

Keuzedeel mbo

# **Scheepsreparatie en -modificatie**

Code

**K1196**

Ontwikkeld door: K&E

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving

Gevalideerd door: Techniek en gebouwde omgeving

Op: 12-09-2020

# 1. Algemene informatie

D1: Scheepsreparatie en -modificatie

## Studielast

480

## Beroepsvereisten

Nee

## Certificaten

Ja

Onderwijsinstellingen kunnen, onder specifieke voorwaarden, in de derde leerweg een certificaatgerichte opleiding aanbieden voor een keuzedeel dat na 1 augustus 2020 is vastgesteld. Zie vragen 7 en 17 van de veelgestelde vragen veranderaanpak (<https://kwalificatiestructuur-mijn.s-bb.nl/vragen/verander>).

### Scholingsbehoefte/landelijke herkenbaarheid

De kwalificaties Scheepsmetaalbewerker (niveau 2) en Scheepsbouwer (niveau 3) maken deel uit van het kwalificatiedossier Metaalbewerken. Deze kwalificaties hebben een gemeenschappelijke basis met de kwalificaties Constructiewerker en Allround constructiewerk die ook deel uitmaken van het kwalificatiedossier Metaalbewerken. Dit leidt ertoe dat de meeste studenten kiezen voor de laatste twee kwalificaties en zij stromen uit zonder de vakspecifieke kennis en vaardigheden die de Scheeps- en jachtbouwsector vereist van de vakman/vrouw. Ook het feit dat de kwalificaties Scheepsmetaalbewerker en Scheepsbouwer slechts op twee plaatsen in het land worden gegeven, levert een te beperkte uitstroom om in de behoefte van de arbeidsmarkt te voorzien.

Door de vakspecifieke kennis en vaardigheden van de scheepsmetaalbewerker en de scheepsbouwer expliciet samen onder te brengen in een keuzedeel kunnen meerdere scholen/opleidingsinstanties (Netherlands Maritime Technology ROC Friese Poort, TB Shipyards Kampen, Damen Shipyards Group, Metaal- en Scheepsbouw Opleidingen (MSO) Groningen Scheepswerf Slob) naar behoefte van de arbeidsmarkt het keuzedeel aanbieden. De Scheeps- en jachtbouwsector schat de scholingsbehoefte op ruim 200 voor de komende drie tot vijf jaar. Deze inschatting is op basis van de verwachte vervangingsvraag voor uitstromende medewerkers, en instroom van nieuwe medewerkers met of zonder aantoonbare vakdiploma/opleiding in de metaalbewerking.

### Zelfstandige betekenis

Na het behalen van het certificaat voor dit keuzedeel zijn de medewerkers zelfstandig en breder inzetbaar in de sector scheeps- & jachtbouwconstructie voor werkzaamheden op het vakgebied van metaalbewerking. Het betreft sectorspecifieke werkzaamheden zoals, reparatie/modificatie van metalen casco's of metalen onderdelen van vaartuigen en drijvende objecten. De certificaathouder beschikt over de nodige verdiepende specialistische kennis en vaardigheden om deze werkzaamheden zelfstandig uit te voeren aan zeeschepen, marineschepen, kleine en grote jachten, binnenschepen en speciale schepen.

### Doelgroep

Het keuzedeel is geschikt voor, werkenden en werkzoekenden met een mbo-diploma Constructiewerker of Allround constructiewerker op niveau 2, 3 en/of 4 in de metaalbewerking. Ook nieuwe medewerkers die willen werken in de scheepsreparatie en -modificatie zonder dat zij beschikken over een vakdiploma in de metaalbewerking hebben, komen in aanmerking.

### Ingangsdatum certificaat

21-01-2021

## Ontwikkeld voor kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

## Toelichting

### Relevantie van het keuzedeel

Het keuzedeel is relevant voor studenten, werkzoekenden, zijinstromers en werkenden in de metaalbewerking, specifiek op het gebied van scheeps- en jachtbouw. Het keuzedeel biedt hen de mogelijkheid sectorspecifieke kennis eigen te maken en aan te tonen. Het keuzedeel zorgt op deze manier voor een makkelijker instroom in de sector maritiem, scheeps- en jachtbouw.

**Beschrijving van het keuzedeel**

Het keuzedeel Scheepsreparatie en -modificatie gaat over het uitvoeren van scheepsreparatie en modificatiewerkzaamheden aan zeeschepen, maritieme schepen, kleine en grote jachten, binnenschepen en speciale schepen. Ook biedt het keuzedeel kennis en vaardigheden die specifiek van toepassing zijn voor de metaalproductenindustrie en de sectoren scheepsbouw en maritiem Nederland. De beginnend beroepsbeoefenaar kan met dit keuzedeel reparaties en modificaties uitvoeren aan o.a. metalen casco's of metalen onderdelen van vaartuigen en diverse drijvende objecten.

