

Keuzedeel mbo

# **Primaire installaties in hoogspanningsstations**

Code

**K1473**

Ontwikkeld door: SBB in samenwerking met Stichting BLEI, Stedin en Qirion/Alliander  
Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving

# 1. Algemene informatie

## D1: Primaire installaties in hoogspanningsstations

### Studielast

480

### Beroepsvereisten

Nee

### Certificaten

Nee

### Ontwikkeld voor kwalificatie(s)

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

### Toelichting

#### Relevantie van het keuzedeel

De energietransitie zorgt voor grote veranderingen in het Nederlandse hoogspanningstransport. De komende jaren moet het hoogspanningsnet grootschalig worden uitgebreid, geüpgraded en onderhouden. Ook komen er steeds meer windenergieparken op zee, waarvoor transportnetwerken worden gebouwd en ingelust op het bestaande energienetwerk.

Door deze ontwikkelingen ontstaat de behoefte aan medewerkers met specifieke kennis en vaardigheden met betrekking tot het (de)monteren van primaire installaties in hoogspanningsstations, het plegen van onderhoud aan deze installaties en het oplossen van storingen in deze installaties. Deze primaire installaties betreffen de installaties die te maken hebben met, invloed hebben op en onderdeel uitmaken van het transport van hoogspanning. De specifieke kennis en vaardigheden rondom dit type installaties in hoogspanningsstations komen niet terug in de kwalificatie Eerste monteur hoogspanningstransport. De studenten die dit keuzedeel hebben gevolgd zijn daarom kansrijker en breder inzetbaar op de arbeidsmarkt met betrekking tot de komende energietransitie.

#### Beschrijving van het keuzedeel

In dit keuzedeel leert de student gerichte vakkennis en vaardigheden met betrekking op de werkzaamheden aan primaire installaties, die aanwezig zijn in hoogspanningsstations.

#### Branchevereisten

Nee

#### Aard van keuzedeel

Verdiepend

Verbredend

## 2. Uitwerking

### D1-K1: Verricht werkzaamheden aan primaire installaties in hoogspanningsstations

#### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar voert meestal routinematige werkzaamheden uit en gebruikt daarbij standaard werkwijzen. Dat deze kennis moet hebben van de verschillende componenten die mogelijk voorkomen in de primaire installaties in hoogspanningsstations en hiervan ook de vaardigheden moet bezitten voor het analyseren van, zoeken naar en oplossen van storingen hierin, maakt het complex. Extra complex is dat de beginnend beroepsbeoefenaar constant rekening moet houden en alert moet zijn op de gevaren van het werken in de nabijheid van onder spanning staande delen. Deze moet te allen tijde in staat zijn om veilig te werken in en nabij de hoogspanningsstations.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol en werkt zelfstandig onder aansturing van de direct leidinggevende. De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor de eigen werkzaamheden en legt verantwoording af aan de direct leidinggevende. Voor het veilig werken legt de beginnend beroepsbeoefenaar verantwoording af, volgt instructies op, signaleert (mogelijk) onveilige situaties en meldt deze bij de werkverantwoordelijke. Ook moet deze anderen wijzen op hun verantwoordelijkheid ten opzichte van deze wet- en regelgeving en bedrijfs(veiligheids)instructies.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van primaire installaties in hoogspanningsstations
- heeft kennis van de opbouw en samenstelling van componenten in primaire installaties
- heeft kennis van voorkomende toegepaste materialen in primaire installaties
- heeft kennis van voorkomende schakelinstallaties in hoogspanningsstations
- heeft kennis van voorkomende railsystemen in hoogspanningsstations
- heeft kennis van scheiders en aarders in hoogspanningsstations
- heeft kennis van primaire schakelaars
- heeft kennis van meettransformatoren en energietransformatoren
- heeft kennis van tertiaire installaties en aardingssystemen
- heeft kennis van voorkomende machines en transportmiddelen, die bij (de)montage van primaire installaties worden gebruikt
- heeft kennis van de risico's van vallen van personen, materialen en gereedschappen
- heeft kennis van veilig werken in en nabij hoogspanningsstations
- heeft kennis van voorkomende gevaren en effecten van werken aan primaire installaties
- heeft kennis van de wet- en regelgeving voor het werken aan primaire installaties
- kan voorkomende componenten in primaire installaties monteren en demonteren
- kan storingen in primaire installaties lokaliseren, analyseren en oplossen
- kan de werkzaamheden aan primaire installaties veilig opstarten en afsluiten
- kan werken met hulpmiddelen en gereedschappen voor het uitvoeren van werkzaamheden aan primaire installaties
- kan de te gebruiken hulpmiddelen en gereedschappen controleren op juiste werking
- kan in en nabij hoogspanningsstations werken met voorkomende hijsmaterialen en hulpmiddelen
- kan persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken voor het uitvoeren van werkzaamheden aan primaire installaties
- kan valbeveiligingssystemen visueel beoordelen en/of testen op een correcte werking
- kan onderhoud plegen aan (delen van) primaire installaties volgens (bedrijfs)instructies en/of handleidingen van de fabrikant
- kan handelen bij voorkomende incidenten, ongevallen en bijna-ongevallen
- kan werken volgens de wettelijke regels, normen, voorschriften en (bedrijfs)procedures toepassen voor werkzaamheden aan primaire installaties met betrekking tot veiligheid, gezondheid, kwaliteit en milieu
- kan tekeningen en schema's met betrekking tot componenten en verbindingen lezen en interpreteren

### D1-K1-W1: Installeert en monteert primaire installaties in een hoogspanningsstation

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bereidt de werkzaamheden aan de primaire installaties in de hoogspanningsstations voor, waarbij de tekeningen en instructies worden geraadpleegd en het materiaal, materiaal en gereedschappen gereed gemaakt worden. De beginnend beroepsbeoefenaar stelt de plaats van de werkzaamheden veilig. Deze installeert en monteert componenten en kabels in of aan een primaire installatie, die zich in het hoogspanningsstation bevindt.

#### D1-K1-W1: Installeert en monteert primaire installaties in een hoogspanningsstation

##### Resultaat

De primaire installatie is op de juiste manier geïnstalleerd en gemonteerd.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bereidt de werkzaamheden nauwkeurig volgens de geldende veiligheidsvoorschriften voor;
- hanteert de specifieke kennis voor het installeren van primaire installatie in een hoogspanningsstation nauwkeurig;
- installeert de diverse componenten en type kabels nauwkeurig volgens de geldende voorschriften;
- monteert de diverse componenten en type kabels nauwkeurig volgens de voorschriften.
- werkt volgens de geldende veiligheidsvoorschriften;
- gebruikt het juiste materiaal, materieel en gereedschappen met betrekking tot primaire installaties.

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

#### D1-K1-W2: Test een primaire installatie in een hoogspanningsstation

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bereidt de test aan de primaire installaties in hoogspanningsstations voor. De beginnend beroepsbeoefenaar controleert de installatie en test een primaire installatie, de componenten en kabels. Deze analyseert de testresultaten. Op basis van die testresultaten besluit de beginnend beroepsbeoefenaar over de eventueel te verrichten werkzaamheden. Indien nodig voert de beginnend beroepsbeoefenaar de test opnieuw uit.

##### Resultaat

De primaire installatie in een hoogspanningsstation is getest en werkend.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bereidt de test volgens de procedures voor;
- past de kennis van de opbouw en werking van de primaire installatie, de componenten en kabel toe;
- hanteert de specifieke testmethodes om de werking van een primaire installatie te testen;
- handelt hier op basis van de resultaten exact volgens de voorschriften en procedures naar.

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

#### D1-K1-W3: Zoekt en verhelpt storingen in een primaire installatie

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar stelt de situatie veilig voor het zoeken naar en het eventueel daarna verhelpen van de storing. De beginnend beroepsbeoefenaar zoekt storingen in een primaire installatie. Deze bepaalt de aard van de storing door doormetingen te verrichten en berekeningen op basis van die resultaten uit te voeren. Op basis van de resultaten daarvan bepaalt de beginnend beroepsbeoefenaar de te verrichten werkzaamheden. Waar nodig verhelpt deze de storing. De beginnend beroepsbeoefenaar overlegt indien nodig met collega's en/of leidinggevende.

##### Resultaat

Storingen in de primaire installatie zijn gevonden en opgelost.

##### Gedrag

#### D1-K1-W3: Zoekt en verhelpt storingen in een primaire installatie

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- hanteert de specifieke zoekmethodes om een storing in een primaire installatie op te zoeken;
- past de actuele kennis van de opbouw en werking van de primaire installaties toe;
- leest tekeningen en schema's met betrekking tot componenten en verbindingen accuraat;
- analyseert binnen de gestelde veiligheidseisen de aard van de storing;
- handelt hier vervolgens op basis van de resultaten volgens de voorschriften en procedures naar.

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

#### D1-K1-W4: Rondt werkzaamheden aan primaire installatie af

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar rondt de werkzaamheden rondom het werk aan een primaire installatie af. Deze legt de bevindingen vast en rapporteert deze. De beginnend beroepsbeoefenaar laat de werkplek opgeruimd en op een nette manier en zoveel mogelijk in de oorspronkelijke staat achter.

##### Resultaat

De werkzaamheden zijn op de voorgeschreven wijze gerapporteerd en afgerond. De plaats van de werkzaamheden is opgeruimd achtergelaten.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- rapporteert volgens procedures naar de belanghebbenden over diens werkzaamheden;
- werkt volgens voorschriften;
- laat de werkplek op een nette manier en een zoveel mogelijk in de oorspronkelijke staat achter.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen