

# **BEROEPSKWALIFICATIE (BK 0140)**

## ***Elektrotechnisch monteur (m/v)***

---

### **1. GLOBAAL**

---

#### **1.1 Titel**

*'Elektrotechnisch monteur (m/v)'*

#### **1.2 Definitie**

*'De elektrotechnisch monteur monteert en plaatst leidingen en dozen, trekt draden en kabels teneinde de elektrische onderdelen van een installatie voor te bereiden op aansluiting en in bedrijfstelling.'*

#### **1.3 Niveau**

2

#### **1.4 Jaar van erkenning**

2014

### **2. COMPETENTIES**

---

#### **2.1 Opsomming competenties**

- Werkt in teamverband (*Id 13315-c*)
  - Wisselt informatie uit met collega's en leidinggevenden
  - Volgt instructies op van leidinggevenden
  - Rapporteert mondeling aan leidinggevenden
  - Licht de leidinggevende in bij onvoorziene omstandigheden
  - Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding
  - Werkt in teamverband
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn (*co01151*)
  - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
  - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
  - Sorteert afval
  - Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken
  - Werkt ergonomisch
  - Werkt met oog voor de energiestaat van gebouwen
  - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
  - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
  - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
  - Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op

- Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels (*co01152*)
  - Gebruikt stellingen en hoogtewerkers onder toezicht
  - Plaatst en gebruikt ladders
  - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische) (*co01153*)
  - Gebruikt gepaste machines en gereedschappen
  - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
  - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
  - Reinigt en controleert de machines en gereedschappen na gebruik
  - Signaleert defecten aan de installateur of technicus
- Organiseert de eigen taken in functie van een dagplanning (*co01154*)
  - Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren
  - Leest en begrijpt elektrische werkinstructies naar leidingtracés
  - Leest en begrijpt het installatieschema en het situatieschema
- Voert voorbereidende werkzaamheden uit (*co01155*)
  - Gaat de concrete mogelijkheden op de werkplek na aan de hand van de werkfiche
  - Leeft het werkplaatsreglement na
  - Identificeert niet-standaardsituaties en meldt ze aan leidinggevend
  - Verzamelt de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden
  - Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden
- Zet leidingtracés uit volgens de instructie (*Id16828c*)
  - Leest en begrijpt werkinstructies naar leidingtracés
  - Tekent de componenten af in functie van de werkinstructie
  - Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het situatieschema
  - Gebruikt gepast gereedschap (waterpas, laser, pasdarm, smetkoord,...)
- Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen (*Id16828c*)
  - Leest en begrijpt werkinstructies en montage-instructies
  - Maakt sleuven, nissen en doorboringen in vloeren en muren door te slijpen, te kappen en te boren
  - Zet leidingtracés en de plaats van toestellen uit op basis van technische plannen
- Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen (*Id16840c*)
  - Bepaalt de gewenste buislengte en diameter
  - Brengt buizen op maat en ontbraamt ze
  - Plooit leidingen zodat de buigradius gerespecteerd wordt
  - Verbindt buizen met behulp van een mof
  - Zet de leidingen vast op geregelde afstand
  - Bevestigt buizen bij opbouw en inbouw
  - Legt ringbuis of flexbuis met draden of kabel volgens de stroomkringen
  - Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap
  - Plaatst kabelwartels
  - Voert de kabels in de toestellen in

