

Keuzedeel mbo

Basisvakmanschap verduurzaming gebouwde omgeving
Elektrotechnische installaties

behorend bij één of meerdere kwalificaties mbo

Penvoerder : OTIB
Ontwikkeld door : ISSO, partner consortium BuildUpSkillsNL
Op : Augustus 2015

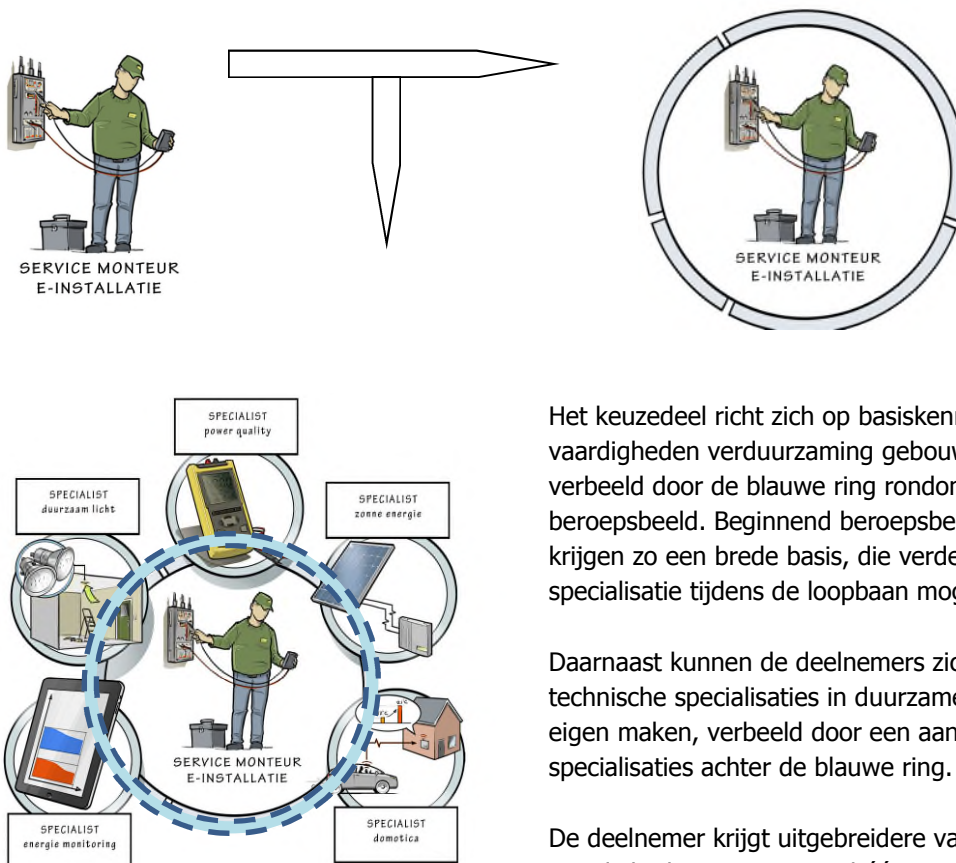
1. Algemene informatie

D1: Basisvakmanschap verduurzaming gebouwde omgeving Elektrotechnische Installaties				
	niveau 1	niveau 2	niveau 3	niveau 4
Van toepassing op niveau(s)		X	X	
Studielast		240 sbu	240 sbu	
Branchecertificaat				
<p>Voor het met een voldoende afsluiten van examens voor die keuzedelen die door de Technische Installatiebranche worden ingediend en ontwikkeld, stellen OTIB en UNETO VNI een branchecertificaat beschikbaar. De branche neemt hiervoor zelf geen aparte examens af.</p> <p>De voorwaarden voor een branchecertificaat zijn: (1) een leerling legt op een ROC voor één van de betreffende keuzedelen een examen af; (2) de examinering vindt plaats onder verantwoordelijkheid van het ROC, volgens afspraken die in het Sectoraal examenprofiel zijn gemaakt over het construeren, valideren en uitvoeren van examens (3) het examen is extern gevalideerd en (4) de student heeft het examen met een voldoende resultaat afgesloten. Op het certificaat wordt de inhoud op hoofdlijnen vermeld en wordt vermeld dat de inhoud van het geëxamineerde keuzedeel is samengesteld door de branche, met inbreng van bedrijven uit de branche. Dit certificaat kan door het ROC aan de leerling worden uitgereikt, tegelijk met het diploma.</p> <p>Examenservice* ontwikkelt examenproducten voor deze keuzedelen en stelt deze beschikbaar aan de deelnemende ROC's.</p> <p><i>* Opmerking:</i> Examenservice MEI ontwikkelt in samenwerking met het BuildUpSkills-project BUStoB bij het keuzedeel een examenproduct dat de kennis, vaardigheden en gedrag geïntegreerd examineert. Dit kan de basis worden voor het branche-certificaat.</p>				
Behorend bij kwalificatiedossier(s)/profiel(en)				
Zie www.kwalificatiesmbo.nl				

Toelichting

Met dit keuzedeel ontwikkelt de beginnend beroepsbeoefenaar op het gebied van elektrotechnische installaties praktische kennis en vaardigheden betreffende de technieken en softskills die nodig zijn bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

De beginnend beroepsbeoefenaar krijgt op die manier voldoende basiskennis en ervaring om de benodigde technieken in goede samenwerking met andere vakdisciplines toe te passen. Ook is hij in staat als ambassadeur collega's en klanten te informeren en enthousiasmeren. Dit motiveert hem om binnen de eigen mogelijkheden van het beroep en in samenwerking met andere beroepen de samenleving van dienst te zijn bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving.



