

Eisen mbo-certificaat

# **Realiseren van aansluitingen op laagspanningsdistributienetten**

Code

**C0076**

Geldig vanaf

**29-01-2022**

Het mbo-certificaat is verbonden aan beroepsgerichte onderdelen van de kwalificatie:

**Monteur laagspanningsdistributie (Crebonr 25273, Niveau 2)**

Bijlage bij het kwalificatiedossier:

**Infratechniek (Gewijzigd 2020) (Crebonr 23253)**

# 1. Algemene informatie

## C1: Realiseren van aansluitingen op laagspanningsdistributienetten

### Indicatie studielast:

840

### Beroepsvereisten

Nee

### Toelichting

- Indien in een kerntaaktitel tussen haakjes (deels) staat, betekent dit dat uit de kerntaak van de kwalificatie waar het certificaat uit is voortgekomen, een selectie van werkprocessen is gemaakt, maar dat de kerntaaktitel gehandhaafd blijft.

- Indien in een kerntaak (en in de onderliggende werkprocessen) wordt gesproken van een beginnend beroepsbeoefenaar of een specifieke beroepsbeoefenaar, dient 'certificaathouder' te worden gelezen.

### Beschrijving

Dit certificaat gaat over op het monteren van aansluitingen op laagspanningsdistributienetten. De certificaathouder leert om sleuven en putten te graven, te monteren in laagspanningsdistributienetten en het montagewerk te controleren en te testen.

### Scholingsbehoefte/Landelijke herkenbaarheid

Door de energietransitie is er een grote behoefte ontstaan aan werknemers in de infratechniek, die installaties aansluiten op laagspanningsnetwerken. Het gaat bijvoorbeeld om laadpunten voor elektrische voertuigen. Tegelijkertijd ziet men een trend om alle veiligheidsregelingen op elkaar af te stemmen en meer toe te schrijven aan specifieke werkzaamheden. Een monteur die alleen maar laadpunten aansluit, zal alleen dat deel van de opleiding met goed gevolg moeten hebben afgerond om de bevoegdheid voor die werkzaamheden te verkrijgen. Andere werkzaamheden mag hij/zij dan ook niet uitvoeren (bron: Beroepeninformatie Infratechniek, Stichting BLEI, 2020). De kwalificatie Monteur laagspanningsdistributie is breed ingestoken, terwijl er momenteel een specifieke behoefte is aan aansluitingsmonteurs. Dit resulteert in een scholingsbehoefte op het realiseren van aansluitingen op laagspanningsdistributienetten. Met dit mbo-certificaat kan aan die behoefte worden voldaan, doordat gericht en efficiënter kan worden opgeleid. Dit wordt onderschreven door Stichting BLEI, waarin brancheorganisaties, netbeheerders, aannemers en mbo-scholen samenwerken.

### Zelfstandige betekenis

Na het volgen van dit scholingstraject zijn werkzoekenden in de infratechniek inzetbaar op het realiseren van aansluitingen op laagspanningsdistributienetten. Het gaat om voorbereidende werkzaamheden, sleuven en putten graven, monteren aan laagspanningsdistributienetten, controleren, testen, administreren en het afronden van de werkzaamheden.

### Doelgroep

Werkzoekenden met een technische achtergrond, die geen volledige mbo-opleiding kunnen of willen doorlopen. Met dit certificaat worden zij voor een specifiek deel opgeleid en zijn zij snel inzetbaar in de laagspanningsdistributie. Het gaat bijvoorbeeld om huidige gasmonteurs of monteurs elektrotechniek.

### Onderdeel van kwalificatie

Infratechniek (Gewijzigd 2020)  
Monteur laagspanningsdistributie 25273

## 2. Inhoud eisen mbo-certificaat

Kerntaak kwalificatie	Kerntaak certificaat
Aanleggen, monteren en gebruiksklaarmaken van distributienetten, B1-K1	Aansluitingen monteren voorbereiden , C1-K1
Werkprocessen kwalificatie	Werkprocessen certificaat
Voorbereiden van de werkzaamheden en inrichten van de werklocatie , B1-K1-W1	Voorbereiden van de werkzaamheden en inrichten van de werklocatie , C1-K1-W1
Graven van sleuven en putten , B1-K1-W2	Graven van sleuven en putten , C1-K1-W2

