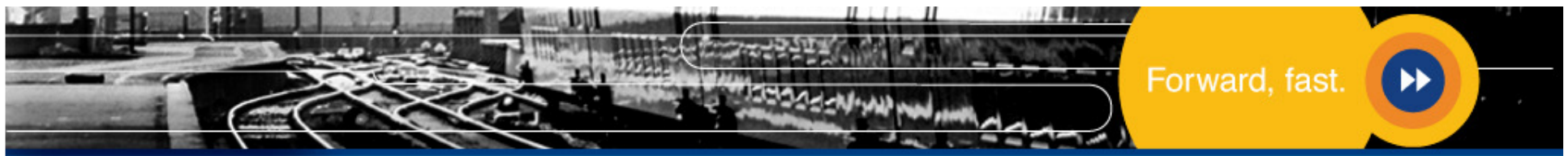
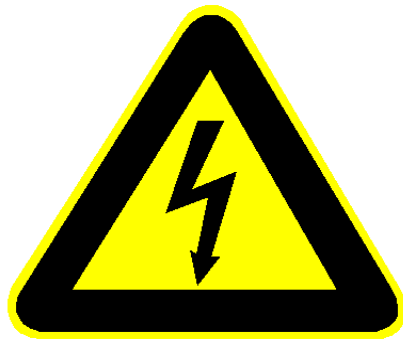


Wijzigingen RLN00128-2 en 3 Versie 005

Gerard Oude Groote Beverborg



Richtlijn

*Veiligheidsvoorschrift
voor werkzaamheden aan (of in de nabijheid van)
elektrische hoogspanningsinstallaties van ProRail*

*Deel 2
Aanvullende bepalingen
1500 V_{ac} tractie-energievoorziening (TEV)
3 kV voedingen voor treinbeheersings- en beveiligingsinstallaties (TBB)*

Beherende instantie: AM Kwaliteitsmanagement
Inhoudverantwoordelijke instantie: AM A&T Energievoorziening
Status: definitief

Richtlijn

*Veiligheidsvoorschrift
voor werkzaamheden aan (of in de nabijheid van)
elektrische hoogspanningsinstallaties van ProRail*

*Deel 3
Aanvullende bepalingen
25kV_{ac} tractie-energievoorziening (TEV)*

Beherende instantie: AM Architectuur en Techniek
Inhoudverantwoordelijke instantie: AM A&T Energievoorziening
Status: Definitief

Uitgavedatum:
01-10-2012

Versie:
005

Documentnummer:
RLN00128-2

© 2012
Reproductie of in afbreken de Auteurswet 1912 gedeeltelijk of geheel het verspreiden van dit document is strafbaar. Het verspreiden van dit document is strafbaar. Het verspreiden van dit document is strafbaar.

© 2012
Apart from the exceptions in or by virtue of the 1912 Copyright Act part of this document may be reproduced or published by print, photography, recording or any other means without written permission from the author.

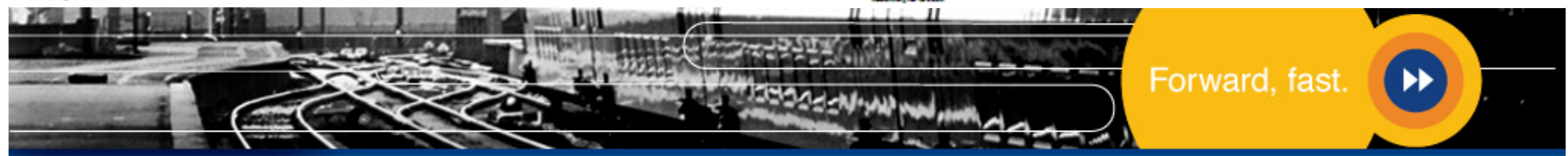
Uitgavedatum:
01-10-2012

Versie:
005

Documentnummer:
RLN00128-3

© 2012
Reproductie of in afbreken de Auteurswet 1912 gedeeltelijk of geheel het verspreiden van dit document is strafbaar. Het verspreiden van dit document is strafbaar. Het verspreiden van dit document is strafbaar.