- Voorziet voldoende draadreserve
  - Bundelt de draden volgens de stroomkringen en labelt volgens het eendraadschema
  - Houdt een logica aan in het kleurgebruik van verschillende elektrische draden, conform het AREI
- Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines (*Id16840c*)
    - Plaatst inbouwdozen, horizontaal of verticaal, enkelvoudig of meervoudig
    - Bevestigt inbouwdozen met metselspecie of plaaster
    - Plaatst opbouwdozen
    - Plaatst holle wanddozen
  - Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen (*Id16840c*)
    - Leest en begrijpt montagevoorschriften en technische tekeningen voor leidingen, buizen, kanalisaties
    - Maakt of past bevestigingssteunen en hulpstukken aan (bochten, koppelplaten en verloopstukken)
    - Bewerkt goot-en draagsystemen (kabelgoten, kabelladders, railkokersystemen)
    - Monteert bevestigingsbeugels, goot, draagsystemen en hulpstukken
    - Legt buizen in opbouw parallel naast elkaar met de geëigende hulpstukken
    - Plaatst inbouwdozen, aftakdozen, vloerdozen en verdeeldozen
    - Fixeert leidingen met metselspecie of plaaster
  - Trekt draden en/of kabels voor verschillende stroomkringen in elektrische installaties (*Id16840c*)
    - Bevestigt de kabels met gepaste hulpmiddelen
    - Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap
    - Plaatst kabelwartels aangepast aan de sectie van de kabel
    - Voert de draden en de kabels in de toestellen in
    - Voorziet voldoende draadreserve
    - Nummert de kabels volgens de instructie
    - Hanteert manueel kabels
    - Legt en moduleert, bevestigt en verbindt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen
  - Plaatst het aardingssysteem (*co01156*)
    - Plaatst de aarding (aardingslus en aardelektrode)
    - Plaatst de aardingsonderbreker
    - Realiseert de equipotentiaalverbinding
  - Legt gepantserde kabels (*co01157*)
    - Maakt een sleuf
    - Legt unipolaire kabels
    - Plaatst EXVB en XVB kabels
    - Dicht de sleuf
  - Monteert installaties op zeer lage spanning (telefonie, informatica, brandalarmen,...) (*Id21930c*)
    - Monteert stuurkabels en outlets voor telefonie, TV- en datadistributie
  - Plaatst en monteert verdeelborden (*Id6505c*)
    - Raadpleegt technische bronnen (situatieschema)
    - Plaatst een bord volgens de verkregen instructies
    - Voert de voedingskabel in
    - Plaatst een meterkast

- Installeert verlichtingsinstallaties (*Id27596c*)
  - Zet leidingtracés uit voor kabelgoten en kabels volgens de instructie
  - Plaatst railsystemen voor het bevestigen van verlichtingsarmaturen in plafonds, valse plafonds en muren
  - Plaatst het juiste type lampen in de armaturen

## **2.2 Beschrijving competenties/activiteiten a.d.h.v. de descriptorelementen**

### **2.2.1 Kennis**

- Basiskennis van types van bekabeling
- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
- Basiskennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)
- Basiskennis van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
- Basiskennis van werken op hoogte
- Basiskennis van elektrische installaties
- Basiskennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen
- Basiskennis van de bekabeling van het aardingssysteem
- Basiskennis van machines en gereedschappen
- Basiskennis van elektriciteit
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van opvoegmethodes van sleuven
- Kennis van het gebruik van materialen, machines en gereedschappen
- kennis van elektrische verbindingen (solderen, kroonsteen,...)
- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken

### **2.2.2 Vaardigheden**

#### **Cognitieve vaardigheden**

- Het kunnen uitwisselen van informatie met collega's en leidinggevenden
- Het kunnen opvolgen van instructies van leidinggevenden
- Het mondeling kunnen rapporteren aan leidinggevenden
- Het kunnen registreren van verbruikte materialen en tijdsbesteding
- Het zich kunnen houden aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Het zuinig kunnen omspringen met materialen, gereedschappen, tijd en het kunnen vermijden van verspilling
- Het kunnen sorteren van afval
- Het kunnen gebruiken van hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Het kunnen gebruiken van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Het kunnen inrichten van de eigen werkplek volgens voorschriften en/of instructies
- Het kunnen controleren van de staat van machines en gereedschappen voor en na gebruik
- Het kunnen treffen van voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren
- Het kunnen lezen en begrijpen van het installatieschema, situatieschema, de werkinstructies, de montage-instructies

- Het kunnen nagaan van de concrete mogelijkheden op de werkplek aan de hand van de werkfiche
- Het kunnen naleven van het werkplaatsreglement
- Het kunnen verzamelen van de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden
- Het kunnen aftekenen van componenten, leidingen en kanalisaties in overeenkomst met het situatieschema
- Het kunnen uitzetten van leidingtracés en plaatsen van toestellen op basis van technische plannen
- Het op maat kunnen brengen van de gewenste buislengte en diameter
- Het kunnen voorzien van voldoende draadreserve
- Het kunnen nummeren van de kabels volgens de instructie
- Het kunnen bundelen van de draden volgens de stroomkringen en labelen volgens het eendraadschema
- Het kunnen plaatsen van het juiste type lampen in de verlichtingsarmaturen

