




Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem




Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV- systeem		1/21

Inhoud


1	De taak	4
2	Het certificaat	6
2.1	Algemeen	6
2.2	De scope	6
2.3	Toelatingsvoorwaarden voor het initieel certificeringstraject	7
2.4	Verstrekking van het certificaat	7
2.5	Geldigheid van het certificaat	7
2.6	Verlengen geldigheid certificaat (hertificering)	8
3	Vakbekwaamheidseisen	9
4	Beoordeling van de vakbekwaamheid en norm voor slagen	20
4.1	Beschrijving van de initiële toetsing	20
4.2	Beschrijving van de hertoetsing	21

Versiebeheer

Nummer	Datum	Aard van de wijziging	Gewijzigd door	Goedgekeurd door
V1	Jan 2018	Nieuw format incl. vakbekwaamheidseisen	M.H. Bok	H. Roodhardt
V2	Mrt 2018	Verwerking kwaliteitstoets K. van den Berg, railAlert	M.H. Bok	H. Roodhardt
V3	April 2018	Verwerking wijziging n.a.v. vergadering WK PsC 19-4-2018	R.G.C. Dirven	H. Roodhardt
V3.1	Augustus 2020	Aanpassing herinstructie en nieuw format	M.H. Bok	
V3.2	Oktober 2020	Verwijzing VVW-HS toegevoegd	M.H. Bok	
V4.0	Nov 2020	Goedgekeurd versie 3.2 door ProRail wordt versie 4.0	P. Nusse	H. Roodhardt
V4.1	Februari 2022	RLN00128 vervangen door VVW-HS en kortsluiten i.p.v. aarden	M.H. Bok	

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringsschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		2/ 21

V5.0	1-5-2022	Goedgekeurd versie 4.1 door railAlert wordt versie 5.0	P.Nusse	H. Roodhardt
------	----------	--	---------	--------------

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		3/ 21

1 De taak

In de NEN-EN50110 en NEN3840 zijn de eisen vastgelegd voor de Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Een nadere invulling op de NEN-EN50110 en NEN3840 voor de EV-hoogspanningsinstallaties is voor de railinfrabranche vastgelegd in het VVW-HS (Voorschrift Veilig Werken – HoogSpanning). Eén van de onderwerpen van voornoemde voorschriften is het aanwijzen van veiligheidsfunctionarissen.

Te onderscheiden veiligheidsfunctionarissen

Bij de aanwijzing van veiligheidsfuncties voor EV-hoogspanningsinstallaties wordt, naast de functionele indeling zoals in de normen vastligt met de functies:

Werkverantwoordelijke (WV), Ploegleider (PL) en Vakbekwaam persoon (VP), ook een opdeling in deeltechnieken en spanningsniveaus gehanteerd. Het betreft de aanduidingen:

- Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 V dc-TEV-systeem;
- Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 25 kV ac-TEV-systeem;
- Tractievoeding 1500 V dc-TEV-systeem;
- Tractievoeding 25 kV ac-TEV-systeem;
- Railinfravoedingen (RIV).


In dit certificeringsschema zijn de vakbekwaamheidseisen opgenomen van de taak *Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem*.

De “taakverdeling” tussen aannemer en ProRail is van toepassing. Deze “taakverdeling” kenmerkt zich doordat ProRail, als beheerder en eigenaar van de installaties, de opdrachtgever is, en de aannemer, als opdrachtnemer, zorg draagt voor de (dagelijkse) uitvoerende werkzaamheden. De exacte taakverdeling en afbakening van taken en verantwoordelijkheden wordt aangegeven in NEN-EN50110, NEN3840 en het VVW-HS.

De *installatie verantwoordelijke (IV)* van ProRail is de direct verantwoordelijke voor de veilige en betrouwbare bedrijfsvoering. De *Werkverantwoordelijke* stemt met de IV de onttrekking van installaties af voor de uitvoering van werkzaamheden.

De bewaking en bediening nodig voor de veilige en betrouwbare bedrijfsvoering wordt namens de IV verzorgd door de *bedieningsdeskundige OBI*. Met betrekking tot de bewaking en bediening van de EV-hoogspanningsinstallaties betekent dat, dat een deel van de bedieningshandelingen, op afstand, door de *bedieningsdeskundige OBI* worden uitgevoerd. De *bedieningsdeskundige OBI* is de direct verantwoordelijk persoon voor de bewaking en de bediening van de diverse installatiedelen van de EV-hoogspanningsinstallaties.

Een deel van de bedieningshandelingen worden lokaal door of namens de *Werkverantwoordelijke* door de *Ploegleider* uitgevoerd na toestemming van de *bedieningsdeskundige OBI*.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringsschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		4/ 21

De *Ploegleider* beschikt over een goede kennis van de techniek vanuit zijn vakdiscipline en heeft een beeld van de opbouw en functie van de andere disciplines van de opdrachtgever en de gevolgen die handelingen daaraan met zich mee (kunnen) brengen.

De *Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem*:


- Is iemand met een relevante opleiding en (kennis en) ervaring in het vakgebied bovenleiding en retourleiding en aarding 1500 V;
- Heeft een voldoende beeld van de opbouw en functie van het tractie energievoorziening systeem van de opdrachtgever en de gevolgen die handelingen daaraan met zich mee (kunnen) brengen voor de BVL/RLA 1500 V installaties;
- Kan een aantal (deel)taken overnemen van de *Werkverantwoordelijke Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem* met betrekking tot de voorbereiding, uitvoering en evaluatie van de te nemen veiligheidsmaatregelen ten behoeve van werkzaamheden aan de energievoorziening hoogspanningsinstallatie.
- Heeft een voorbeeldgedrag en een professionele houding.
- Bezit leidinggevende (ploegen tot ca. 6 personen) en organisatorische capaciteiten.

Met betrekking tot de preventie van risico's wordt de *Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem* getoetst of hij beschikt over:

- inzicht in de mogelijke gevaren tijdens de werkzaamheden en in de in acht te nemen voorzorgmaatregelen;
- vaardigheid om te allen tijde te onderkennen of het veilig is om de werkzaamheden voort te zetten;
- inzicht in het beoordelen van de uitgevoerde werkzaamheden voor de inbedrijfstelling teneinde de veilige bedrijfsvoering te borgen.

Gezien de diversiteit van de toegepaste installaties, dient bij een aanwijzing van een *Ploegleider* te worden aangegeven wat zijn specialisme is. Zo nodig worden hierbij eenduidig typen installaties en / of systemen benoemd.

Het kennis- en ervaringsniveau van de *Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem* ligt minimaal op het niveau van NLQF niveau 3 (NLQF3).

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		5/ 21

2 Het certificaat

2.1 Algemeen

ProRail hanteert een [Erkenningsregeling \(ACD00018\)](#) 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 *Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem* 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 certificeringschema en dat de beoordeling, als beschreven in hoofdstuk 4 van dit certificeringschema, heeft plaatsgevonden.


Het is de taak van de werkgever om, voordat de medewerker wordt ingezet voor de veiligheid kritische technische functie/ taak *Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem* vast te stellen of de medewerker ook voldoet aan alle overige eisen die van toepassing zijn om de medewerker te mogen inzetten:

- De werkgever dient de medewerker een schriftelijke aanwijzing te geven conform de voorwaarden voor aanwijzing zoals vermeld in het VVW-HS. De daarin omschreven voorwaarden voor vakbekwaamheid zijn met het verkregen certificaat aangetoond.
- De medewerker dient door Stichting railAlert op de "landelijke lijst VVW-HS" geplaatst te zijn.

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 certificeringschema met vakbekwaamheidseisen voor de betreffende Veiligheid Kritische Technische Functie/taak op te (laten) stellen. De vakbekwaamheidseisen worden opgesteld door

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		6/ 21

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.

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 het (initieel) certificeringstraject gelden de volgende voorwaarden:

- Vakopleiding elektro-/energietechniek NLQF-niveau 3, of EVC-bovenleiding certificaat NLQF-niveau 3;
- Het certificaat *Vakbekwaam persoon Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem*.

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


Het Bureau voor Toetsing en Certificering (BTC) controleert, bij inschrijving voor examinering/toetsing, vooraf of aan toelatingsvoorwaarden met betrekking tot het beschikken over geldige certificaten van railAlert is voldaan.