**Branchevereisten**

Nee

**Aard van keuzedeel**

Verdiepend

## 2. Uitwerking

D1-K1: Voert constructie-, reparatie- en modificatiewerkzaamheden uit aan schepen of scheepsonderdelen

### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar verricht werk waarvoor zowel standaard werkwijzen gelden als niet-standaard werkwijzen. Hij voert niet-routinematige werkzaamheden uit. Om zijn werk te kunnen uitvoeren beschikt hij over algemene (basis)kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het bewerken, repareren en modificeren van schepen en bijbehorende onderdelen.

De complexiteit bij het maken van constructies en het uitvoeren van reparaties en modificaties aan schepen en scheepsonderdelen wordt bepaald door de werkvolgorde, de variatie aan constructies en toe te passen technieken, eventuele speciale producteisen en procedures. Daarnaast speelt de omvang van de constructies, het maken van (eenvoudige) controle berekeningen, de duur van projecten en onverwachte problemen in de bouw- en reparatieproces (zoals onvolkomenheden in tekeningen en materialen) en de vereiste nauwkeurigheid een rol.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar voert werkzaamheden uit in opdracht van zijn leidinggevende. Afhankelijk van de opdracht en zijn rol daarbij, werkt hij in een team onder begeleiding van een meewerkend voorman (vakvolwassen collega) of direct leidinggevende of werkt hij zelfstandig. Bij niet complexe werkzaamheden bepaalt hij zijn eigen werkvolgorde en bij complexe werkzaamheden bepaalt hij in overleg met de leidinggevende de werkwijze. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of de leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en collega's die hij begeleidt. De eindverantwoordelijke is de leidinggevende die de eindcontrole uitvoert. De beginnend beroepsbeoefenaar 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.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Heeft kennis ten aanzien van metaalbewerken
  - Heeft kennis van assemblage- en montagetechnieken
  - Heeft kennis van bedrijfsvoorschriften en arborisico's in de scheeps- en jachtbouw en reparatie
  - Heeft kennis van de opbouw en constructie van laswerk
  - Heeft kennis van de opbouw en werking van het product
  - Heeft kennis van diverse soorten materialen
  - Heeft kennis van gereedschappen voor het in- en afstellen van machines
  - Heeft kennis van kwaliteitssystemen van het bedrijf
  - Heeft kennis van relevante persoonlijke beschermingsmiddelen
  - Heeft kennis van scheepsbouwkundige constructies en principes
  - Heeft kennis van toe te passen meetinstrumenten en meetmethoden
  - Heeft kennis van vaktaal binnen de branche
  - Heeft kennis van voorkomende typen vaartuigen en maritieme werktuigen
  - Heeft kennis van het voorvormen van platen
  - Heeft kennis van wettelijke eisen rondom gebruik en toepassing van hijs- en transportmiddelen
  - Heeft theoretische kennis van het werkveld en het beroep
- 
- Kan dik plaatmateriaal bewerken
  - Kan dik plaatmateriaal hechten
  - Kan dik plaatmateriaal lassen
  - Kan een (laser)snijmachine instellen en bedienen
  - Kan een autogeensnijmachine instellen en bedienen
  - Kan een snijbrander instellen en bedienen
  - Kan een voorvormingsmachine instellen en bedienen
  - Kan lasapparatuur instellen en bedienen
  - Kan laskanten aanbrengen
  - Kan lasmethodebeschrijvingen toepassen
  - Kan lastoevoegmaterialen toepassen
  - Kan maritiem technische tekeningen lezen
  - Kan productiefouten signaleren en melden bij de leidinggevende

#### D1-K1: Voert constructie-, reparatie- en modificatiewerkzaamheden uit aan schepen of scheepsonderdelen

- Kan rekening houden met vervorming door warmwerk
- Kan scheidende technieken uitvoeren
- Kan verbindingstechnieken uitvoeren
- Kan vorm- en plaatstoleranties meten en beoordelen

#### D1-K1-W1: Bereidt reparatie- of modificatiewerkzaamheden voor

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar leest en interpreteert (isometrische) scheepsreparatietekeningen en maakt uitslagen. Hij onderscheidt het scheepsmateriaal, meet in, tekent af en neemt de chargenummers op van de materialen en vult deze in op de lasbrief. Hij plaatst merktekens op de scheepsonderdelen. Ook neemt de beginnend beroepsbeoefenaar maatregelen ter voorkoming van krimp of vervorming. Als hem iets niet duidelijk is vraagt hij uitleg of aanvullende informatie. Hij overlegt met zijn leidinggevende en maakt zijn eigen plan van aanpak om scheepsreparatie en -modificatie te kunnen uitvoeren. Hij houdt rekening met collega's die hem assisteren. Hij stelt de te gebruiken machines en handgereedschappen in en af.