© 2012
Apart from the exceptions in or by virtue of the 1912 Copyright Act part of this document may be reproduced or published by print, photography, recording or any other means without written permission from the author.



Wijziging:RLN00128-2 versie 5

- 01-10-2012
- Eisen hfst. 10 zijn aangepast naar aanleiding van elektrocutie-incidenten door EM-koppeling hoogspanningslijn Maasvlakte;
- Nieuwe bijlage P: Extra werkaarde voor selectiviteit;
- Nieuwe bijlage Q: Elektromagnetische beïnvloeding;
- Nieuwe bijlage R: Werkinstructie aarding bovenleiding en rolverdeling;
- Praktische werkinstructie bijlage J.5/4 aangepast;
- Code RLN00073 geschrapt voor VVW;
- Verwijzingen naar RLN- en normparagrafen, bijlagen en figuren gecheckt en gecorrigeerd/geautomatiseerd;
- Kleinere redactionele en tekstuele correcties.

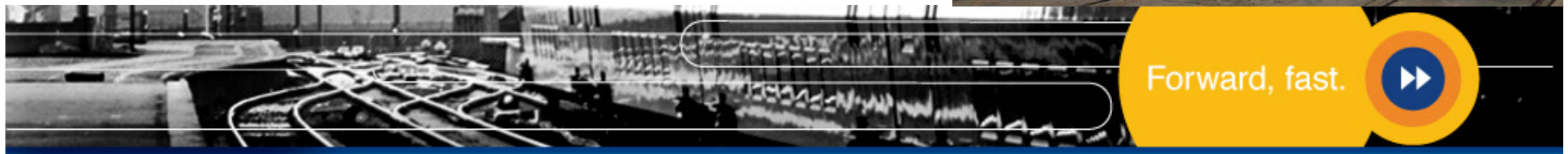


Forward, fast.



Hoofdstuk 10

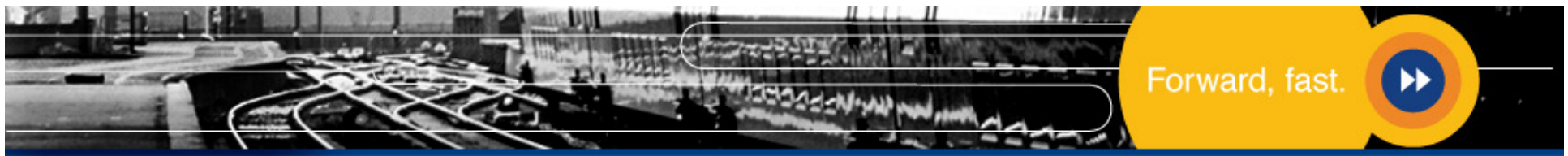
- Eisen hfst 10 zijn aangepast naar aanleiding van elektrocutie incidenten door EM – koppelingen hoogspanningslijn Maasvlakte



Hoofdstuk 10 Ad A.

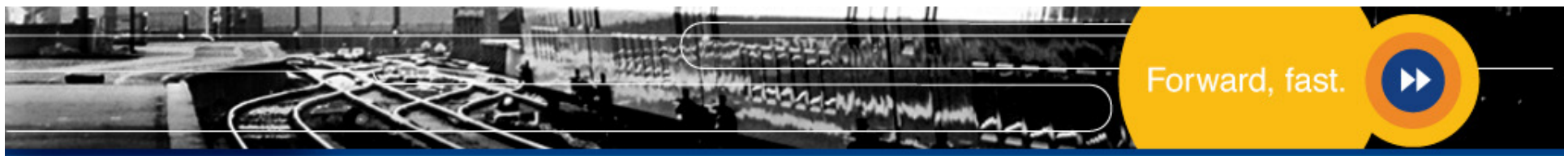
Aandachtspunt:

- Snelschakelaars hebben hun eigen individuele beveiligingsinstelling voor kortsluiting
- In bijlage P wordt dit risico aan de hand van een voorbeeld nader toegelicht



Hoofdstuk 10 Ad B.

- De *secundaire* functie van een *werkaarde* in de bovenleiding is het continu vereffenen van spanningsverschillen
- Gevaarlijke spanningen kunnen op neutrale bovenleidinggeleiders ontstaan onder invloed van de elektromagnetische velden van andere nabij gelegen bronnen



Hoofdstuk 10 Ad B.

- In bijlage Q wordt dit risico aan de hand van een voorbeeld nader toegelicht



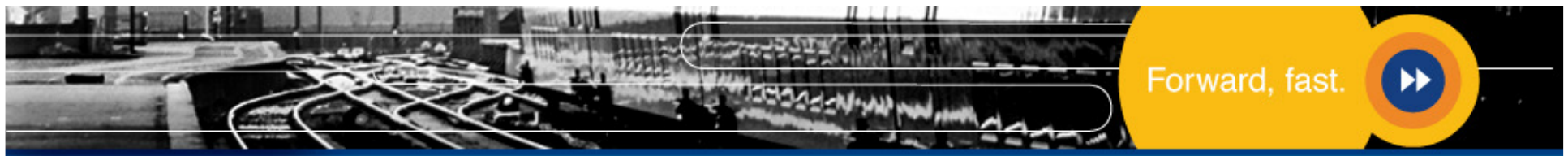
Forward, fast.



Hoofdstuk 10

Het aardplan voor de bovenleiding moet minimaal het volgende specificeren:

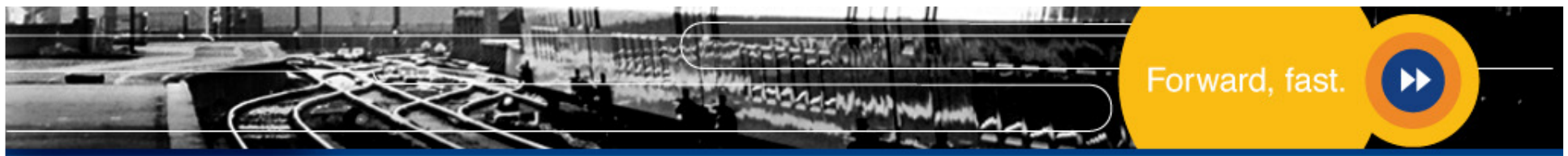
- paalnummer werkaarde (aardbeen)
- Zie in dit kader ook de instructie in bijlage R



Hoofdstuk 10

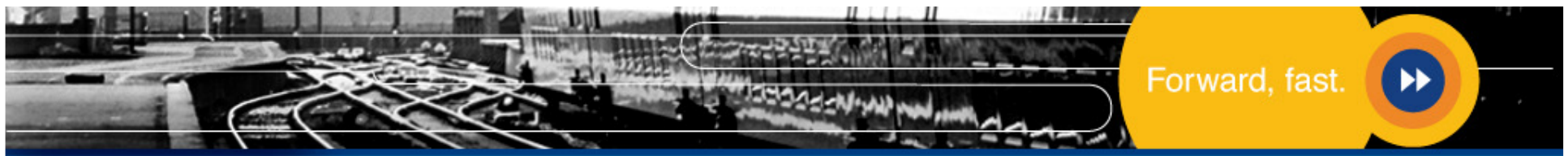
Het aardplan van de werkverantwoordelijke dient de te worden gebaseerd op de volgende tekeningen:

- Schakelschema
- Tekening 'Loop de bovenleiding'
- Dwarsprofiel bovenleiding
- OR-bladen



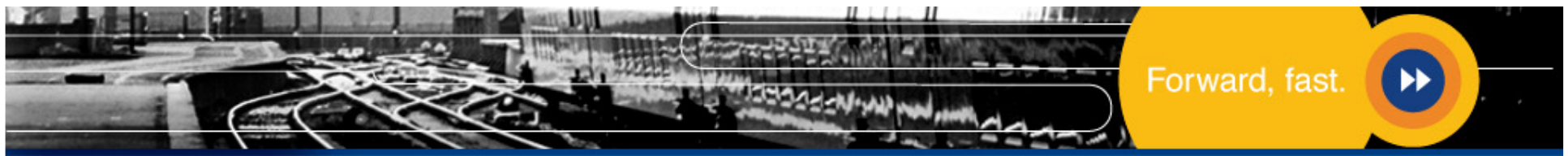
Hoofdstuk 10

- Indien het retour door spoorwerkzaamheden aangepast wordt, dient het aardingsplan een fasering te kennen of dient actief de bewaking van de aanwezigheid van voldoende aarding / potentiaalvereffening te worden geborgd in de werkinstructie van de werkverantwoordelijke