Kerntaak kwalificatie	Kerntaak certificaat
Verrichten van werkzaamheden aan en in bedrijf stellen van laagspanningsdistributienetten , P2-K1	Aansluitingen monteren in laagspanningsdistributienetten , C1-K2
Werkprocessen kwalificatie	Werkprocessen certificaat
Voorbereiden van werkzaamheden aan laagspanningsdistributienetten , P2-K1-W1	Voorbereiden van werkzaamheden aan laagspanningsdistributienetten , C1-K2-W1
Monteren in laagspanningsdistributienetten , P2-K1-W3	Monteren in laagspanningsdistributienetten , C1-K2-W2
Controleren en testen van montagewerk , P2-K1-W4	Controleren en testen van montagewerk , C1-K2-W3
Administreren en afronden van werkzaamheden , P2-K1-W5	Administreren en afronden van werkzaamheden , C1-K2-W4

### 3. Uitwerking

#### C1-K1: Aansluitingen monteren voorbereiden

##### Complexiteit

De monteur voert veelal routinematige werkzaamheden uit waarvoor hij/zij standaardwerkwijzen gebruikt. Hij/zij heeft basiskennis van en -vaardigheden voor het aanleggen, monteren en gebruiksklaarmaken van distributienetten. Hij/zij heeft vaak te maken met bijzondere omgevingsfactoren zoals machines, verkeer, stedelijke gebieden en gelijktijdige werkzaamheden van derden. Dit maakt zijn/haar werk met name op het gebied van veiligheid complex. Bij het werk moet hij/zij verschillende standaardwerkwijzen kunnen combineren. Hij/zij heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij/zij maakt gebruik van kennis en vaardigheden op het gebied van laagspanningsdistributie.

##### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De monteur heeft een uitvoerende rol en werkt zelfstandig onder aansturing van zijn/haar leidinggevende. Hij/zij is verantwoordelijk voor de eigen werkzaamheden en legt verantwoording af aan de leidinggevende. Hij/zij voert het werk uit volgens gestelde kwaliteitseisen en geldende wet- en regelgeving op het gebied van arbo, milieu en veiligheid. Ook moet hij/zij anderen wijzen op hun verantwoordelijkheid ten opzichte van deze wet- en regelgeving. Hij/zij kan tijdens de uitvoering van zijn/haar werkzaamheden altijd terugvallen op een collega of leidinggevende.

##### Vakkennis en vaardigheden

De certificaathouder heeft:

- bezit basiskennis van de gebruikelijke vaktermen binnen de infrabranche
- bezit basiskennis van onderdelen/componenten die men kan aantreffen in de infratechniek
- bezit basiskennis van veilig werken langs de weg, zoals verkeersafzettingen
- bezit basiskennis van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- bezit kennis van afvalscheiding
- bezit kennis van risico's bij hijsen, heffen, tillen en dragen
- bezit kennis van uiterlijke kenmerken van overige ondergrondse infrastructuur die men kan aantreffen
- bezit basiskennis van de functie en werking van standaard componenten, die toegepast worden in laagspanningsnetten
- bezit basiskennis van de opbouw en werking van de ondergrondse infrastructuur laagspanning
- bezit basiskennis van relevante voorschriften uit de Bedrijfsvoering Elektrische Installaties (branche laagspanning, BEI BLS) en bijbehorende veiligheidsworkinstructies
- kan de richtlijnen voor opslag van te verwerken materiaal toepassen
- kan asbesthoudend materiaal herkennen en melden
- kan beheerkaarten lezen
- kan bij machinaal graafwerk met handgebaren communiceren
- kan bodemverontreinigingen herkennen en melden aan leidinggevende
- kan de Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) toepassen
- kan de werklocatie droog houden
- kan de Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse Netten (WIBON) toepassen
- kan digitale registratie en meetmiddelen toepassen
- kan escalatieprocedures toepassen
- kan gaten boren voor de doorvoer van kabels en huisaansluitingen
- kan beroepsgerelateerde veiligheidsvoorschriften toepassen
- kan een (huis)aansluitingschets voor laagspanning maken en lezen
- kan onveilige situaties inschatten
- kan persoonlijke beschermingsmiddelen en gereedschappen gebruiken, onderhouden en controleren
- kan richtlijnen toepassen voor de verwerking van standaard en niet-standaard kabels en componenten in laagspanningsdistributienetten
- kan verbindingstechnieken toepassen in laagspanningsnetten
- kan wettelijke regels, voorschriften en bedrijfsprocedures toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