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:

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringsschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		7/ 21

- 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.

Met betrekking tot de werkzaamheden zoals bedoeld in het VVW-HS mogen als veiligheidsfunctionarissen alleen personen worden ingezet die door hun werkgever zijn aangewezen.

Personen moeten worden aangewezen door of namens de hoogst verantwoordelijke in de organisatie voor de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet.

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

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 plaatsgevonden gelden de toelatingsvoorwaarden en toetsen van het initiële traject.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		8/ 21

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 codes is:


- PT** een praktijktoets (= toets die in het practicum bij Railcenter wordt afgenomen, dit is een gesimuleerde praktijk)
TT een theoretietoets (= kennistoets)

In hoofdstuk 4 is de methode van toetsing uitvoeriger beschreven.


3.1	Kennis en inzicht in de theoretische en technische aspecten van het TEV –systeem. De kandidaat kan	Wijze van toetsen
Criteria 3.1.1	De algemene elektrotechnische kennis toepassen in de praktijk. Specifiek belangrijke onderwerpen voor BVL en RLA zijn: <ul style="list-style-type: none"> a) Zwevend gelijkstroomnet en scheiding tussen minus en aarde aangeven; b) Elektromagnetische koppeling (galvanisch, inductief en capacitief) benoemen; c) Inductie verschijnselen vanuit de omgeving (TEV 25 kV; HS-lijn Tennet); 	PT TT TT
3.1.2	De opbouw herkennen van elektriciteitsnetten gebaseerd op het circuit “van centrale tot trein”. Waarbij de tractie energievoorziening van onderstation tot trein, het relevante onderwerp is.	TT
3.1.3	Energievoorzieningsystemen herkennen: <ul style="list-style-type: none"> a) de netstructuur van het 1500 V TEV-systeem benoemen: <ul style="list-style-type: none"> 1. Geleiders en hun functie; 2. TRV-stations en hun functie. b) de opbouw van het 1500 V TEV systeem herkennen: <ul style="list-style-type: none"> 1. Baanvakopbouw; 2. Relatie tussen: belastingstroom; doorsnede BVL en RL; afstand stations; en spanning bij de trein; 3. Voedingssecties en bovenleiding groepen; 4. Beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting; 5. Koppelen snelschakelaars. 	TT TT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		9/ 21


	Functionele aspecten die voor bovenleidingwerkzaamheden relevant zijn.	
3.1.4	De gevolgen van kortsluiting benoemen en aangeven hoe deze is ontstaan. De kritische onderdelen aangeven en welke specifieke aandacht deze vragen bij kortsluiting tussen BVL en RLA veroorzaakt door invloed van buitenaf zoals blikseminslag; rommel op de BVL bij kunstwerk, etc.	TT
3.1.5	De gevolgen van overbelasting herkennen: a) De gevolgen van <i>thermische overbelasting</i> benoemen op: draagkabel; VL; rijdraad; elektrische verbindingen; BVL-schakelaar; railspoelen; verbindingen in het RL circuit; b) Vaststellen wanneer en welk uitgegloeid materiaal bij welke toepassing kritisch wordt.	TT PT
3.2	Kennis en inzicht in de technische aspecten van het BVL- en RLA-systeem, de veiligheidsmiddelen en blokkeringen. De kandidaat kan	Wijze van toetsen
Criteria 3.2.0	Voor alle criteria van 3.2 gaat het hierbij om: 1. Componenten en delen van de installatie benoemen en herkennen; 2. Juiste montage uitvoeren en die van werkploegleden beoordelen opdat er tijdens de gebruiksfase geen (elektrisch) gevaarlijke gebreken ontstaan.	
3.2.1	Het betreft voor bovenleiding: a) Onderdelen voor energietransport 1. Bovenleidingsectie draden en elektrische verbindingen; 2. Gesloten spaninrichting waarbij: de juiste relatie rijdraadligging binnen het temperatuurgebied; 3. Schakelaars, elektrische verbindingen, etc. voor: energietransport van OS/SS naar de trein en verdeling van de stroom over de geleiders; b) Onderdelen voor scheiding van voedingssecties en bovenleidinggroepen zoals: 1. Openspaninrichtingen waarbij: de juiste rijdraadligging binnen het temperatuurgebied; de ononderbroken energielevering aan	PT PT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringsschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		10/ 21


