

## Safety Alert

### **Risico op elektrisering/elektrocucie\* door metaaldiefstal Betuweroute 25 kV TEV**

Versie 1.1b definitief, 16 december 2021

**Dit bericht vervangt versie 1.0 van deze Safety Alert welke op 9 juni 2021 is verspreid.**

Spoorbeheerder ProRail heeft in een Safety Alert in juni 2021 gemeld dat door koper-/metaaldiefstal het risico bestaat op elektrisering bij werkzaamheden aan en activiteiten rondom het A15-tracé en de Havenspoorlijn van de Betuweroute. Dit risico strekt zich uit over de gehele lijn van de Maasvlakte tot aan de Duitse grens bij Zevenaar. In deze Safety Alert zijn een beschrijving van dit risico en adviezen voor voorzorgsmaatregelen beschreven. Hiermee is deze Safety Alert een verduidelijking van de versie die op 9 juni 2021 is verspreid en die bij dezen komt te vervallen.

#### Toepassingsgebied

Deze Safety Alert is van toepassing op het RLA-systeem (RetourLeiding en Aarding) van baanvakken met 25 kV TEV (Tractie-EnergieVoorziening) van de Betuweroute (Havenspoorlijn en A15-tracé, inclusief het gedeelte Zevenaar – Duitse grens).

#### Beschrijving veiligheidsrisico

In 25 kV-TEV-gebieden (verspreid over het gehele tracé) vindt op grote schaal diefstal van koperkabels, kabels in of aan meet- en inspectieputten, kabelschoenen, etc. plaats (ook aluminium kabels worden geknipt, maar niet meegenomen). Deze kabels en bijbehorende bevestigingsmaterialen maken deel uit van het RLA-systeem. Het RLA-systeem heeft de volgende functies:

- Geleiden van tractieretourstroom;
- Aarden van objecten, zoals (relais)kasten, portalen en afschermingen van kunstwerken.

Het RLA-systeem bestaat uit verschillende geleiders, waaronder de lineaire aardkabel, de equipotiaalleiding ('equi') en de spoorstaven. Het is een sterk vermaasd en daardoor redundant systeem waardoor het ontbreken van één verbinding geen negatieve gevolgen heeft voor de elektrische veiligheid.

Door het ontbreken van meerdere verbindingen en/of knooppunten van het RLA-systeem kan het retourpad voor de tractieretourstroom onderbroken zijn en/of kunnen objecten mogelijk niet meer correct geaard zijn. Daardoor kunnen hoge aanraakspanningen optreden tussen: spoorstaven - aarde, objecten - aarde en tussen objecten onderling. Hierdoor kan elektriserings- en electrocutiegevaar ontstaan, met name bij werkzaamheden aan de railinfra.

Tevens is er, door het onderbreken van deze verbindingen en/of knooppunten na koperdiefstal, een kans dat er (meer) retourstroom via verbindingen van het RLA-systeem loopt waar deze normaal gesproken niet te verwachten zijn (zoals kabelmantels). Daarnaast kan (bij werkzaamheden) ook onverwachts vonkvorming en elektriserings-/elektrocuciegevaar ontstaan. Een dergelijke handeling mag echter alleen uitgevoerd worden door gecertificeerde functionarissen die volgens de geldende veiligheidsvoorschriften dienen te werken.

**Alleen bij grootschalige koper-/metaaldiefstal zijn aanvullende maatregelen nodig**, deze worden hieronder verder toegelicht, opgesplitst naar beroepsgroep (gecertificeerde functionarissen, Incidentenbestrijding, niet-bevoegde personen<sup>1</sup>).

Onder **grootschalige diefstal** wordt verstaan:

- Er is schade aan of er ontbreken meer dan één aardkabels aan objecten of spoorstaven.
- Er is schade aan of er ontbreekt één of meer meet- en inspectieputjes ('MIP-jes').
- Er liggen kabels los of er zijn niet-verbonden objecten waarvan men kan vermoeden dat deze deel uitmaken van het RLA-systeem.

Aan het einde van dit document is een aantal voorbeelden gegeven waarmee schade aan de infra door grootschalige koper-/metaaldiefstal herkend kan worden.

Maatregelen bij **grootschalige koper-/metaaldiefstal** voor werkzaamheden door gecertificeerde functionarissen:

Werkzaamheden aan de railinfra worden uitgevoerd door deskundige en gecertificeerde functionarissen die volgens de geldende veiligheidsvoorschriften dienen te werken.