### **Probleemoplossende vaardigheden**

- Het kunnen nemen van gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken
- Het kunnen signaleren van defecten aan machines en gereedschappen aan de installateur, technicus of leidinggevende
- Het kunnen identificeren van niet-standaardsituaties of onvoorziene omstandigheden en ze melden aan leidinggevend

### **Motorische vaardigheden**

- Het ergonomisch kunnen werken
- Het kunnen gebruiken van gepaste machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Het kunnen reinigen en opslaan van de eigen gereedschappen, machines en materialen
- Het kunnen gebruiken van stellingen en hoogtewerkers onder toezicht
- Het kunnen plaatsen en gebruiken van ladders
- Het kunnen afbakenen van de werkplek en het kunnen voorzien van een doorgang voor bevoegden
- Het kunnen maken van sleuven, nissen en doorboringen in vloeren en muren door te slijpen, te kappen en te boren
- Het op maat kunnen brengen van buizen en ontbramen
- Het kunnen plooien van leidingen zodat de buigradius gerespecteerd wordt
- Het kunnen verbinden van buizen met behulp van een mof
- Het kunnen vastzetten van leidingen op geregelde afstand
- Het kunnen bevestigen van buizen bij opbouw en inbouw
- Het kunnen leggen van een ringbuis of flexbuis met draden of kabel volgens de stroomkringen
- Het kunnen plaatsen van kabelwartels
- Het kunnen bevestigen, ontmantelen en plaatsen van kabels met gepast gereedschap
- Het kunnen invoeren van kabels in toestellen
- Het kunnen leggen, moduleren, bevestigen en verbinden van vermogen- en stuurkabels in goten en buizen
- Het kunnen plaatsen en bevestigen van inbouwdozen, opbouwdozen en holle wanddozen
- Het kunnen maken en aanpassen van bevestigingssteunen en hulpstukken (bochten, koppelplaten en verloopstukken)

- Het kunnen bewerken van goot-en draagsystemen (kabelgoten, kabelladders, railkokersystemen)
- Het kunnen monteren van bevestigingsbeugels, goot, draagsystemen en hulpstukken
- Het kunnen fixeren van leidingen met metselspecie of plaaster
- Het kunnen plaatsen van een aarding
- Het kunnen plaatsen van de aardingsonderbreker
- Het kunnen realiseren van de equipotentiaalverbinding
- Het kunnen leggen van unipolaire kabels
- Het kunnen plaatsen van EXVB en XVB kabels
- Het kunnen monteren van stuurkabels en outlets voor telefonie, TV-en datadistributie
- Het kunnen plaatsen en monteren van verdeelborden volgens verkregen instructies
- Het kunnen invoeren van de voedingskabel
- Het kunnen plaatsen van een meterkast
- Het kunnen plaatsen van railsystemen voor het bevestigen van verlichtingsarmaturen in plafonds, valse plafonds en muren

### 2.2.3 Context

#### Omgevingscontext

- De elektrotechnisch monteur werkt op verschillende locaties verspreid over het hele land en soms ook in het buitenland. Hij werkt zowel in residentiële, tertiaire als industriële gebouwen in steeds herkenbare situaties. Het beroep wordt uitgeoefend op bouwplaatsen (nieuwbouw), in bewoonde of in gebruik zijnde gebouwen (renovatie) en vergt de nodige mobiliteit.
- De beroepsbeoefenaar werkt in diverse installaties met gelijkaardig (vaak identiek) materiaal waarbij de werkinstructies en het situatieschema gerespecteerd moeten worden. Hij verricht steeds weerkerende handelingen volgens opgelegde instructies en schema's zoals het maken van sleuven met een sleufslijpmachine in stenen muren volgens de uitgezette elektrische installatie en het uitkappen van nissen met boorhamer en het doorboren van muren en zolderingen met de juiste boor.
- De werkopdrachten worden vaak strikt afgebakend in de tijd en er heersen in veel gevallen strikte deadlines, wat stressbestendigheid en doorzettingsvermogen vraagt.
- De installateur heeft in principe regelmatige uren, maar afhankelijk van de tijdsdruk die op een bepaald project zit moet wel eens overgewerkt worden.
- Bij het werken met machines kan er lawaaihinder en stof voorkomen.
- Heel wat tertiaire en industriële werkzaamheden moeten verricht worden op een bepaalde hoogte. Hiervoor gebruikt de elektrotechnisch monteur ladders en stellingen en in bepaalde gevallen ook hoogtewerkers. Hij moet in wisselende situaties kunnen werken met deze toestellen. Hij doet dat volgens instructies en steeds onder toezicht.
- De situatie op de werkplek kan het dragen van lasten en werken in moeilijke houdingen en omstandigheden impliceren
- De elektrotechnisch monteur wordt door zijn werkgever bevoegd verklaard om werkzaamheden uit te voeren aan installaties die een vergelijkbare bouw en complexiteit kennen.