	<p>de trein bij het passeren; en betrouwbare isolatie geborgd is;</p> <p>2. Leidingonderbrekers waarbij: De juiste ligging; de ononderbroken energielevering en de betrouwbare isolatie tussen de bovenleidinggroepen geborgd is;</p> <p>c) Onderdelen voor de positionering van de rijdraad voor het ononderbroken en met gelijkmatige contactdruk overdragen van de energie naar de trein, zoals:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beïnvloeding rijdraadhoogte door temperatuur 2. Zijwaartse bevestiging, Trek-drukpijp; 3. Richtconstructie (bochtaftrekken); <p>d) Onderdelen voor het berijden van wisselverbindingen waarbij de juiste ligging van de positie van de rijdraden, rijdraadkruising, inkomende draad, etc. in het gebied boven het wissel bepalend is voor het correct passeren van het wissel in alle richtingen en het beheersen van de invloed van temperatuurvariatie daarop.</p>	<p>TT</p> <p>TT</p>
3.2.2	<p>Het betreft voor de draagconstructie:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Palen; b) Balken en armen; de diverse uitvoeringen en waar de (elektrische) risico's zitten voor veilig werken; 	<p>TT</p> <p>PT</p>
3.2.3	<p>Het betreft overspanningsbeveiliging:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Van de bovenleiding <ol style="list-style-type: none"> 1. welke types/uitvoeringen er zijn; 2. wat ze beschermen en waarom ze zitten waar ze zitten; 3. relatie met isolatie-afstanden b) Van het voedingspunt vanuit OS/SS bij de bovenleiding; c) Verschillen in uitvoering van de aarden. 	<p>TT</p> <p>TT</p> <p>TT</p> <p>TT</p> <p>TT</p>
3.2.4	<p>Het betreft Retourleiding en Aarding:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Beschermingsleidingen zoals paalspoorstaafverbindingen: <ol style="list-style-type: none"> 1. aangeven van de functie(s) van de leiding (kortsluitpad en potentiaalvereffening bij een fout); 2. diverse uitvoeringen bij draagconstructie, kunstwerken, perronkappen, lichtmasten, afschermramen, etc.; 	<p>PT</p>

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		11/ 21


	<p>3. constructieve opbouw beschermingsleidingen aan kunstwerken en in (lange) tunnels</p> <p>b) Geïsoleerd zijn van de retour t.o.v. aarde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hoe gerealiseerd; 2. waar zitten kritische punten m.b.t. zwerfstromen; <p>c) Beschermingsleidingen (aardleidingen) van gaasramen en bevestigingsijzerwerk van bovenleiding aan kunstwerken die zowel 1500 V als 25 kV sporen kruisen.</p> <p>d) Doorslagveiligheden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. functie van doorslagveiligheid; 2. uitvoeringsvormen (niet in OS/SS); 3. waar kom je ze tegen in het werkingsgebied van BVL/kunstwerk en RLA; <p>e) Retourstroomcircuit aanwijzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aangeven of de verbindingen juist zijn gemonteerd; <p>f) Onderscheiden retourbeen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. van dubbelbenig en enkelbenig geïsoleerd spoor; 2. op welke spoorstaaf kortsluitverbindingen voor veilig werken aangesloten worden; <p>g) Benoemen van het "waarom" van de vast-gemonteerde retourverbindingen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. risico van volledig onderbroken retourgeleiding; 2. redundant uitgevoerde verbindingen op enkelsporige baanvakken <p>h) Railspoel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. loop van de retourstroom; 2. gevoeligheid voor kortsluitstromen/proeven; 3. relatie met detectiecircuit treinbeveiliging; <p>i) Minuskast bij TRV objecten (OS/SS/zinkers/etc.);</p> <p>j) Capacitieve aarding DC-spoor bij parallelloop 25 kV.</p>	<p>PT</p> <p>TT</p> <p>PT</p> <p>PT</p> <p>PT</p> <p>TT</p> <p>PT</p> <p>TT</p> <p>TT</p>
3.2.5	<p>Kortsluitgarnituren en spanningstesters</p> <p>a) diverse uitvoeringen van kortsluitgarnituren en spanningstesters voor de bovenleiding toepassen;</p> <p>b) aangeven wat te doen met kortsluitgarnituren die met een kortsluiting zijn belast;</p> <p>c) toepassen aard- en kortsluitkabels voor machines die niet-elektrotechnische werkzaamheden nabij spanningvoerende bovenleiding uitvoeren. (zgn. kraanaarde)</p>	<p>PT</p> <p>PT</p> <p>PT</p>

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		12/ 21


3.2.6	<p>Bediening en signalering schakelaars</p> <p>a) bediening/standmelding bovenleidingschakelaar op afstand en op locatie;</p> <p>b) blokkering tegen wederinschakeling door:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wegnemen voedingsspanning/stuurspanning motor; 2. uitschakelen afstandsbediening. 	PT
3.3	<p>Inzicht in de technische aspecten van (verstoorde) bedrijfsvoering TEV-systeem.</p> <p>De kandidaat kan</p>	Wijze van toetsen
Criteria 3.3.1	<p>Bij bedrijfsvoering van 1500 V TEV systeem:</p> <p>a) begrijpen van de (on)mogelijkheden van de (afwijkende) schakeling van 1500 V voedingssecties en BVL-groepen. De relatie daarbij met:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kortsluitvastheid; 2. Selectiviteit; 3. Overbelasting; 4. Gekoppelde snelschakelaars <p>b) begrijpen van de (on)mogelijkheden van het verwijderen van verbindingen en spoorstaven in het 1500 V RLA circuit en de relatie daarbij met:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aanrakingsveiligheid RLA onderdelen; 2. Belastbaarheid van het TEV-systeem; 3. Kortsluitvastheid. <p>c) begrijpen van de mogelijkheden om met het BVL- en RLA-systeem een zo goed mogelijke prestatie te realiseren, met zo weinig mogelijk bedrijfshinder voor de vervoerder:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Onder normale omstandigheden en geplande onttrekkingen; 2. Bij calamiteiten en BVL-storingen; met gebruikmaking van tijdelijke RLA-verbindingen en componenten. 	<p>TT</p> <p>PT</p>
3.3.2	<p>Herkennen van bijzondere omstandigheden die invloed hebben op de BVL en/of RLA of op de bedrijfsvoering ervan, en aangeven hoe te handelen, zoals:</p> <p>a) Treinen die (over meerdere/veel km's) met defecte stroomafnemers rijden/hebben gereden;</p> <p>b) Bij welke stormkracht de BVL kritisch wordt en de (on)gunstige invloed daarop van lokale situaties (hoogte</p>	TT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		13/ 21


	<p>baanlichaam/richting spoorbaan t.o.v. windrichting/etc.).</p> <p>c) Diefstal van retourverbindingen.</p>	
3.3.3	<p>Herkennen van omstandigheden in BVL en/of RLA die invloed hebben op de beschikbaarheid en veiligheid en op de juiste manier handelen ter voorkoming van risico's bij:</p> <p>a) Onderbreken retourverbindingen bij OS/SS; zinkergang; en op enkelsporige baanvakken;</p> <p>b) Invloed van naastliggend spoor met TEV 25 kV of HS-lijn van Tennet op werkzaamheden aan BVL en/of RLA;</p> <p>c) Onderbreken van aardverbindingen bij overspanningsbeveiligingen;</p>	<p>PT</p> <p>TT</p> <p>PT</p>
3.3.4	<p>Niet-elektrotechnische werkzaamheden nabij spanningvoerende BVL die invloed kunnen hebben op de beschikbaarheid en veiligheid herkennen en benoemen, zoals bij voorbeeld:</p> <p>a) hei- en hijswerkzaamheden;</p> <p>b) werken met (begrensde) kranen;</p> <p>c) conservering draagconstructie;</p> <p>d) hoge transporten.</p>	PT
3.4	<p>Inzicht in de organisatorische aspecten van bedrijfsvoering TEV-systeem.</p> <p>De kandidaat kan</p>	Wijze van toetsen
Criterium 3.4.1	<p>Benoemen:</p> <p>a. voor de functie <i>Ploegleider BVL/RLA</i> van: Taak; Verantwoordelijkheid; Verplichtingen;</p> <p>b. van taken en verantwoordelijkheden van: <i>Werkverantwoordelijke BVL/RLA en Vakbekwaam Persoon BVL/RLA; Werkverantwoordelijke TRV 1500 V; Installatie verantwoordelijke; Bedieningsdeskundige OBI</i></p>	TT
3.4.2	<p>De regelgeving aangaande toegangsbeheer en sleutelbeheer benoemen.</p> <p>Voor BVL en RLA beperkt zich dit tot toegang tot de spoorbaan. Geen afgesloten HS-ruimtes.</p>	TT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		14/ 21