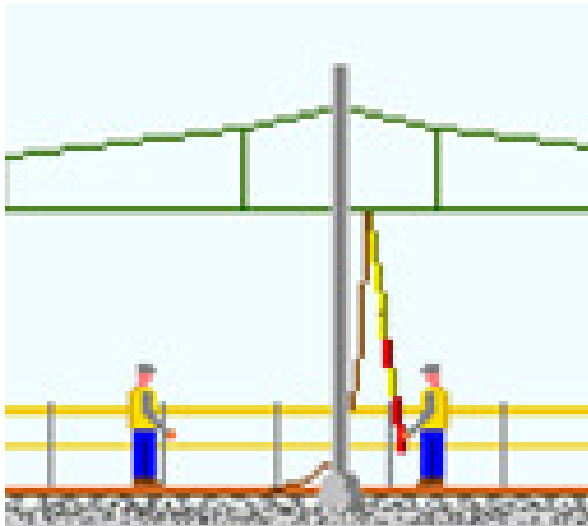
Hoofdstuk 10

- *Spanningsloos geschakelde groepen voor werkzaamheden mogen niet neutraal (ongeaard) zijn indien deze aan onder spanning staande bovenleiding grenzen. Reden: indien er onbedoeld elektrisch treinverkeer plaatsvindt, wordt spanning neutraal gereden met grote kans op falen bovenleiding en impact op de bedrijfsvoering*



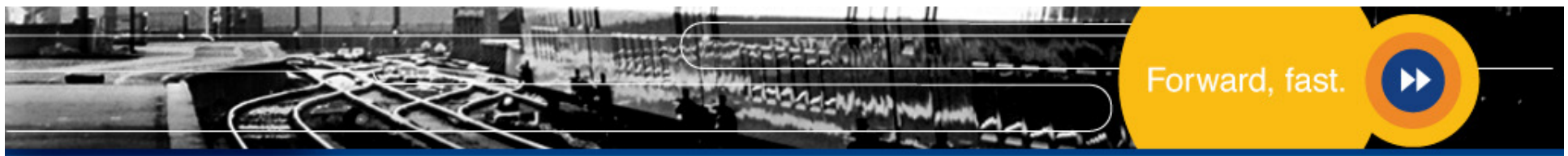
Bijlage P

- Waarborgen selectiviteit door extra werkaarde invoedingspunt
- Uitzetten van een extra snelschakelaar



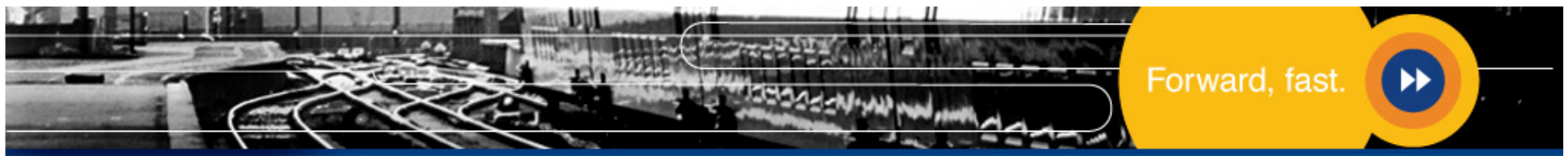
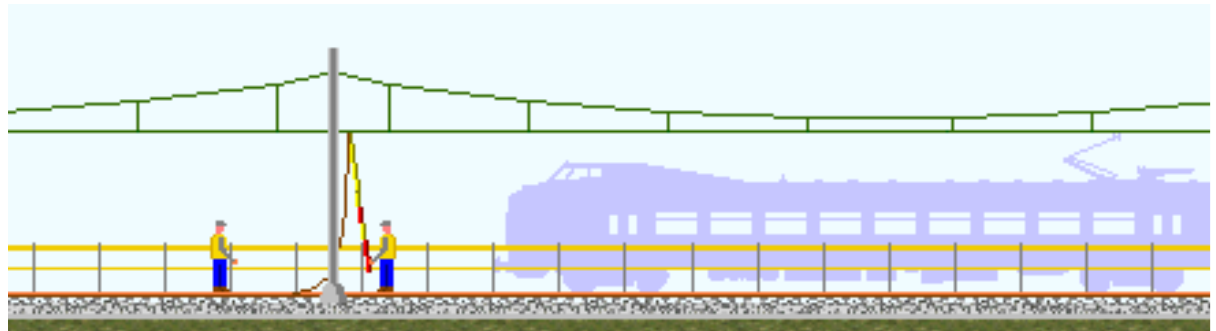
Bijlage Q

