

## Omschrijving van de opleiding

De opleiding pijpenbewerker (samenstellen & modifieren van werktuigbouwkundige leidingsystemen) gaat over het samenstellen en modifieren van werktuigbouwkundige leidingsystemen in de scheepsbouw, petrochemie, offshore en voedingsmiddelenindustrie. De opleiding is bedoeld voor werkzoekenden, zijinstromers en werkenden in de metaalbewerking, specifiek op het gebied van pijpen bewerken. Na het afronden van de opleiding heeft de deelnemer sectorspecifieke kennis voor het bouwen en modifieren van werktuigbouwkundige leidingsystemen. In de opleiding worden drie onderdelen van het bouwen en modifieren behandeld: voorbereidende werkzaamheden, uitvoerende werkzaamheden en afrondende werkzaamheden.

## Context

De deelnemer werkt zowel op locatie van het eigen bedrijf als op locatie bij opdrachtgevers, zoals bij grote bedrijven in uiteenlopende bedrijfstakken bijvoorbeeld: scheepsbouw, petrochemie, offshore en voedingsmiddelenindustrie. Hij vervaardigt onderdelen van leidingwerk, plaatst, monteert en modificeert pijpdelen op locatie in leidingsystemen en zorgt voor de correcte aansluiting.

## Complexiteit

De deelnemer werkt deels volgens standaard werkwijzen, maar voert ook een gedeelte van het werk naar eigen inzicht uit. Bij de oplossing van problemen kan hij zijn gedrag en werkzaamheden aanpassen aan de omstandigheden. Hij zet daarbij kennis in van het samenstellen en modifieren van werktuigbouwkundige leidingsystemen en past deze toe. Hij voert zowel routinematige als niet-routinematige werkzaamheden uit. Om zijn werk te kunnen uitvoeren beschikt hij over specifieke kennis (bijvoorbeeld: bochten berekenen, ISO metrische projectie methoden) en vaardigheden (bijvoorbeeld: toepassen van flenzen & pakkingen, het buigen van pijpen en het monteren en stellen van leidingsystemen) die nodig zijn voor het samenstellen en modifieren van werktuigbouwkundige leidingsystemen.

De deelnemer identificeert de mogelijke problemen en lost die planmatig op. Het afbreukrisico is aanwezig bij het maken van onjuiste keuze van de gekozen werkwijzen.

De complexiteit van het verrichten van het samenstellen en modifieren van werktuigbouwkundige leidingsystemen wordt met name bepaald door procesmatig inzicht, de eisen ten aanzien van veiligheid en kwaliteit, de fysiek belastende omstandigheden, leidingen die vaak lastig bereikbaar zijn en het communiceren met externen, zoals opdrachtgevers en leveranciers.

## Zelfstandigheid en verantwoordelijkheid

De deelnemer voert zelfstandig werkzaamheden uit in opdracht van zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en draagt - in sommige gevallen - gedeelde verantwoordelijkheid voor routinematig werk van collega's die hij begeleidt.. Hij controleert de werkzaamheden van collega's die hij eventueel begeleidt op vaktechnische aspecten en is hij mede verantwoordelijk voor het resultaat van hun werk. De eindverantwoordelijke is de leidinggevende die de eindcontrole uitvoert. Deelnemer ziet erop toe dat de werkzaamheden veilig worden uitgevoerd. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen veiligheid en is mede verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn collega's. Hij is verplicht de voorgeschreven veiligheidsmiddelen te gebruiken en ziet erop toe dat anderen die ook gebruiken. Wanneer hij onveilige situaties ontdekt, meldt hij deze bij zijn leidinggevende en neemt zelf de nodige maatregelen om de onveilige situaties te verhelpen. Hij werkt volgens bedrijfsvoorschriften en regels van arbo, veiligheid, welzijn en milieu..

## Leerresultaten

### **Bereidt samenstel- of modificatiewerkzaamheden voor.**

- De deelnemer leest en interpreteert "isometrische tekeningen" en uitslagen die worden aangereikt bij de opdracht, bij het voorbereiden van zijn pijpwerkzaamheden. Als hem iets niet duidelijk is vraagt hij uitleg of aanvullende informatie aan zijn leidinggevende of aan de opdrachtgever.
- De deelnemer beoordeelt en bepaalt de type pijpbewerkingen en technieken die hij moet toepassen bij het uitvoeren van zijn taak, zoals verspanende en scheidende bewerkingen en vervormende en verbindende technieken.
- De deelnemer onderzoekt aan de hand van de opdracht de aard van de samenstelling of modificatie, identificeert de factoren die hierop van invloed kunnen zijn (o.a. constructie, toe te passen technieken, speciale producteisen en procedures) en speelt hier planmatig, met behulp van procedures en richtlijnen op in.
- De deelnemer maakt zijn eigen plan van aanpak (werkwijze en –volgorde, rekening houdend met een veilige werksituatie) om de samenstelling of -modificatie te kunnen uitvoeren en overlegt deze met zijn leidinggevende. Hij stelt de te gebruiken machines en handgereedschappen in en af.
- Indien nodig maakt de deelnemer schetsen van pijpdelen, berekent de inbouwhoogte van lasbochten en rekent de zaagmaat uit. Hij overlegt met de leidinggevende over de aanpak.
- De deelnemer onderscheidt het pijpmateriaal, meet deze in, tekent en plaatst merktekens op pijpdelen en vervaardigt pijpuitslagen.

