nauwkeurige metingen te zijn. Na bepaalde bouwfasen worden door de maatvoerder controlemetingen verricht. Na zowel het hoofduitzetten als het detailuitzetten zal de maatvoerder de afstanden en richtingen moeten positioneren. De maatvoering wordt door het te markeren vastgelegd, voordat bepaalde bouwonderdelen worden geplaatst. Naast het maatvoeren is de maatvoerder ook verantwoordelijk voor het onderhoud en kalibreren van zijn instrumenten.

3. Werkomstandigheden

Het werk vindt in het algemeen buiten plaats. 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.

De maatvoerder werkt op zeer diverse werkplekken. Van de bouwput tot aan het dak worden horizontale en verticale metingen gedaan om aan te geven waar verschillende bouwdelen geplaatst moeten worden. Over het

algemeen zal de maatvoerder tijdens de bouw op hetzelfde werk blijven. Ook komt het voor dat de maatvoerder tegelijkertijd op meerdere bouwplaatsen maatvoeringswerkzaamheden verricht.

3.1 Fysieke belasting

Het werk van de maatvoerder is in vergelijking met andere bouwberoepen niet bijzonder fysiek belastend. De maatvoerder staat vaak wel langdurig achtereen op een zelfde plaats om bijvoorbeeld een total-station of andere 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. Samengevat zal de fysieke belasting van de maatvoerder gering zijn.

3.2 Werkstress

Maatvoerders vinden hun werk geestelijk inspannend en hebben hier relatief ook meer klachten over dan het overige CAO-personeel. De maatvoerder is verantwoordelijk voor de maatvoering, dus ook voor de eventuele meetfouten. Vooral bij complexe bouwwerken kan dit een bepaalde werkdruk op de maatvoerder leggen. Hij dient dan ook zeer geconcentreerd en nauwkeurig te werken. Aan gezien veel bouwvakkers afhankelijk zijn van de maatvoering zal de maatvoerder regelmatig vragen, op- en aanmerkingen krijgen over zijn werk. Dit vraagt van de maatvoerder een flexibele omgang met veel verschillende mensen.

De verantwoordelijkheid van de maatvoerder is groot. Dit komt vooral door de financiële schade die bouwbedrijven kunnen ondervinden bij meetfouten. Deze kunnen aanzienlijk zijn. Een meetfout van de maatvoerder valt niet onder de dekking van de CAR-verzekering (Constructie All Risk). Deze verzekering geldt alleen voor fouten tijdens de bouw waardoor materiële schade wordt veroorzaakt. Over het algemeen zullen de meetfouten van de maatvoerder echter niet tot materiële schade leiden.

3.3 Geluid

Maatvoerders hebben relatief wat minder klachten over lawaai dan het overige CAO-personeel, maar hebben aanzienlijk meer klachten over het gehoor. De lawaai-belasting van maatvoerders is sterk afhankelijk van de werkzaamheden op de bouwplaats. Over het algemeen zal het gemiddelde geluidsniveau waaraan hij kan worden blootgesteld niet boven de 80 dB(A) uitkomen. In specifieke gevallen, zoals het maatvoeren tijdens hei- en zaagwerkzaamheden zal het geluidsniveau meer dan 80 dB(A) bedragen. Het dragen van gehoorbescherming is daarbij dan ook voor de maatvoerders noodzakelijk.

3.4 Trillingen

De maatvoerder heeft in zijn dagelijks werk niet met handarm- en/of lichaamstrillingen te maken. Machines, gereedschap of ander materieel dat trillingen veroorzaakt worden, normaal gesproken, niet door de maatvoerder gebruikt.

3.5 Klimaat

Het werk vindt vaak plaats in de buitenlucht of in open ruimtes. Ter bescherming tegen klimatologische invloeden is het dragen van daarop afgestemde kleding belangrijk. Het verrichten van lichamelijke inspanning, zoals veelvuldig traplopen, in slechte omstandigheden (kou, tocht, vocht) kan oorzaak zijn van klachten met betrekking tot het bewegingsapparaat.

3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

Maatvoerders hebben vergeleken met het overige CAO-personeel aanzienlijk minder klachten over blootstelling aan stof en hebben weinig klachten over rook, gas of chemische middelen. Een maatvoerder kan incidenteel met toxische of hinderlijke stoffen in aanraking komen. De maatvoerder gebruikt zelf soms verf en/of een spatlijn. Om meetpunten te markeren wordt veelal een spuitbus met verf gebruikt. Daarbij wordt slechts een beperkte hoeveelheid verf gebruikt. Daarnaast wordt voor het aangeven van de horizontale maatvoering van een muur een spatlijn of smetdraad gebruikt. Daarbij wordt een draad van enkele meters lang in een poederachtige kleurstof als roet, aarde of talkpoeder gedoopt. De draad wordt daarbij gespannen, opgetild en losgelaten waardoor een werklijn verschijnt. Beide producten bevatten toxische of hinderlijke stoffen. Gezien de wijze van gebruik en het geringe blootstellingsrisico zijn daarbij geen gezondheidsrisico's te verwachten.