	<ul style="list-style-type: none"> • het testen van testmiddelen; • het testen van de gescheiden installatie; • de controle van de kortsluitgarnituren; • het kortsluiten van de gescheiden installatie; • het verwijderen van de kortsluiter; • het opheffen van de scheiding. <p>Voorbeelden van werkplekken zijn;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bovenleiding groep(en) voor gepland werk; 2. Vernieuwen van spoor; 3. Werkzaamheden aan bovenleidingschakelaar; 4. Onderbreken (alle) retourverbindingen van een gebied; <p>b) Technisch corrigerende maatregelen benoemen b.v. door tijdelijke reparatie of slijpleidingen. Aangeven wat wel/niet verantwoord is en voor welke periode.</p> <p>c) Aangeven hoe elektrische scheidingen binnen het werkgebied doorverbonden en geopend kunnen worden en de voorwaarden daartoe gesteld in het VVW-HS bijlage I, opdat <i>selectiviteit</i> blijft geborgd;</p> <p>d) Aangeven hoe te handelen bij werkzaamheden op het grensvlak tussen BVL en OS of SS en de rol van de coördinerend WV.</p>	PT TT PT
3.6.2	<p>Uitvoeren van een risico-inventarisatie en –evaluatie (Ri&e) voor werkzaamheden:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Aan de BVL en/of RLA 1500 V; b) Aan de BVL en/of RLA binnen de invloedssfeer van 25 kV BVL en/of HS-lijn Tennet. c) Nabij spanningvoerende bovenleiding voor: <ol style="list-style-type: none"> 1. werkzaamheden aan de BVL; 2. niet-elektrotechnische werkzaamheden (hijzen, heien, etc.). 	PT
3.6.3	Een schakelopdracht voor werkzaamheden (zie 3.6.2) beoordelen.	PT
3.6.4	Een kortsluitplan voor werkzaamheden (zie 3.6.2) beoordelen.	PT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		16/ 21


3.7	In staat zijn tot het nemen van de juiste veiligheidsmaatregelen voor werkzaamheden. De kandidaat kan	Wijze van toetsen
Criteria 3.7.1	Een taak- en op het werk gerichte instructie geven aan de werkploeg voor werkzaamheden aan BVL en/of RLA. Vereist een voldoende schriftelijke en mondelinge uitdrukkingsvaardigheid	PT
3.7.2	Het namens de WV (laten) toepassen van procedure <i>Verklaring 1, 2 en 3</i> voor niet elektro technische werkzaamheden aan of nabij de bovenleiding.	PT
3.7.3	Zorgdragen voor gebruik van de juiste PBM en/of hulpmiddelen	PT
3.7.4	Een werkplan voor werkzaamheden (zie 3.6.2.) uitvoeren Hierbij speelt het aspect voor de PL dat hij de te verrichten werkzaamheden vernoemd in het werkplan zodanig verdeelt over de werkgroepleden en de inzet van de vereiste middelen, dat aan het einde van elke werkperiode een bedrijfsvaardige installatie beschikbaar is. Ook als de daadwerkelijke werkperiode korter is dan voorzien.	PT
3.7.5	In opdracht van de WV veiligheidsmaatregelen uitvoeren met de daarbij behorende gespreksdiscipline (VWV-HS) (schakelen, testen/meten, kortsluiten enz.) In situaties waarbij de WV niet op het werk is zal de PL tevens in opdracht van de WV, de taak van de WV zijnde: "het namens de IV verlenen van toestemming om de installatie uit dienst te nemen en in bedrijf te stellen", uitvoeren	PT
3.7.6	Het voor werkzaamheden (zie 3.6.2) uitvoeren van: <ul style="list-style-type: none"> • schakelopdracht; • kortsluitplan. Zie voor de kritische handelingen bij de uitvoering 3.6.1.	PT
3.7.7	Aangeven hoe te reageren in geval van afwijkende- en/of noodsituaties bij werkzaamheden (zie 3.6.2) als de WV voor de uitvoering zijn taak gedelegeerd heeft aan PL.	PT
3.7.8	De staat van BVL en of RLA op gevaarpunten beoordelen. Zie voor gevaarpunten de componenten en installaties aangegeven bij 3.2.	PT