#### C1-K 1-W1: Voorbereiden van de werkzaamheden en inrichten van de werklocatie

##### Omschrijving

De monteur stelt zich op de hoogte van de opdracht en volgt de instructies van de (functioneel) leidinggevende op. Hij/zij ontvangt, verzamelt of beschikt over de vereiste tekeningen, liggingsgegevens van aanwezige kabels en leidingen, materiaal en materieel en controleert deze. Hij/zij vraagt uitleg of aanvullende informatie als hem iets niet duidelijk is. In voorkomende gevallen raadpleegt en informeert hij/zij de leidinggevende en andere betrokkenen. Hij/zij zorgt voor een veilige werkomgeving.

#### C1-K 1-W1: Voorbereiden van de werkzaamheden en inrichten van de werklocatie

Zo nodig legitimeert hij/zij zich. Hij/zij richt de werklocatie in en plaatst daartoe zo nodig afzettingen en slaat materiaal en materieel op. Hij/zij treft zo nodig verkeersvoorzieningen. Hij/zij meldt zijn/haar werkzaamheden aan en vraagt of er bijzonderheden zijn.

##### Resultaat

De werklocatie is zodanig ingericht dat de aanleg- en montagewerkzaamheden veilig en efficiënt zijn uit te voeren. Betrokkenen zijn zo nodig geïnformeerd.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Vraagt bij onduidelijkheid tijdig uitleg of aanvullende informatie;
- Stelt zich klantvriendelijk op en is representatief;
- Verricht efficiënt en effectief de werkzaamheden;
- Gebruikt materialen en middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en zorgvuldig;
- Volgt tekeningen en instructies nauwgezet op;
- Spreekt collega's tijdig aan op onveilig gedrag of handelen;
- Werkt volgens procedures, bedrijfsregels en voorschriften.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten, Instructies en procedures opvolgen

#### C1-K 1-W2: Graven van sleuven en putten

##### Omschrijving

De monteur volgt instructies van de leidinggevende op. Hij/zij leest beheertekeningen en raadpleegt liggingsgegevens van kabels en leidingen. Hij/zij graaft sleuven en/of putten of laat ze graven waarbij hij/zij aanwijzingen geeft. Hij/zij meldt in voorkomende gevallen vermeende bodemverontreiniging en schade aan bestaande infrastructuur en eigendommen en neemt passende maatregelen. Hij/zij meldt aan de leidinggevende eventuele kabels en leidingen die niet op tekening staan. Hij/zij markeert aangetroffen kabels en/of leidingen.

##### Resultaat

De sleuven en/of putten zijn gegraven.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar;

- Verricht efficiënt en effectief de werkzaamheden;
- Gebruikt materialen en middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en zorgvuldig;
- Houdt zich aan de plaatselijke voorschriften grondeigenaren;
- Meldt bodemverontreiniging en schade aan bestaande infrastructuur en eigendommen tijdig;
- Graaft zorgvuldig en voorkomt schade;
- Spreekt collega's tijdig aan op onveilig gedrag of handelen;
- Volgt tekeningen en instructies nauwgezet op;
- Werkt volgens procedures, bedrijfsregels en voorschriften.

