

## Bijlage 5: Keuzedeel waterstoftechnologie in de industrie

### **Context en doelstelling**

De module biedt inzicht in de verschillende aspecten van waterstoftechnologie binnen de industriële omgeving. Het is een verdieping van zijn kennis en vaardigheden met betrekking tot industriële installaties en systemen met moderne ontwikkeling binnen de installatietechniek. De nadruk ligt daarbij op transport, opslag en toepassing van waterstof in de industriële omgeving. Daarbij speelt de transitie van aardgas naar waterstofgas als energiedrager en brandstof een belangrijke rol.

### **Kennis**

- K01: Toepassingsgebieden van waterstoftechnologie in de industrie
- K02: Voor- en nadelen van waterstoftechnologie voor de industrie
- K03: Werking en karakteristieken van de relevante (sub)systemen in de waterstoftechnologie in de industrie
- K04: Algemene veiligheidsaspecten en regelgeving van vloeibaar en gasvormig waterstof
- K05: Specifieke veiligheidsaspecten voor waterstof in de industrie
- K06: Ontwerpeisen specifiek voor de industrie
- K07: Materialen en componenten die worden toegepast bij waterstoftechnologie in de industriële omgeving

### **Vaardigheden**

- V01: Veiligheidsmaatregelen treffen die noodzakelijk zijn bij het werken met waterstoftechnologie in een industriële omgeving
- V02: Samenwerken en communiceren met technici uit meerdere vakdisciplines
- V03: Technische (demonstratie)systemen met waterstoftechnologie in de industriële omgeving installeren en bedienen
- V04: Technische tekeningen lezen in de waterstoftechnologie en de daarbij behorende processtromen
- V05: Werken met de bijbehorende moderne technische apparatuur

### **Werkprocessen**

- D1-K1-W1: Bereidt installatiewerkzaamheden voor
- D1-K1-W2: Plaatst en monteert componenten en onderdelen
- D1-K2-W1: Lokaliseert en analyseert problemen
- D1-K2-W2: Stelt apparatuur, installatie in/af en lost problemen op

### **Uitvoering**

De module kan gevolgd worden als keuzedeel in het MBO met een landelijk vastgestelde examinering. Daarnaast kunnen afgeleiden hiervan gerealiseerd worden in het kader van om- en bijscholing in de vorm van trainingen (fysieke bijeenkomst of deels online) en masterclasses.

Certificering voor het veilig en deskundig werken aan waterstofsysteem kan hierbij additioneel worden aangeboden.

### **Beschikbaar materiaal (wordt ontwikkeld in een pilot met de praktijk tot zomer 2021)**

Kennis en vaardigheden en werkprocessen zijn onderbracht in kleine submodules die ook als apart deel kunnen worden gebruikt. Ieder deel bestaat uit een theorie (dictaat), presentatie, opdrachten en oefeningen.

Daarnaast geeft de digitale infrastructuur inzicht in kennis, experts, faciliteiten, onderzoek & ontwikkeling en toepassingen. Deze digitale infrastructuur heeft betrekking op Waterstof gerelateerde competenties MBO, HBO, WO.

## **Samenwerking en contactpersoon**

Roeland Hogt ; [RMM.Hogt@noorderpoort.nl](mailto:RMM.Hogt@noorderpoort.nl); 06 25681938