##### Resultaat

De voorbereiding van de scheepsreparatie- en modificatiewerkzaamheden is uitgevoerd.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bereidt de reparatie/modificatiewerkzaamheden voor volgens tekeningen en kwaliteitsnormen;
- controleert stapsgewijs of de opdracht uitvoerbaar is met de beschikbare middelen;
- maakt een eigen plan van aanpak en verwerkt de instructies voor minder ervaren collega's die hem assisteren.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten

#### D1-K1-W2: Voert reparatie of modificatiewerkzaamheden uit

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar demonteert samen met een collega de te repareren/modificeren scheepsonderdelen door toepassen van scheidende technieken, zoals zagen, doorslijpen en snijbranden. Hij verwijdert het te repareren/modificeren scheepsonderdeel, herstelt en maakt het schoon. Hierbij maakt hij gebruik van verspanende bewerkingen, vervormende en verbindende technieken. Hij plaatst vervolgens de gerepareerde/gemodificeerde scheepsonderdelen terug of vervangt deze door nieuwe scheepsonderdelen zoals aangewezen in de scheepstekeningen. Voor het verplaatsen van de scheepsonderdelen maakt hij gebruik van hijsapparatuur. Tussentijds controleert de beginnend beroepsbeoefenaar zijn eigen werk en voert hij de eindcontrole uit op reparaties/modificaties van collega's die hij begeleidt of een minder ervaren collega. Hij legt verantwoording af aan zijn leidinggevende over de uitgevoerde reparaties/modificaties en geeft adviezen op basis van zijn vakmanschap ter verbetering van de werkwijze en het product.

##### Resultaat

Volgens tekeningen en aanwijzingen uitgevoerde reparatie/modificatie en adviezen ter verbetering van de werkwijze en/of het product.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- positioneert onderdelen correct voordat ze aan elkaar worden verbonden en ondersteunt de collega bij het aanbrengen van modificaties aan complexe constructieonderdelen van schepen;
- voert reparaties/modificaties werkzaamheden uit aan schepen volgens instructies, procedures en tekeningen;
- repareert/modificeert scheepsonderdelen door effectief, efficiënt en veilig gebruik te maken van materialen en technische middelen;
- repareert/modificeert scheepsonderdelen door handmatig accuraat toepassen van relevante scheidende en verbindende

#### D1-K1-W2: Voert reparatie of modificatiewerkzaamheden uit

technieken;

- geeft naar aanleiding van de uitgevoerde reparatie-/modificatiewerkzaamheden en zijn vakmanschap zo mogelijk advies voor verbetering van de reparatie/modificatieprocedure.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen, Samenwerken en overleggen

#### D1-K1-W3: Meet, controleert en test reparatie- of modificatiewerkzaamheden

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar meet en controleert gerepareerde en gemodificeerde scheepsonderdelen. Hij legt de meetresultaten vast. Hij voert de noodzakelijke testen uit of laat deze uitvoeren door de leidinggevende of een bevoegde instantie.

##### Resultaat

Metingen, controle en testen zijn uitgevoerd op gerepareerde en gemodificeerde scheepsonderdelen en de resultaten vastgelegd.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- legt de meetresultaten consistent, accuraat en compleet vast op relevante formulieren;
- gebruikt effectief meetgereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die nodig zijn voor het meten, controleren en testen van de vervaardigde scheepsproducten, en zorgt er goed voor;
- hanteert gedisciplineerd de voorgeschreven meetmethoden, werkinstructies en meetinstrumenten.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

#### D1-K1-W4: Rondt reparatie- of modificatiewerkzaamheden af

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar legt alle verrichte scheepsreparatie/modificatiewerkzaamheden vast op relevante formulieren en in het scheepsreparatie/modificatielogboek. Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materialen en de bestede uren. Hij maakt samen met een collega de gerepareerde en gemodificeerde onderdelen en werkplek schoon en voert afvalmateriaal af.

##### Resultaat

De productiegegevens van het scheepsreparatie en modificatiewerk zijn vastgelegd. Gerepareerde en gemodificeerde onderdelen zijn schoongemaakt en het werkplek is opgeruimd.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- gebruikt effectief de juiste (schoonmaak)middelen en gereedschappen (slijpen, afbramen) om de producten en zijn werkplek schoon te maken en zorgt goed voor de producten;
- houdt rekening met zijn omgeving en maakt zijn werkplek schoon en voert het afvalmateriaal gescheiden af;
- neemt bij het afvoeren van het afvalmateriaal steeds de regels van arbo, veiligheid en milieu in acht;
- vult gedisciplineerd alle relevante informatie van de scheepsreparatie/modificatie in op de daarvoor bestemde formulieren volgens de bedrijfsprocedures.

D1-K1-W4: Rondt reparatie- of modificatiewerkzaamheden af

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen