




Certificeringschema voor de taak:

Monteren elektrische verbindingen




Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		1/14

Inhoud

		2
1	De taak	3
2	Het certificaat	4
2.1	Algemeen	4
2.2	De scope	4
2.3	Toelatingsvoorwaarden voor het initieel certificeringstraject	5
2.4	Verstrekking van het certificaat	5
2.5	Geldigheid van het certificaat	5
2.6	Verlengen geldigheid certificaat (hertificering)	6
3	Vakbekwaamheidseisen	7
4	Beoordeling van de vakbekwaamheid en norm	11
4.1	Beschrijving van de initiële toetsing	11
4.2	Beschrijving van de hertoetsing	12
	Gebruikte afkortingen	13
	Wijzingsblad	14

Versiebeheer

Nummer	Datum	Aard van de wijziging	Gewijzigd door
1.0	22-05-2016	Initiële aanpassing 2016	John Echter
2.0	13-03-2018	Wijziging taak, toelatingsvoorwaarden en vakbekwaamheidseisen	René Kluun en Annemarie Mühl
3.0	28-04-2021	Toepassing actueel format. Enkele aanpassingen, zie wijzigingsblad.	Inge Bochart
3.1	17-03-2022	Aandachtspunt 'ontbramen scherpe randen rondom freesgat' in criterium 3.4.2 verduidelijkt	Inge Bochart
4.0	1-5-2022	Goedgekeurd door ProRail v3.1 wordt v4.0	Paula Nusse

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		2/14

1 De taak

De taken van de gecertificeerde zijn:

1. Het monteren van elektrische verbindingen aan spoorstaven
2. Het monteren van elektrische retour verbindingen in railspoelen
3. Het monteren van elektrische verbindingen in railaansluitpot (RAP)
4. Het monteren van elektrische paal-spoorstaafverbindingen (PSV)
5. Onderhoud plegen aan elektrische verbindingen volgens de onderhoudsvorschriften
6. Functieherstel volgens de geldende voorschriften.

De kritische elementen in deze taak zijn:


1. De consequenties van werkzaamheden aan elektrische verbindingen aan spoorstaven kunnen benoemen en uitvoeren ten aanzien van beschikbaarheid en eigen veiligheid, zoals elektrocutiegevaar.
2. Werkzaamheden aan paal-spoorstaafverbindingen kunnen uitvoeren zonder risico's voor de eigen veiligheid (bijvoorbeeld elektrocutiegevaar).
3. Correct plaatsen freesmchine, controle gat, plaatsen railcontact, juist gebruik spreiddoorn, correct aansnijden kabel, gebruik juiste kabelschoen en persgereedschap en het volgens voorschrift bevestigen van kabelschoen op railcontact.

De overgangsweerstand is daarbij nihil.

Uitgangspunt: de monteur Seinwezen/Treinbeveiliging (SW/TB) is zelf in het bezit van het railAlert-certificaat 'Treindetectie/-beïnvloeding Spoorstroomlopen, ATB 1e generatie' of werkt in opdracht van een monteur met dit certificaat.

De monteur SW/TB kan alle taakdelen zelf uitvoeren, maar kan ook worden geassisteerd door een monteur die de railcontacten plaatst. Voor deze monteur wordt nagedacht over een apart certificeringsschema: 'monteren elektrische verbindingen aan spoorstaven, plaatsen railcontact'. Hij werkt altijd onder de verantwoordelijkheid van de monteur SW/TB en altijd in een spanningsloze situatie.

Het certificaat is niet van toepassing op het bevestigen van elektrische verbindingen aan spoorstaven op losplaatsen voor licht brandbare en explosieve vloeistoffen en gassen. Hiervoor gelden andere specifieke eisen.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		3/14

2 Het certificaat

2.1 Algemeen

ProRail hanteert een Erkenningregeling (ACD00018) en onderdeel hiervan is de 'ProRail lijst van kritische functies/taken' (ACD00114). Dit betreft functies/taken waar bij de uitoefening daarvan (het uitvoeren van taken) een groot afbreukrisico met betrekking tot de RAMS-aspecten (Reliability, Availability, Maintainability en Safety) en/of kosten zit waarvoor derhalve een diploma of certificaat vereist is. Met het laten certificeren van personen met veiligheid kritische taken geeft ProRail uitvoering aan haar beleid.

Voor de meeste functies/taken is Stichting railAlert, als onafhankelijke stichting, de certificaatverstrekker.

Dit schema betreft de uitvoering van de taak 'Monteren van elektrische verbindingen' en is bindend voor alle betrokkenen.

Het certificaat geeft aan dat de persoon -op het moment van de toetsing- heeft aangetoond te voldoen aan de vakbekwaamheidseisen zoals beschreven in hoofdstuk 3 van dit certificeringsschema en dat de beoordeling, als beschreven in hoofdstuk 4 van dit certificeringsschema, heeft plaats gevonden.


Het is de taak van de werkgever om, voordat de medewerker wordt ingezet voor de veiligheid kritische technische functie/ taak 'Monteren van elektrische verbindingen' vast te stellen of de medewerker ook voldoet aan alle overige eisen die van toepassing zijn om de medewerker te mogen inzetten.

In dit document wordt Stichting railAlert verder aangeduid met railAlert en worden personen aangeduid in de mannelijke vorm maar bedoeld worden zowel mannen als vrouwen.

2.2 De scope

ProRail stelt vakbekwaamheidseisen aan personen met een Veiligheid Kritische Technische Functie/taak. RailAlert heeft tot taak een certificeringsschema met vakbekwaamheidseisen voor de betreffende Veiligheid Kritische Technische Functie/taak op te (laten) stellen. De vakbekwaamheidseisen worden opgesteld door een door railAlert benoemde commissie waarin deskundigen van ProRail en van derden zitting hebben.

Binnen railAlert is de werkkamer Persoonscertificering verantwoordelijk voor het (doen) opstellen en beheren van certificeringsschema's.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		4/14

De volgende uitvoeringsvormen conform SPC00117 vallen onder de scope van dit examen:

1. Railboorsysteem Cembre.
2. ISV61310 (de verwijzing naar andere voorschriften is hierin benoemd)
3. De elektrische verbindingen aan de spoorstaaf, de RAP, de Railspoel en de PSV.

2.3 Toelatingsvoorwaarden voor het initieel certificeringstraject

Het initiële certificeringstraject is het traject dat tot doel heeft om voor de eerste keer het betreffende certificaat te behalen. Indien een certificaat verlopen is geldt het initiële traject.

RailAlert stelt, in overleg met ProRail, toelatingsvoorwaarden aan personen die wensen deel te nemen aan een toets ter beoordeling van de vakbekwaamheid.

Voor toelating tot dit certificeringstraject gelden de volgende voorwaarden.

De medewerker:

- beheerst de Nederlandse taal op niveau B1 zoals gedefinieerd in het CEFR
- beschikt over het certificaat VOP-RLA
- beschikt over het certificaat Basis Treinbeveiligingstechniek.

De werkgever is verantwoordelijk voor het beoordelen of de medewerker aan alle toelatingsvoorwaarden voldoet voordat de medewerker wordt aangemeld voor het betreffende certificeringstraject.

2.4 Verstrekking van het certificaat


Het certificaat wordt verstrekt nadat alle geldige toetsen met voldoende resultaat zijn afgelegd. In alle gevallen van hertoetsing wordt een nieuw certificaat verstrekt.

2.5 Geldigheid van het certificaat

Het certificaat is alleen geldig als de bezitter:

- Werkt onder verantwoordelijkheid van een door ProRail erkend bedrijf, of bij ProRail zelf, in de taak waarvoor hij gecertificeerd is.
- Voldoet aan de overige eisen die gelden voor deze functie/taak.

De geldigheidsduur van het certificaat is opgenomen in het document '[Geldigheidsduur van certificaten, medische en psychologische keuringen](#)' van railAlert (zie website railAlert)

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		5/14

Het certificaat blijft geldig onder de voorwaarden die zijn opgenomen in het '[Reglement voor de beoordeling van de vakbekwaamheid](#)' van railAlert (zie website railAlert).

Het certificaat vervalt als de werkgever constateert dat de certificaathouder niet meer voldoet aan de eisen die gelden voor zijn taak en de werkgever railAlert opdracht geeft het certificaat in te trekken. De werkgever doet dit schriftelijk bij railAlert.


2.6 Verlengen geldigheid certificaat (hertificering)

De werkgever kan verlenging van de geldigheidsduur van het certificaat van de werknemer aanvragen bij BTC en hiervoor dient de medewerker aan de volgende voorwaarden te voldoen.

De medewerker:

- is geslaagd voor de hertoets zoals beschreven is in paragraaf 4.2.

Indien niet tijdig voor het verlopen van de geldigheidstermijn van het vigerende certificaat verlenging heeft plaats gevonden gelden de toelatingsvoorwaarden en toetsen van het initiële traject.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		6/14

3 Vakbekwaamheidseisen


Om voor een certificaat in aanmerking te komen moet worden vastgesteld dat de medewerker voldoet aan onderstaande beoordelingscriteria.

De wijze van toetsen is met een lettercode aangegeven. De betekenis van de code is:


- KT** kennistoets
P praktijktoets

In hoofdstuk 4 is de methode van toetsing uitvoeriger beschreven.

3.1.	Algemene kennis weergeven	Toetswijze
Criteria 3.1.1	De kandidaat kent de inhoud van de volgende voorschriften en tekeningen (of eventuele opvolgers) en kan deze op de juiste wijze toepassen: <ul style="list-style-type: none">• OR-blad• OBE-blad• ISV61310 en onderliggende voorschriften• SPC00117• Gebruikershandleiding leverancier• ARBO regelgeving die betrekking heeft op de VOP-RLA bevoegdheid• Begrippen uit NEN3840 die betrekking hebben op de VOP - RLA bevoegdheid	KT en PT
3.1.2	De kandidaat kan het werkproces en de werkwijze benoemen	KT
3.1.3	De kandidaat kan benoemen welke materialen en hulpmiddelen voor het werk beschikbaar zijn en hoe deze gebruikt worden	KT


Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		7/14

3.2	Consequenties van handelen benoemen	Toetswijze
Criterium 3.2.1	<p>De kandidaat kan de consequenties van zijn werkzaamheden aan spoorstaven benoemen en op tekening de gevolgen voor beschikbaarheid, eigen veiligheid en elektrocutiegevaar aangeven (kritisch)</p> <p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frees correct op de spoorstaaf vast zetten • de noodzaak van het gebruik van koelvloeistof • gat passend bij railboren (is kritisch) • retourstroomcircuit in stand houden (is kritisch) • overgangsweerstand nihil (is kritisch) 	KT
3.3	Werken met hulpmiddelen	Toetswijze
Criteria 3.3.1	<p>De kandidaat gebruikt hulpmiddelen op de juiste wijze bij de werkzaamheden aan het spoor bij instandhouding van retourstroom</p> <p>Aandachtspunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tijdelijke verbindingen 	PT
3.3.2	<p>De kandidaat gebruikt hulpmiddelen op de juiste wijze bij de werkzaamheden aan de paal-spoorstaafverbinding</p> <p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tijdelijke PSV • hoogspanningstester 	PT
3.4	Werkzaamheden uitvoeren volgens voorschriften	Toetswijze
Criteria 3.4.1	De kandidaat kan volgens de vigerende onderhoudsdocumenten afwijkingen benoemen tijdens een schouw	KT


Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		8/14

3.4.2	<p>De kandidaat maakt volgens het vigerende ProRail installatievoorschrift een elektrische verbinding aan de spoorstaaf, de RAP, de railspoel en de PSV</p> <p>Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frees correct op spoorstaaf vastzetten (is kritisch) • zorgt voor toevoer voldoende koelvloeistof tijdens frezen • een gat frezen in de spoorstaaf, controleren met het kaliber (is kritisch) • gefreesd gat controleren op gaafheid, eventuele bramen verwijderen en de frees (indien nodig) vervangen (is kritisch) • railcontact aanbrengen • de kabel aansnijden (zonder aders te beschadigen, is kritisch) • de juiste kabelschoen op de kabel persen • met het juiste moment de kabel monteren (is kritisch) • de kabel op dwarsligger volgens voorschrift bevestigen • zorgen voor een goede afwerking 	PT
3.4.3	<p>De kandidaat kan de voorgeschreven maatregelen (volgens ISV 61310-1) bij werkzaamheden aan de retourkabels op de juiste manier toepassen.</p> <p>Aandachtspunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de retourstroom in stand houden (is kritisch) 	PT
3.4.4	<p>De kandidaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebruikt de door de werkgever voorgeschreven PBM's daar waar het vereist is en op de vereiste wijze¹ • handelt volgens de veiligheidsinstructie met betrekking tot aanrijd- en elektrocutierisico • gebruikt het gereedschap en meetapparatuur op een veilige wijze (bijvoorbeeld: snijdt van het lichaam af) 	PT

¹ tijdens het examen op de locatie van Railcenter gelden de veiligheidsregels van Railcenter.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		9/14

3.5	Controleren en gereedmeldingsformulier invullen	Toetswijze
Criterium 3.5.1	De kandidaat: <ul style="list-style-type: none"> • voert een visuele controle uit op afwerking en positie volgens de vigerende voorschriften • controleert op het verwijderen van tijdelijke verbindingen • controleert op de juist toegepaste kabel volgens OR-blad • verwijdert al het afval waaronder slijpsel rondom het boorgat en in de ballast (is kritisch) 	PT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		10/14

4 Beoordeling van de vakbekwaamheid en norm voor slagen

Hierbij zijn van toepassing:

- het '[Reglement voor de Beoordeling van de Vakbekwaamheid](#)';
- het '[Reglement Bezwaar en Beroep Persoonscertificering](#)';
- de '[Klachtenregeling](#)'.

Bovenstaande reglementen staan op de website van railAlert

4.1 Beschrijving van de initiële toetsing

De beoordeling van de vakbekwaamheid bestaat uit:

- een kennistoets
- een praktijktoets

4.1.1 Kennistoets

De digitale kennistoets bestaat uit een aantal meerkeuzevragen over de inhoud van de voorschriften, de materiaalkennis, proceskennis en systeemkennis die betrekking hebben op de taak.


4.1.2 Praktijktoets

De praktijktoets bestaat uit een aantal praktijkopdrachten met kritische elementen die de kandidaat in een gesimuleerde praktijkomgeving moet uitvoeren. De kandidaat dient diverse verbindingen aan de spoorstaaf te monteren. Het in stand houden van de retourstroom is kritisch. Eveneens moet het gat passend zijn en de overgangsweerstand nihil.

4.1.3 Norm voor slagen voor de initiële toetsing

De kandidaat is geslaagd indien:

- voor de kennistoets
 - minimaal 80% score is behaald
- voor de praktijktoets
 - 100% is behaald op de kritische onderdelen **èn**
 - minimaal 80% van het maximaal aantal te behalen punten is behaald op de niet-kritische onderdelen.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		11/14

Indien de kandidaat slaagt voor slechts één van beide onderdelen, dan blijft dat onderdeel zes maanden geldig. In die periode kan de kandidaat het andere onderdeel herkansen

4.2 Beschrijving van de hertoetsing

De beoordeling van de vakbekwaamheid bestaat uit:

- een kennistoets
- een praktijktoets

4.2.1 Kennistoets

De digitale kennistoets bestaat uit een aantal meerkeuzevragen over de inhoud van de voorschriften, de materiaalkennis, proceskennis en systeemkennis die betrekking hebben op de taak.

4.2.2 Praktijktoets


De praktijktoets bestaat uit een aantal praktijkopdrachten met kritische elementen die de kandidaat in een gesimuleerde praktijkomgeving moet uitvoeren. De kandidaat dient diverse verbindingen aan de spoorstaaf te monteren. Het in stand houden van de retourstroom is kritisch. Eveneens moet het gat passend zijn en de overgangsweerstand nihil.

4.2.3 Norm voor slagen voor de hertoetsing

De kandidaat is geslaagd indien:


- voor de kennistoets
 - minimaal 80% score is behaald
- voor de praktijktoets
 - 100% is behaald op de kritische onderdelen **èn**
 - minimaal 80% van het maximaal aantal te behalen punten is behaald op de niet-kritische onderdelen.

Indien de kandidaat slaagt voor slechts één van beide onderdelen, dan blijft dat onderdeel zes maanden geldig. In die periode kan de kandidaat het andere onderdeel herkansen

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		12/14


Gebruikte afkortingen

ACD	Algemeen Contract Document (ProRail)
BTC	Bureau toetsing en certificering
CEFR	Common European Framework of Reference for Languages (Europees referentiekader)
ISV	Installatievoorschrift (ProRail)
NEN	Nederlandse norm
OBE	Overzicht Baan en Emplacement (ProRail)
OR	Overzicht Retourstroom (ProRail)
PBM	Persoonlijke beschermingsmiddelen
PSV	Paal-spoorstaafverbinding
RAP	Railaansluitpot
SPC	Specificaties productcertificaten (ProRail)
SW/TB	Seinwezen/Treinbeveiliging
VOP-RLA	Voldoende onderricht persoon retourleiding en aarding

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		13/14

Wijzingsblad

hfd	Versie 2.2	Versie 3.0
1		<p>Kritisch element toegevoegd: Correct plaatsen freesmashine, controle gat, plaatsen railcontact, juist gebruik spreiddoorn, correct aansnijden kabel, gebruik juiste kabelschoen en persgereedschap en het volgens voorschrift bevestigen van kabelschoen op railcontact.</p> <p>De overgangsweerstand is daarbij nihil.</p>
		<p>Toegevoegd: De monteur SW/TB kan alle taakdelen zelf uitvoeren, maar kan ook worden geassisteerd door een monteur die de railcontacten plaatst. Voor deze monteur wordt nagedacht over een apart certificeringschema: 'monteren elektrische verbindingen aan spoorstaven, plaatsen railcontact'. Hij werkt altijd onder de verantwoordelijkheid van de monteur SW/TB en altijd in een spanningsloze situatie.</p>
2.3	Taaleis niveau 1 TSI	Vervangen door niveau B1 volgens CFER
	Railcenter certificaat VOP RLA	Vervangen door certificaat VOP RLA
3.1		Toegevoegd: De kandidaat kan het werkproces en de werkwijze benoemen
		Toegevoegd: De kandidaat kan benoemen welke materialen en hulpmiddelen voor het werk beschikbaar zijn en hoe deze gebruikt worden
3.2		<p>Aangevuld: Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frees correct op de spoorstaaf vast zetten • de noodzaak van het gebruik van koelvloeistof • gat passend bij railboren (is kritisch) • overgangsweerstand nihil (is kritisch)
3.4		<p>Aangevuld: Aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frees correct op spoorstaaf vastzetten (is kritisch) • zorgt voor toevoer voldoende koelvloeistof tijdens frezen • ontbramen scherpe randen rondom freesgat (is kritisch)
3.5		Toegevoegd: afval verwijderen is kritisch
4.1	De digitale kennistoets bestaat uit een aantal meerkeuze kennisvragen over de inhoud van de voorschriften die betrekking hebben op de taak. Deze kennisvragen worden a-select getrokken uit de vragenbank.	Vervangen door: De digitale kennistoets bestaat uit een aantal meerkeuzevragen over de inhoud van de voorschriften, de materiaalkennis, proceskennis en systeemkennis die betrekking hebben op de taak.
		<p>Toegevoegd aan praktijktoets Eveneens moet het gat passend zijn en de overgangsweerstand nihil.</p>

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
4.0	01-05-2022	Monteren elektrische verbindingen		14/14