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		17/ 21

3.7.9	Bijzondere omstandigheden beoordelen die hebben plaatsgevonden in/aan de installatie. Rapporteren aan de WV	PT
3.7.10	Tekeningen / schema's actualiseren Rapporteren aan de WV	TT
3.8	In staat zijn tot het beoordelen of werkzaamheden juist zijn uitgevoerd en beëindigd. De kandidaat kan	Wijze van toetsen
Criteria 3.8.1	Beoordelen of werkzaamheden zijn uitgevoerd en beëindigd om daarna weer veilig te kunnen inschakelen. De juiste procedure benoemen die hierbij gevolgd wordt. Het gaat hierbij, in aanvulling op generieke normen, voor BVL en/of RLA ook om: <ul style="list-style-type: none"> a) inspectie van de installatie of deze weer bedrijfsvaardig is en geen gevaar op (gaat) levert voor de gebruiker en de mens (leek) die in de omgeving van de BVL en/of RLA kan komen; b) of een eventueel voorgeschreven inspectie protocol is uitgevoerd (acceptatie document). 	PT
3.8.2	Inspecties uitvoeren. Hierbij gaat het met name om kritische punten in de BVL en of RLA die tot onveilige situaties kunnen leiden of de bedrijfsvoering (ernstig) kan verstoren bij falen. Zie voor dergelijke punten 3.2, het gaat daarbij m.n. om: criterium 3.2.1: de punten a2, b1, b2 en c; criterium 3.2.2: punt c; criterium 3.2.4: de punten a3, b2, c, f, g en j; criterium 3.2.5: punt c.	PT
3.8.3	Een inspectierapport opstellen. <ul style="list-style-type: none"> a) Bij nieuwbouw of ombouw m.b.v. een acceptatierapport; b) Bij onderhoud geeft het onderhoudsplan de kritische punten weer, de vereiste inspectiefrequentie en de afkeurwaarde. 	PT n.v.t.
3.9	Instaat zijn tot het beoordelen van bijzondere werkzaamheden en het nemen van veiligheidsmaatregelen aan of nabij BVL en of RLA. De kandidaat kan	Wijze van toetsen

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringsschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		18/ 21

3.9.1	<p>Aanvullende veiligheidsmaatregelen bij calamiteiten uitvoeren nadat door de overheidshulpdiensten met de procedure “ruim uitschakelen” uit RLN00222 de bovenleiding spanningloos is gemaakt.</p> <p>Enige kennis van RLN00222, waarbij relevante delen/onderwerpen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) veiligheidstester; b) hoofdlijn procedure <i>ruim uitschakelen</i> bij 1500 V; c) blussen nabij bovenleiding; d) inhoudelijke kennis van RLN00222 deel 4 <i>Herstel Infra</i> <ul style="list-style-type: none"> 1. taak en bevoegdheden WV BVL/RLA; 2. relatie met Algemeen Leider 3. procedure voor verkleinen RU-geschakelde gebied 4. controle schade aan bovenleiding en RLA; 5. procedure voor inschakelen bovenleiding. 	TT
3.9.2	<p>Voorafgaande aan de werkzaamheden beoordelen of de ongeplande werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. Is in feite een de risico-inventarisatie. Zie 3.6.4</p> <p>Het gaat hierbij veelal om bovenleidingstoringen waarbij veelal geen WV (direct) ter plekke komt.</p>	PT
3.9.3	<p>De rol en verantwoordelijkheden van alle veiligheidsfunctionarissen betrokken bij de ongeplande werkzaamheden aan de BVL en RLA benoemen. Zie 3.1.4</p>	

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		19/ 21

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 Persooncertificering’](#);
- de [‘Klachtenregeling’](#).