- **Elektromagnetische beïnvloeding door hoogspanningslijn**



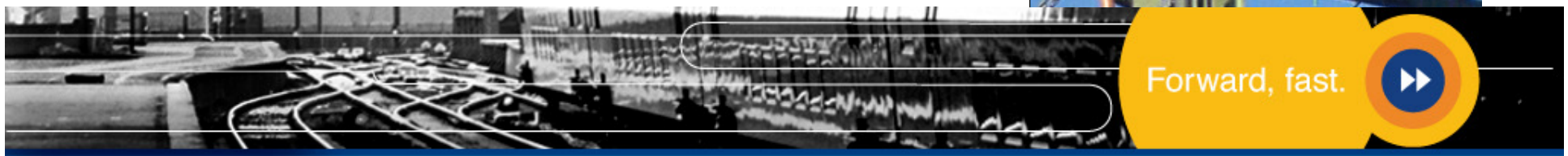
Bijlage R

- **Praktische instructie aarding / aardplan**



Bijlage J.5/4

- Praktische werkinstructie bijlage J.5/4
1500 V dc-kabel



1 Werkzaamheden aan 1500V dc kabel zonder buitendienststelling bovenleiding

De werkverantwoordelijke brengt ter plaatse en zo dicht mogelijk bij de werkplek, de (zichtbare) werkaardes aan op de volgende wijze:

i. In snelschakelaarveld:

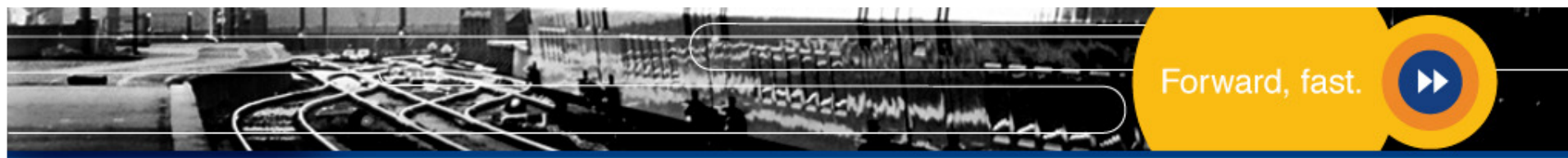
Aard de kabelaansluitvlag met een lange aardverbinding op de aardrail in het minusveld; dus niet op de gestelrail.

**ii. Bij de buitenaansluiting van de 1500V dc-kabel bij de bovenleidingschakelaar:
Aard de kabel op de aarde van de overspanningsafleider**

**iii. Bij de buitenaansluiting van de 1500V dc-kabel bij de bovenleidingschakelaar:
Breng een spoorstaafverbinding met doorslagveiligheid aan tussen de aarding van de overspanningsafleider en een retourvoerende spoorstaaf**

iv. In minusveld gelijkstroomverdeelinrichting:

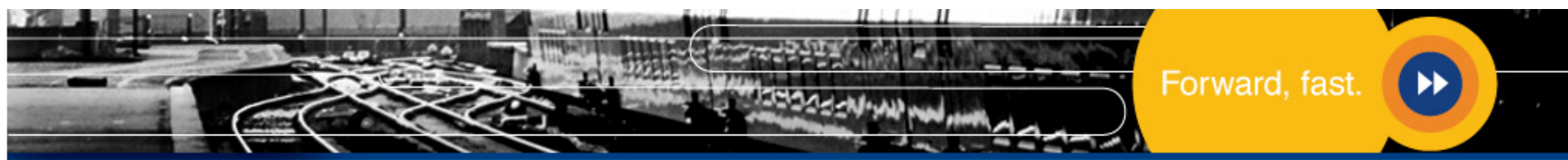
Sluit de Soulé doorslagveiligheid tussen minus en aarde kort



2 Werkzaamheden aan 1500V dc kabel gedurende aangrenzende buitendienststelling bovenleiding

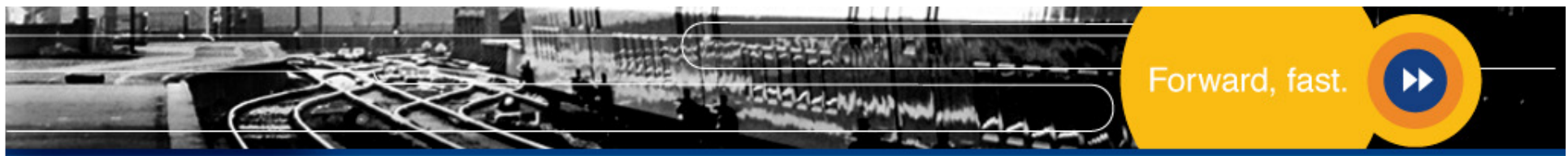
De werkverantwoordelijke brengt ter plaatse en zo dicht mogelijk bij de werkplek, de (zichtbare) werkaardes aan op de volgende wijze:

- i. In snelschakelaarveld:
Aard de kabelaansluitvlag met een lange aardverbinding op de aardrail in het minusveld; dus niet op de gestelrail***
- ii. Bij de buitenaansluiting van de 1500V dc-kabel bij de bovenleidingschakelaar:
Aard de kabel op de aarde van de overspanningsafleider***
- iii. Sluit de bovenleidingschakelaar tussen de 1500V dc kabel en de buitendienst zijnde bovenleiding***
- iv. In minusveld gelijkstroomverdeelinrichting:
Sluit de Soulé doorslagveiligheid tussen minus en aarde kort.***



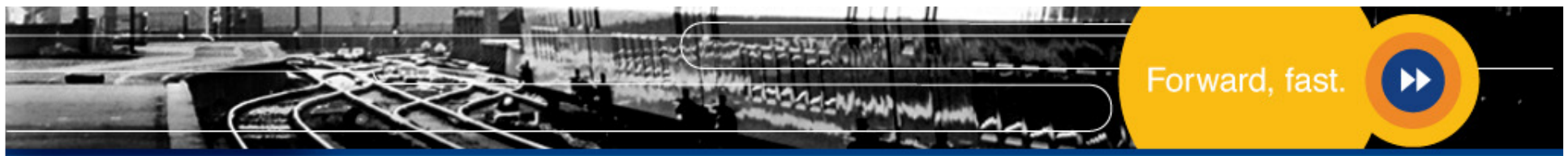
Wijziging:RLN00128-3 versie 5

- 01-10-2012
- Eisen hfst. 10 zijn aangepast naar aanleiding van elektrocutie-incidenten door EM-koppeling hoogspanningslijn Maasvlakte;
- Nieuwe bijlage P: Elektromagnetische beïnvloeding;
- Nieuwe bijlage Q: Aarding bovenleiding en rolverdeling;
- Tekstuele verbeteringen hfst. 14 en bijlage N. Afbeeldingnummering aangepast;
- Code RLN00073 geschrapt voor VVW.
- Par. 13.2.5.1: bij combi werkzaamheden tractievoeding en bovenleiding kan communicatie SMC door coördinerend WV-er/PL worden verzorgd.
- Bijlage I ingekort en J licht redactioneel herzien;
- Verwijzingen naar RLN- en normparagrafen, bijlagen en figuren gecheckt en gecorrigeerd/geautomatiseerd;
- Kleinere redactionele en tekstuele correcties.



