

Keuzedeel mbo

# **Duurzaam vakmanschap Werktuigkundige installaties, geschikt voor niveau 4**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0897**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving  
Op: 07-12-2017

# 1. Algemene informatie

D1: Duurzaam vakmanschap Werktuigkundige installaties, geschikt voor niveau 4

## Studielast

240

## Beroepsvereisten

Nee

## Certificaten

Nee

## Gekoppeld aan kwalificatie(s)

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

## Toelichting

De beginnend beroepsbeoefenaar doet brede ervaringen op met de principes van duurzame technieken, hij wordt echter geen specialist op al deze technieken. Opmerking: Onder "eenvoudig" verstaan we installaties van een duurzame techniek waarbij het principe van de techniek en het verschil ten opzichte van een conventionele techniek helder worden voor de beginnend beroepsbeoefenaar. De beginnend beroepsbeoefenaar doet zo brede ervaring op met de principes van duurzame technieken.

### Relevantie van het keuzedeel

De beginnend beroepsbeoefenaar in de installatiebranche wordt breder inzetbaar op de arbeidsmarkt voor werktuigkundige installaties door het volgen van dit keuzedeel doordat hij inzicht, kennis en praktische vaardigheden ontwikkelt die nodig zijn bij verduurzaming van de gebouwde omgeving. De inhoud van het keuzedeel is extra aantrekkelijk door het feit dat het gevraagde vakmanschap ook van belang is voor de bestaande beroepsbevolking en één op één toe te passen als bijscholing.

### Beschrijving van het keuzedeel

Met dit keuzedeel ontwikkelt de beginnend beroepsbeoefenaar op het gebied van werktuigkundige installaties praktische kennis en vaardigheden betreffende de technieken en/of soft skills die nodig zijn bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

### Branchevereisten

Nee

### Aard van keuzedeel

Verbreidend

## 2. Uitwerking

**D1-K1: Installeert en optimaliseert innovatieve werktuigkundige installaties die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving**

### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt volgens standaard werkwijzen. Hij voert routinematige en niet-routinematige werkzaamheden uit. Hij maakt gebruik van brede en specialistische kennis bestaande uit feiten, ideeën, begrippen, materialen en middelen op het gebied van werktuigkundige installaties. Hij heeft cognitieve en praktische vaardigheden om een brede scala aan taken uit te voeren en veel voorkomende problemen op te lossen. De complexiteit van zijn werk wordt mede bepaald door de verscheidenheid aan technische onderdelen waarmee hij moet werken. Hij beschikt over technisch inzicht om tekeningen en schema's waarin verschillende soorten appendages en onderdelen voorkomen te kunnen lezen en begrijpen. Kennis van verschillende vakgebieden is van groot belang en een positieve werkhouding om anderen te motiveren binnen het vakgebied.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende, controlerende en adviserende rol. Hij werkt zelfstandig samen met van een (vakvolwassen) collega, leidinggevende of een project-/bedrijfsleider. Hij raadpleegt zijn direct leidinggevende bij onbekende situaties. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op zijn leidinggevende of een (vakvolwassen) collega.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft brede kennis van duurzaamheidsprincipes bij installatie, gebruik en onderhoud van werktuigkundige installaties in de woning- en utiliteitsbouw
- heeft brede kennis van duurzame installatiematerialen en -middelen inclusief circulair ontwerpen
- heeft brede kennis van energiebesparende maatregelen in de woning- en utiliteitsbouw
- heeft brede kennis van het kwaliteitsborging van duurzame gebouwen inclusief diverse meetmethoden
- heeft brede kennis van luchtdicht bouwen
- heeft kennis van koudebruggen en het voorkomen of installatietechnisch compenseren van koudebruggen
- heeft specialistische kennis van duurzame energie-opwekkers (warmte/koude)
- heeft specialistische kennis van energetisch optimaal ontwerpen
- heeft specialistische kennis van energiemonitoringsystemen inclusief gebouwbeheerssystemen
- heeft specialistische kennis van energieprestatie adviezen voor gebouwen
- heeft specialistische kennis van energiezuinige (HR-)ventilatiesystemen
- heeft specialistische kennis van hydraulica bij duurzame energiesystemen
- heeft specialistische kennis van laagtemperatuur verwarmingssystemen (LTV)
- kan aan de hand van de klant wensen een gezond binnenklimaat realiseren dat esthetisch verantwoord is
- kan bij de begeleiding van installatiewerkzaamheden letten op duurzaamheidsaspecten en zo nodig verbeter suggesties doen
- kan de kwaliteit van het installatieproces in duurzame gebouwen borgen
- kan de opdrachtgever of klant adviseren over aan te wenden duurzame producten of concepten
- kan de opdrachtgever of klant informeren over de effecten van aan te wenden duurzame producten op energieprestaties
- kan een eenvoudig energieprestatie-advies voor een gebouw verzorgen
- kan een voorlopig ontwerp toetsen op duurzaamheidsaspecten en verbeter suggesties doen
- kan eenvoudige (HR-) ventilatiesystemen en regelingen ontwerpen
- kan eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen selecteren
- kan eenvoudige energieprestatie-adviezen voor een gebouw interpreteren en vertalen naar de eindgebruiker en opdrachtgever
- kan eenvoudige hydraulische schema's interpreteren
- kan eenvoudige LTV-systemen en regelingen ontwerpen
- kan eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen ontwerpen
- kan eenvoudige zonnewarmtesystemen en regelingen ontwerpen
- kan in uitvoeringsplannen rekening houden met duurzaamheidsaspecten of een bijdrage daaraan leveren
- kan interdisciplinair samenwerken in de bouwkolom
- kan producten van (potentiële) leveranciers toetsen op duurzaamheidsaspecten
- kan zorgen voor eindgebruikers comfort bij het aanleggen van werktuigkundige installaties