#### Handelingscontext

- De elektrotechnisch monteur werkt met materialen en machines die met enige omzichtigheid moeten behandeld worden omwille van kans op breuken, beschadigingen,...
- Hij moet werken volgens opgelegde werkinstructies en schema's die bepalend zijn voor alle voorbereidende werkzaamheden die hij doet in functie van de installatie.

- De elektrotechnisch monteur moet oog hebben voor kwaliteit en de tevredenheid van de klant door met zorg en toewijding en zin voor esthetiek te werken.
- Hij moet op een constructieve en gebruiksvriendelijke wijze informatie uitwisselen met collega's en leidinggevendenden.
- Hij moet aandachtig omgaan met gevaarlijke situaties en veiligheidssignalisatie op de werkplek/werf. Hij moet PBM's en CBM's respecteren en met zorg gebruiken

#### *2.2.4 Autonomie*

Is zelfstandig in:

- het registreren van verbruikte materialen en tijdsbesteding
- het gebruiken van gepaste machines en gereedschappen
- het uitvoeren van zijn taken in functie van de dagplanning
- het uitvoeren van voorbereidende werkzaamheden

Is gebonden aan:

- de regels voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn
- afspraken met collega's en leidinggevendenden
- het toezicht van een leidinggevende bij het gebruik van stellingen en hoogtewerkers
- werkinstructies voor al zijn werkzaamheden

Doet een beroep op:

- de elektrotechnisch installateur, de elektrotechnicus of een verantwoordelijke voor alle opdrachten, richtlijnen en werkinstructies
- een leidinggevende bij onvoorziene omstandigheden

#### *2.2.5 Verantwoordelijkheid*

- Het werken met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn
- Het werken op hoogte volgens de veiligheidsregels
- Het gebruiken van gepaste machines en gepaste gereedschappen
- Het uitvoeren van voorbereidende werkzaamheden
- Het uitzetten van leidingtracés volgens de instructie
- Het realiseren van sleuven en holtes voor het leggen van leidingen
- Het leggen van buizen met draden en kabels voor de verschillende stroomkringen
- Het plaatsen en bevestigen van dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines
- Het monteren en plaatsen van leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en aansluitdozen
- Het trekken van draden en kabels voor verschillende stroomkringen in elektrische installaties
- Het plaatsen van het aardingssysteem
- Het leggen van gepantserde kabels
- Het monteren van installaties op zeer lage spanning
- Het plaatsen en monteren van verdeelborden
- Het installeren van verlichtingsinstallaties

## **2.3 Attesten**

### **2.3.1 Wettelijke attesten**

Geen wettelijke attesten

### **2.3.2 Vereiste attesten**

Een BA4 attest krijg je als je weet welke risico's verbonden zijn aan het werken aan elektrische installaties in exploitatie. Personen met een BA4 attest (een "gewaarschuwd" persoon) zijn ofwel voldoende onderricht of staan permanent onder toezicht van een vakbekwaam persoon tijdens het uitvoeren van hun opdracht. Het is de werkgever die een persoon al dan niet BA4 verklaart. Dit kan na het volgen van een opleiding of na informatieverstrekking door de werkgever zelf.

Een BA5 attest krijg je als blijkt dat hij 'vakbekwaam' is voor het werken aan elektrische installaties in exploitatie. Deze personen kunnen, door opleiding en/of ervaring, de gevaren verbonden aan de werken in elektrische installaties zelf inschatten en kunnen de maatregelen zelf bepalen. Het is wederom de werkgever die een persoon BA5 verklaart. De BA5- bevoegdheid is gekoppeld aan een specifieke elektrische installatie.

Voor het uitoefenen van bepaalde werkzaamheden en/of risicovolle taken zijn bepaalde attesten en/of certificaten vereist, zoals VCA, attest veilig werken op hoogte, ...