Bovenstaande reglementen staan op de website van railAlert.

4.1 Beschrijving van de initiële toetsing

De beoordeling van de vakbekwaamheid bestaat uit:

- Kennistoets
- Praktijktoets

4.1.1 Kennistoets

De kennistoets bevat vragen over de voorwaardelijke kennis, benodigd voor de dagelijkse taakuitvoering. De kennistoets wordt zo mogelijk digitaal aangeboden en afgenomen.

De kennistoets worden afgenomen in Amersfoort bij BTC.

4.1.2 Praktijktoets


Tijdens de praktijktoets voert de kandidaat praktijkopdrachten uit in het (BVL) practicum van Railcenter.

Een praktijktoets omvat:

- uitvoeren van het buiten bedrijf stellen en de veiligheidsmaatregelen;
- uitvoeren of beoordelen van vaktechnische (montage)handelingen die directe invloed (kunnen) hebben op de veilige en betrouwbare bedrijfsvoering na inbedrijfstelling.

Tijdens het uitvoeren zal hij geobserveerd, gecontroleerd en beoordeeld worden door een door Bureau Toetsing en Certificering (BTC) geregistreerde bevoegde beoordelaar aan de hand van een beoordelingslijst van railAlert.

De beoordelingslijsten bevatten zowel kritische (criteria 3.6.1 en 3.7.6) als niet-kritische criteria.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persooncertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		20/ 21

4.1.3 Norm voor slagen voor de initiële toetsing

De kandidaat is geslaagd indien:

- Alle kritische criteria 100% gescoord zijn;
- Alle niet kritische criteria minimaal 70% gescoord zijn binnen zowel de praktijk-, casus- als de kennistoets.

4.2 Beschrijving van de hertoetsing

De beoordeling van de vakbekwaamheid bestaat uit:

- Verkorte kennistoets;
- Verkorte casustoets;
- Verkorte praktijktoets.

De vorm en inhoud van bovenstaande verkorte toetsen wordt jaarlijks vastgesteld door de beheergroep van de werkkamer Persoonscertificering op basis van:

- Initieel examen;
- Gewijzigde wet- en regelgeving;
- Onderwerpen zoals opgenomen zijn in paragraaf 4.2.2.

Hertoetsing is vereist binnen 3 jaar na het initieel examen of een eerdere hertoetsing.

4.2.1 Norm voor slagen voor de hertoetsing

De kandidaat is geslaagd indien:

- Alle kritische criteria 100% gescoord zijn;
- Alle niet kritische criteria minimaal 70% gescoord zijn binnen zowel de praktijk-, casus- als de kennistoets.


4.2.2 Instructie

Naast de hertoetsing kan volgens de NEN3840 tussentijds een instructie vereist worden in de volgende situaties:

- binnen 1 jaar na een veiligheidsincident, gericht op maatregelen n.a.v. het incident;
- na wijziging van de installatie(s), gericht op de veiligheidsrisico's van de wijziging;
- na wijziging van werkmethode, werkorganisatie of procedures.

Dit ter beoordeling van, en organisatie door, de werkkamer Persoonscertificering van railAlert.

Deze instructie wordt niet afgesloten met een toets maar de onderwerpen worden wel in de hertoetsing meegenomen.

Nummer	Datum	Titel	Goedgekeurd vz WK Persoonscertificering	Pag.
V 5.0	1-5-2022	Certificeringschema Ploegleider Bovenleiding en Retourleiding en Aarding (RLA) 1500 Volt dc-TEV-systeem		21/ 21