- Raak, zonder aanvullende maatregelen, de spoorstaaf of eraan verbonden objecten niet aan en maak geen elementen los van de spoorstaaf.
- Raak geen metalen (onderdelen van) objecten aan, in het gebied waar de diefstal heeft plaatsgevonden, zonder vast te stellen dat deze niet onder spanning staan.
- Werkzaamheden aan de spoorstaven of eraan verbonden onderdelen mogen uitsluitend gebeuren na een goedgekeurd (aardings)plan door de 25 kV-werkverantwoordelijke. Deze is in te schakelen via de Meldkamer Spoor van het OCCR die een rapport van onregelmatigheid (RVO) aanmaakt.
- De werkverantwoordelijke dient hierover af te stemmen met de installatieverantwoordelijke van ProRail.
- Er dient gehandeld te worden conform de bepalingen in de ProRail-voorschriften RLN00128<sup>2</sup>, RLN00214 en RLN00444. Dit betreft o.a. het opstellen van een risicoanalyse conform RLN00214.
- Locaties waar diefstal heeft plaatsgevonden of waar beschadigde kabels zijn aangetroffen, dienen afgeschermd te worden.
- Er dienen altijd de voorgeschreven PBM's gebruikt te worden.

Maatregelen bij **grootschalige koper-/metaaldiefstal** voor ProRail Incidentenbestrijding (ICB):

- Raak niet tegelijkertijd meerdere metalen objecten aan (spoorstaven, kasten treinbeveiliging, portalen, etc.).
- Er dienen altijd de voorgeschreven PBM's gebruikt te worden.
- Bij vermoeden van koper-/metaaldiefstal (zie voorbeelden hierna), maak hiervan direct melding bij de Meldkamer Spoor van het OCCR/treindienstleider en voer geen verdere activiteiten uit.
- Indien er urgent gehandeld dient te worden bij ongevallen (brand, aanrijdingen, etc.), dan wordt volgens de geldende procedure 'CLU' (Complete Lijn Uitschakeling) de bovenleiding spanningsloos geschakeld via de Meldkamer Spoor.

---

<sup>1</sup> Niet bevoegd om werkzaamheden aan de railinfra uit te voeren

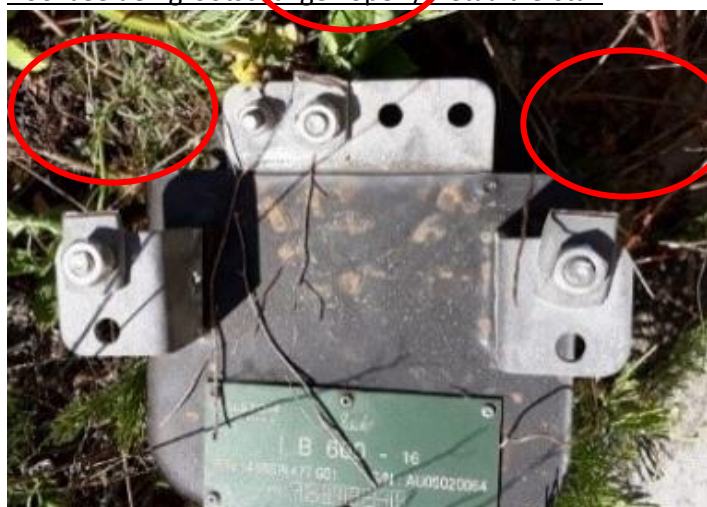
<sup>2</sup> De RLN00128 wordt per 1-1-2022 vervangen door het Voorschrift Veilig Werken Hoogspanning van railAlert

Maatregelen bij grootschalige koper-/metaaldiefstal voor niet-bevoegde personen<sup>3</sup> (brandweer, politie, personeel van vervoerders, etc.):

- Raak niet tegelijkertijd meerdere metalen objecten aan (spoorstaven, kasten treinbeveiliging, portalen, etc.).
- Bij het vermoeden van koper-/metaaldiefstal (zie voorbeelden hieronder), maak hiervan direct melding bij de Meldkamer Spoor van het OCCR en voer geen verdere activiteiten uit.
- Indien er urgent gehandeld dient te worden bij ongevallen (brand, aanrijdingen, etc.) dan wordt volgens de geldende procedure 'CLU' (Complete Lijn Uitschakeling) de bovenleiding spanningsloos geschakeld via de OvD-Rail. Hiermee verdwijnt ook het risico op aanraakspanningen.

*\* Elektrisering is een relatief nieuwe term, waarbij iemand in aanraking met elektrische spanning ("stroom") komt, maar daaraan niet overlijdt, maar bijvoorbeeld wel (zwaar) gewond kan raken. Bij elektrocutie overlijdt het slachtoffer.*

Voorbeelden grootschalige koper-/metaaldiefstal:



*Een railspoel (zoals toegepast op de Betuweroute) waarvan de kabels zijn geknipt*



*Geknipte kabels in een kabelkoker*

**Vragen of opmerkingen over deze Safety Alert: [leerpunt@railalert.nl](mailto:leerpunt@railalert.nl)**

<sup>3</sup> Niet bevoegd om werkzaamheden aan de railinfra uit te voeren