Het keuzedeel richt zich op basiskennis en – vaardigheden verduurzaming gebouwde omgeving, verbeeld door de blauwe ring rondom het beroepsbeeld. Beginnend beroepsbeoefenaars krijgen zo een brede basis, die verdere specialisatie tijdens de loopbaan mogelijk maakt.

Daarnaast kunnen de deelnemers zich meerdere technische specialisaties in duurzame technieken eigen maken, verbeeld door een aantal specialisaties achter de blauwe ring.

De deelnemer krijgt uitgebreidere vakkennis en vaardigheden van minimaal één van de specialisaties (degene waar zijn school of bedrijf in is gespecialiseerd).

Dit keuzedeel kent geen werkprocessen vanwege de grote diversiteit aan mogelijke werkzaamheden. De beginnend beroepsbeoefenaar heeft affiniteit met installaties en technieken die bijdragen aan de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

Dit keuzedeel is bedoeld voor de E-(service)monteur.

Dit keuzedeel geeft de technische en interdisciplinaire basisvaardigheden weer, die een aanvulling vormen op de al vereiste basiskennis en -vaardigheden.

D1-K1: Installeert en optimaliseert (innovatieve) elektrotechnische installaties die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt in de sector techniek bij een bedrijf dat duurzame elektrotechnische installaties aanlegt, onderhoudt, repareert en wijzigt.

Hij werkt daarbij doorgaans volgens standaard werkwijzen maar moet ook, afhankelijk van wat hij tegenkomt, naar eigen inzicht kunnen handelen. Hij heeft actuele kennis, bestaande uit feiten, kernbegrippen, eenvoudige theorie, methoden en processen op het gebied van elektrotechnische installaties. Hij heeft cognitieve en praktische vaardigheden voor het uitvoeren van zijn taken en het oplossen van problemen met behulp van methodes, hulpmiddelen, materialen en informatie.

Hij beschikt over een voldoende technisch inzicht.

De complexiteit en het afbreukrisico van zijn werk wordt mede bepaald doordat hij moet werken met:

- Tekeningen en schema's (ook via nieuwe ICT-toepassingen zoals bijv. augmented reality, tablets e.d.) van duurzame elektrotechnische installaties, gebaseerd op nieuwe technische innovaties;
- Uiteenlopende partijen, die allemaal nodig zijn om de totale kwaliteit van de duurzame installatie te kunnen realiseren. Interdisciplinair vakmanschap is daarbij van het grootste belang.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is zelfstandig en werkt samen met gelijken, leidinggevend en cliënten. Hij draagt verantwoordelijkheid voor resultaten van een afgebakend takenpakket en studie. Hij draagt gedeelde verantwoordelijkheid voor het resultaat van het werk van anderen.

Vakkennis en vaardigheden

Technisch specialistische kennis- en vaardigheden:

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van duurzame installatiematerialen en-middelen
- heeft basiskennis van power quality
- heeft basiskennis van domotica
- heeft basiskennis van energiemonitoring systemen (incl. gebouwbeheersystemen)
- heeft basiskennis van duurzame energieopwekking via PV, Urban Wind, Micro-WKK en brandstofcellen.
- heeft basiskennis van het ontwerp en aansluiten van PV-systemen
- heeft basiskennis van energiezuinige lichtsystemen en regelingen
- heeft basiskennis van IR- en overige apparatuur voor de beoordeling van de elektrotechnische installatie

- kan eenvoudige* power quality issues herkennen en oplossen
- kan eenvoudige* domotica systemen en regelingen installeren
- kan eenvoudige* energie monitoring systemen en regelingen installeren (incl.gebouwbeheersystemen)
- kan eenvoudige* PV systemen en regelingen installeren, aansluiten op de gebouwinstallatie(s) en in bedrijf stellen
- kan eenvoudige* duurzamelichtsystemen en regelingen installeren en in bedrijf stellen
- kan thermografische apparatuur gebruiken en meetresultaten interpreteren

**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.

Beginnend beroepsbeoefenaars doen zo een brede ervaring op met de basisprincipes van duurzame technieken, ze worden echter geen specialist op al deze technieken. BuildUpSkillsNL gaat ervan uit dat deze vaardigheden worden opgedaan in de reguliere bijscholing.

Wel wordt voor minimaal één in het bedrijf en/of de school gehanteerde specialisatie door de deelnemer uitgebreide kennis en vaardigheid opgedaan.

Interdisciplinaire kennis- en vaardigheden:

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- kan samenwerken met collega's uit zowel de eigen als de andere disciplines
- kan communiceren met aanpalende disciplines en beheerst daartoe de "vaktaal"
- kan eigen ervaringen met duurzame techniek en energiebesparing inbrengen (in teams en bij klanten)
- kan omgaan met constatering en kritiek
- kan leeraspecten destilleren voor procesverbetering
- kan overleggen met de uitvoerder over voorgaande processtappen vereist voor startsituatie
- kan overleggen met de uitvoerder over gelijktijdige en volgende stappen m.b.t. op te leveren werk
- kan verantwoordelijkheid nemen voor de kwaliteit van eigen werk (afwijkingen en problemen melden)
- kan rekening houden met de gevolgen van zijn handelen op de energetische kwaliteit van het gebouw
- kan de kwaliteit borgen door:
 - afwijkingen van het ontwerp op de tekening door te voeren
 - juiste doorvoeringen door thermische schil te maken
 - hinderlijk installatiegeluid te voorkomen
 - op de juiste wijze in bedrijf te stellen en te beproeven op werking
- kan een instructie/ handleiding maken voor het juist gebruiken van duurzame installatie(s)
- kan een eenvoudig energieprestatie-advies voor een gebouw verzorgen
- kan eenvoudige energiebesparende maatregelen m.b.t. elektrotechnische installaties uitvoeren