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

## C1-K2: Aansluitingen monteren in laagspanningsdistributienetten

### Complexiteit

De monteur laagspanningsdistributie voert veelal routinematige werkzaamheden uit waarvoor hij/zij standaardwerkwijzen gebruikt. Hij/zij heeft basiskennis van en -vaardigheden voor het verrichten van werkzaamheden aan en in bedrijf stellen van netgebonden laagspanningscomponenten en -installaties. Hij/zij heeft te maken met bijzondere omgevingsfactoren zoals machines, verkeer, stedelijke gebieden en gelijktijdige werkzaamheden door derden. Hij/zij kan werken aan onder spanning staande delen. Deze factoren maken zijn/haar werk met name op het gebied van veiligheid complex.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De monteur laagspanningsdistributie heeft een uitvoerende rol en werkt zelfstandig onder aansturing van de leidinggevende. Hij/zij is verantwoordelijk voor de eigen werkzaamheden en legt verantwoording af aan de leidinggevende. Hij/zij voert zijn/haar werk uit volgens de gestelde kwaliteitseisen en de geldende wet- en regelgeving op het gebied van arbo, milieu en veiligheid. Ook moet hij/zij anderen wijzen op hun verantwoordelijkheid ten opzichte van deze wet- en regelgeving. Hij/zij kan tijdens de uitvoering van zijn/haar werkzaamheden altijd terugvallen op een collega of leidinggevende. Een monteur laagspanningsdistributie kan een distributienet of een deel daarvan in of uit bedrijf nemen mits hij/zij daartoe bevoegd is of onder toezicht werkt van een bevoegd persoon. Dit is geregeld in het aanwijzingsbeleid van het bedrijf.

### Vakkennis en vaardigheden

De certificaathouder heeft:

- bezit basiskennis van het aanwijzingsbeleid
- bezit basiskennis van de functie en werking van standaard componenten, die toegepast worden in laagspanningsnetten
- bezit basiskennis van de opbouw en werking van de ondergrondse infrastructuur laagspanning
- bezit basiskennis van de netopbouw en bijbehorende stelsels van laagspanningsdistributienetten
- bezit basiskennis van relevante meetmethoden, zoals meting van spanning, stroom, draaiveld, weerstand en megger/doorslagtest
- bezit basiskennis van relevante voorschriften uit de Bedrijfsvoering Elektrische Installaties (branche laagspanning, BEI BLS) en bijbehorende veiligheidsworkinstructies
- bezit basiskennis van wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- bezit kennis van de richtlijnen voor opslag van de verwerken materialen
- kan de Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) toepassen
- kan de Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse Netten (WIBON) toepassen
- kan escalatieprocedures toepassen
- kan beroepsgerelateerde veiligheidsvoorschriften toepassen
- kan een (huis)aansluitingschets voor laagspanning maken en lezen
- kan laagspanningtechnische tekeningen en -schema's lezen
- kan onveilige situaties inschatten
- kan persoonlijke beschermingsmiddelen en gereedschappen gebruiken, onderhouden en controleren
- kan richtlijnen toepassen voor de verwerking van standaard en niet-standaard kabels en componenten in laagspanningsdistributienetten
- kan verbindingstechnieken toepassen in laagspanningsnetten
- kan wettelijke regels, voorschriften en bedrijfsprocedures toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

## C1-K 2-W1: Voorbereiden van werkzaamheden aan laagspanningsdistributienetten

### Omschrijving

De monteur laagspanningsdistributie volgt instructies van de leidinggevende op en vraagt uitleg of aanvullende informatie als hem iets niet duidelijk is. Hij/zij stelt zich op de hoogte van de opdracht. Hij/zij verzamelt en controleert relevante tekeningen, (technische) informatie, werkplan, projectplan, materiaal en materieel. Hij/zij informeert bij de opdrachtgever/verbruiker met welke bedrijfsomstandigheden er rekening moet worden gehouden. Hij/zij stelt zich op de hoogte van de situatie ter plaatse en controleert of de tekening klopt met de werkelijkheid en of de opdracht conform de tekening uit te voeren is. Hij/zij werkt zo nodig mee aan het inrichten van de werklocatie en plaatst daartoe afzettingen, keten en slaat materiaal en materieel op. Hij/zij treft zo nodig verkeersvoorzieningen en zorgt voor een veilige werkomgeving. Voordat hij/zij start met de werkzaamheden, controleert hij/zij de situatie en neemt contact op met het meldpunt van de netbeheerder om het werkplan en of de raamopdracht in werking te stellen. In voorkomende gevallen stemt hij/zij met de opdrachtgever/verbruiker de uitvoering van de werkzaamheden af, stelt prioriteiten en plant zijn/haar werk waarbij hij/zij ermee rekening houdt dat de omstandigheden kunnen afwijken van wat vooraf werd verwacht.

### Resultaat

De werklocatie is ingericht, de werkzaamheden kunnen volgens planning worden uitgevoerd.