### **Voert samenstel- of modificatiewerkzaamheden aan werktuigbouwkundige leidingsystemen uit.**

- De deelnemer stelt, eventueel samen met een collega, de te bouwen onderdelen (zoals pijpen, flensen en appendages) voor het werktuigbouwkundige leidingsysteem samen, verwijdert of voegt onderdelen bij een modificatie toe, door toepassen van technieken zoals zagen, slijpen, buigen, verbinden en hechten.
- De deelnemer maakt, voor het verplaatsen van de onderdelen (indien noodzakelijk) gebruik van hijsapparatuur. Gedurende dit proces werkt hij efficiënt samen met (een) collega(s) of leidinggevende en geeft daarbij aanwijzingen, instructie of uitleg.
- Tussentijds controleert en beoordeelt de deelnemer zijn eigen werk en voert hij de eindcontrole uit op de werkzaamheden van collega's die hij begeleidt. Wanneer hij twijfelt stemt hij af met zijn leidinggevende.
- Tijdens het uitvoeren van zijn werkzaamheden bewaakt de deelnemer continu de veiligheid van zichzelf en van zijn collega's, past daarbij de LMRA toe. Hij heeft kennis van de relevante veiligheidsvoorschriften en past deze toe.
- Tijdens het uitvoeren van zijn werkzaamheden draagt de deelnemer zorg voor orde en netheid op de werkplek.
- Wanneer hij tegen een probleem aanloopt (bijv. als iets niet te monteren is, of hij onverhoopt tegen moeilijkheden aanloopt) gebruikt hij waar kan vastgestelde procedures en richtlijnen om het probleem planmatig op te lossen. Wanneer nodig kan hij van vastgestelde procedures en richtlijnen afwijken en eigen inzicht toepassen. Hij is daarbij op de hoogte van wat hij wel en niet kan en mag en weet wanneer hij zijn leidinggevende in moet schakelen.

### **Meet en controleert samenstel- of modificatiewerkzaamheden.**

- De deelnemer meet, controleert en test de gerepareerde en gemodificeerde leidingsystemen. Hij legt de meetresultaten vast. Hij voert de noodzakelijke testen uit of laat deze uitvoeren door de leidinggevende of een bevoegde instantie.
- De deelnemer gebruikt meetgereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen effectief die nodig zijn voor het meten, controleren en testen van de leidingsystemen, en draagt er zorg voor.
- De deelnemer hanteert de voorgeschreven meetmethoden, werkinstructies en meetinstrumenten.

## Pijpenbewerker N3

- Wanneer blijkt dat iets niet voldoet, draagt de deelnemer zorg voor de werkzaamheden te herstellen, en als dat niet mogelijk blijkt te zijn mag en weet hij wanneer hij zijn leidinggevende in moet schakelen.

### **Rondt samenstel- of modificatiewerkzaamheden af**

- De deelnemer vult alle relevante pijpwerkformulieren in.
- De deelnemer maakt de pijpproducten en zijn werkplek schoon en voert afvalmateriaal af. Waar nodig informeert hij zijn leidinggevende dat de samenstelling of modificatie gereed is en laat hij de leidinggevende zijn werk controleren. Wanneer er nog eventuele aanpassingen nodig zijn voert hij die door of laat hij die door een collega doorvoeren.
- De deelnemer maakt de samengestelde en/of gemodificeerde onderdelen en werkplek schoon en voert afvalmateriaal af.

### **Documenteert gegevens.**

- De deelnemer registreert de gebruikte hoeveelheid pijpmateriaal en de bestede uren en schrijft een korte rapportage van de uitgevoerde werkzaamheden.

### **Vraagt feedback op het handelen en formuleert eigen leerdoelen.**

- Na oplevering van het product reflecteert en evalueert de deelnemer op basis van zijn werkzaamheden, samen met zijn leidinggevende. Daarbij blikken zij terug op de werkzaamheden en beoordeelt de deelnemer de resultaten van zijn acties. Welke keuzes heeft de deelnemer gemaakt? Welke vaardigheden heeft hij ingezet? Wat ging vooral goed en minder goed? Het gaat ook over het beoordelen en analyseren van de gekozen insteek. Hoe verliep de samenwerking? Welke verwachting had de deelnemer van de situatie? Deze vergelijkt hij met de feitelijke gang van zaken. Op basis van deze evaluatie en reflectie trekt hij conclusies en bespreekt hij mogelijke leer- en verbeterpunten ten aanzien van zijn werk.