De maatvoerder kan tijdens het uitoefenen van zijn werk ook worden blootgesteld aan toxische of hinderlijke stoffen van andere bouwactiviteiten. De aard van de stoffen en de hoogte van de blootstelling is afhankelijk van de bouwactiviteiten die worden uitgevoerd. Zo kan bijvoorbeeld houtstof vrijkomen bij het zagen, kwartsstof bij het frezen en oplosmiddelen bij het verfspuiten. De kans op gezondheidsklachten als gevolg van blootstelling aan deze stoffen is voor de maatvoerder ten opzichte van het uitvoerende personeel zeer gering, omdat de blootstellingsduur vaak beperkt is. Ook kan de maatvoerder deze werkplekken veelal mijden door eerst ergens anders maat te gaan voeren.

3.7 Verlichting

Voor het maatvoeren is het noodzakelijk dat er voldoende licht is om bij te kunnen werken. Vooral voor het aflezen van de meetapparatuur moet voldoende licht zijn. Mocht de verlichting onvoldoende zijn dan heeft de maatvoerder meestal een zaklantaarn ter beschikking. Slechte verlichting bemoeilijkt het uitvoeren van het werk en kan bovendien leiden tot onveilige situaties, bijvoorbeeld bij het werken in de buurt van springen en langs een verkeersweg.

3.8 Hygiëne

Veelal is voor de maatvoerder die een bouwraam gaat uitzetten, een toilet en schaftheet afwezig. De maatvoerder is dan aangewezen op zijn auto of een eetgelegenheid in de directe nabijheid. Bij het maatvoeren tijdens de bouw zijn de schaft- en sanitaire gelegenheden meestal wel aanwezig. Op grote bouwwerken heeft de maatvoerder veelal een aparte kantoorruimte, al dan niet gedeeld met de uitvoerder.

3.9 Veiligheid

Doordat tijdens het maatvoeren veel gelopen wordt over de bouwplaats en door het bouwwerk bestaat het risico getroffen te worden door 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. Bij klasse 2 en hoger kan het herhaaldelijk kijken in de lichtbundel (rechtstreeks of via spiegels) blijvende schade aan de ogen veroorzaken. Hier dienen dus wel maatregelen genomen te worden.

3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

De voorlichting, informatie en instructie over doel, gebruik en onderhoud van PBM dienen te zijn afgestemd op de vastgestelde risico's van de kozijnmonteur. Raadpleeg hiervoor PISA en de Koopwijzer persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbouw). Alle PBM moeten zijn voorzien van een CE-merk.

Aangezien de maatvoerder over de hele bouwplaats loopt, waarbij de kans op het trappen in spijkers, etc. altijd aanwezig is zal hij altijd veiligheidsschoenen moeten dragen. Veiligheidsschoenen (NEN- EN 345) voorzien van S3-codering, maar ook werkhandschoenen (NEN-EN 388) en een veiligheidshelm (NEN-EN 397) en goede werkkleding behoren tot de standaarduitrusting van een maatvoerder.

Beschermende kleding is altijd belangrijk, maar deze moet bij het seizoen passend en goed ventilerend zijn; een katoenen overall is in veel gevallen afdoende. Bij warm weer dient ten minste een laag kleding te worden gedragen: als bescherming tegen verbranding en tegen te sterke afkoeling door transpiratie en tocht, maar ook tegen direct huidcontact met stof of andere stoffen die de huid kunnen beschadigen, en/of via de huid in het lichaam kunnen worden opgenomen. Bij regenachtig en kil weer wordt katoenen kleding met polyurethaan-coating aangeraden, voor winters weer een katoenen winterpak (dit is niet geschikt bij nat weer).

Afhankelijk van de werkzaamheden die in de nabijheid van de maatvoerder worden verricht zal hij zo nodig gehoorbescherming en ademhalingsbescherming moeten dragen. Gehoorbescherming dragen wanneer door eigen werkzaamheden, of door die van anderen in de directe omgeving, geluidsniveaus van meer dan 80 dB(A) worden geproduceerd. Otoplastieken worden aanbevolen of goed dempende oorkappen.

Ademhalingsbescherming bij blootstelling aan stof. In de omgeving van stoffige werkzaamheden, bij opruim- of schoonmaakwerk ademhalingsbescherming gebruiken met P2- filter.

3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

Er zijn geen specifieke, aan het beroep van maatvoerder verbonden aandoeningen bekend. Gezien de betrekkelijk weinig risicovolle werkzaamheden zullen beroepsgebonden aandoeningen minder voorkomen dan bij het overige CAO-personeel. Opvallend bij maatvoerders zijn de bij hen meer voorkomende klachten over het gehoor.

3.12 Belastbaarheidseisen

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

3.13 Maatregelen en oplossingen

Door regelmatig werkoverleg te organiseren met projectleiding, uitvoerder, werkvoorbereiding en architect kan de maatvoerder mogelijke problemen en fouten in een vroeg stadium signaleren. Met het werkoverleg kan het aantal onverwachte situaties beperkt worden. Dit kan de werkdruk verminderen.

Voor de leiding van het bedrijf is het belangrijk dat de capaciteiten van de maatvoerder zijn afgestemd op de complexiteit van het werk. Hiermee kan geestelijke overbelasting voorkomen worden.

Maatregelen ten aanzien van het werken met lasers:

- De laser mag pas worden ingeschakeld als de opstelling en het afstellen van het apparaat gereed zijn.

- Het traject van de laserbundel behoort zich niet op ooghoogte te bevinden. Bij voorkeur moet de laser boven ooghoogte of onder kniehoogte worden opgesteld.
- Reflecterende voorwerpen moeten uit het werkingsgebied van de laser zijn verwijderd.

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