## C1-K 2-W1: Voorbereiden van werkzaamheden aan laagspanningsdistributienetten

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Overlegt tijdig met het meldpunt voordat het werkplan/de raamopdracht wordt uitgevoerd;
- Achterhaalt en interpreteert alle relevante informatie;
- Stelt zich klantvriendelijk op en is representatief;
- Verricht efficiënt en effectief de werkzaamheden;
- Gebruikt materialen en middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en zorgvuldig;
- Spreekt collega's aan op onveilig gedrag of handelen;
- Volgt tekeningen en instructies nauwgezet op;
- Werkt volgens procedures, bedrijfsregels en voorschriften.

De onderliggende competenties zijn: Aansturen, Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten, Instructies en procedures opvolgen

## C1-K 2-W2: Monteren in laagspanningsdistributienetten

### Omschrijving

De monteur laagspanningsdistributie raadpleegt tekeningen, voorschriften en handleidingen. Voorafgaand aan montagehandelingen controleert hij/zij indien nodig de kabel, bijvoorbeeld door 'meggeren'. Wanneer spanningvoerende kabels geknipt moeten worden controleert hij/zij of de stroom onder de voorgeschreven waarde is. Hij/zij bewerkt, (de)monteert en verbindt kabels in en aan netgebonden laagspanningscomponenten. Hij/zij monteert hierin de vereiste componenten zoals verbindings-, eind- en aftakmoffen, eindsluitingen, elektrische beveiligingen, verbruikersaansluitingen, TF-ontvanger en/of boilerrelais.

### Resultaat

Volgens tekeningen gemonteerde laagspanningscomponenten en -installaties die voldoen aan de eisen van de opdracht.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Verricht efficiënt en effectief de werkzaamheden;
- Gebruikt materialen en middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en zorgvuldig;
- Spreekt collega's aan op onveilig gedrag of handelen;
- Volgt tekeningen en instructies nauwgezet op;
- Werkt volgens procedures, bedrijfsregels en voorschriften.

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

## C1-K 2-W3: Controleren en testen van montagewerk

### Omschrijving

De monteur laagspanningsdistributie controleert de aangelegde kabels en of netgebonden laagspanningscomponenten. Hij/zij controleert visueel en door middel van testen en meten (zoals spanning, stroom en draaiveld) op veiligheid en op correcte functionele werking. Hij/zij stelt, mits bevoegd of onder toezicht van een bevoegd persoon, het laagspanningsnet of de installatie in bedrijf. Hij/zij meldt of laat de inbedrijfstelling melden bij de netbeheerder. Tevens informeert hij/zij de klant of laat de klant informeren.

### Resultaat

Het montagewerk is getest, functioneert correct en is in bedrijf gesteld.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Neemt zorgvuldig laagspanningsdistributienetten in bedrijf;
- Verricht efficiënt en effectief de werkzaamheden;
- Gebruikt materialen en middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en zorgvuldig;
- Spreekt collega's aan op onveilig gedrag of handelen;
- Volgt tekeningen en instructies nauwgezet op;

#### C1-K 2-W3: Controleren en testen van montagewerk

- Werkt volgens procedures, bedrijfsregels en voorschriften.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

#### C1-K 2-W4: Administreren en afronden van werkzaamheden

##### Omschrijving

De monteur laagspanningsdistributie vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en registreert de gebruikte materialen. Hij/zij ruimt de werkplek op en voert afvalmaterialen, overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af. Hij/zij scheidt het afval. Hij/zij brengt de werklocatie zoveel mogelijk terug in oorspronkelijke staat. Hij/zij registreert (digitaal) technische gegevens ten behoeve van revisietekeningen en maakt schetsen. Hij/zij rapporteert afwijkingen, klachten, incidenten, bevindingen en verbetervoorstellen aan leidinggevende. Hij/zij laat de werkplek veilig achter.

##### Resultaat

De werklocatie is opgeruimd en alle noodzakelijke gegevens zijn vastgelegd.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Houdt al tijdens de werkuitvoering gestructureerd gegevens bij;
- Rapporteert doelmatig over de uitgevoerde werkzaamheden;
- Verricht efficiënt en effectief de werkzaamheden;
- Gebruikt materialen en middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en zorgvuldig;
- Spreekt collega's aan op onveilig gedrag of handelen;
- Volgt tekeningen en instructies nauwgezet op;
- Werkt volgens procedures, bedrijfsregels en voorschriften.

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