Hoofdstuk 10

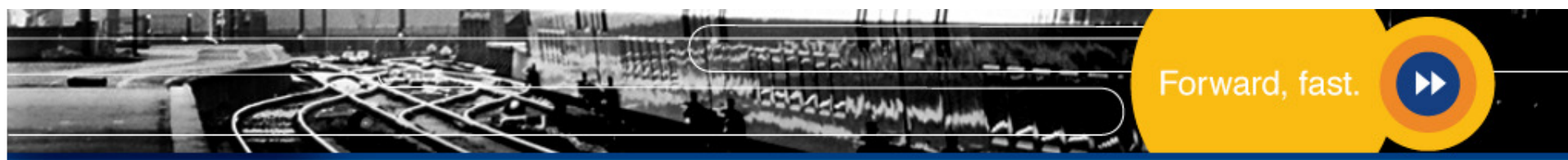
- Eisen hfst 10 zijn aangepast naar aanleiding van elektrocutie incidenten door EM – koppelingen hoogspanningslijn Maasvlakte



Hoofdstuk 10

Het aardplan voor de bovenleiding moet minimaal het volgende specificeren:

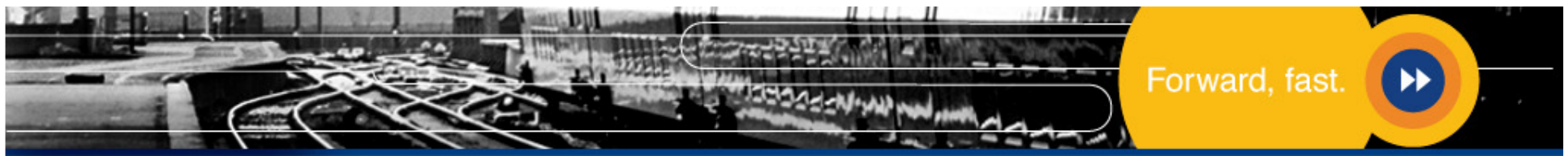
- paalnummer werkaarde
- afstanden tussen werkaardes
- welke bovenleiding geleider geaard wordt (negatieve feeder of contactleiding)
- aardpunt waarop geaard wordt (spoorstaven of equipotentiaalleiding)



Hoofdstuk 10

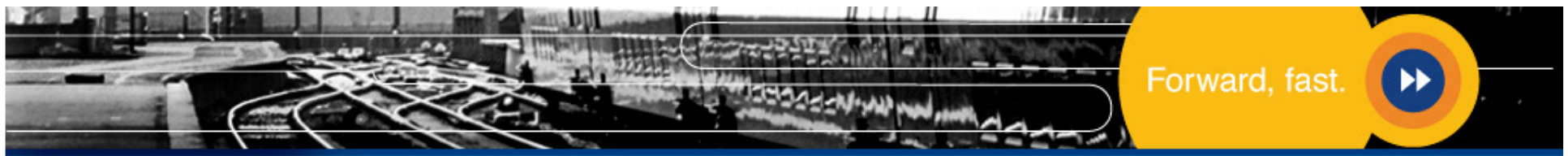
Het aardplan van de werkverantwoordelijke dient de te worden gebaseerd op de volgende tekeningen:

- Schakelschema;
- Tekening 'Loop de bovenleiding';
- Dwarsprofielen bovenleiding;
- HAS-tekening (toont het aardingsstelsel);
- OR-bladen (voor bepaling positie ES-las indien van toepassing).



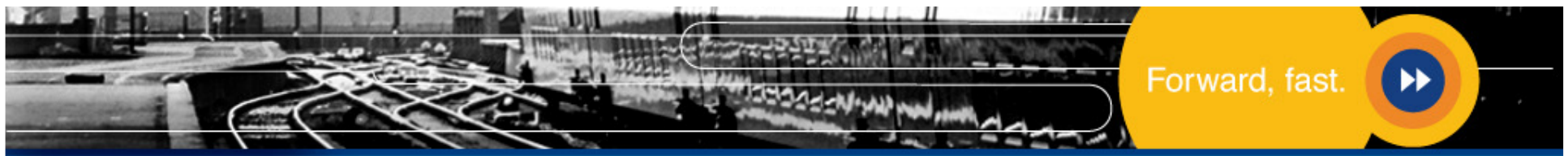
Hoofdstuk 10

- Indien het retour door spoorwerkzaamheden aangepast wordt, dient het aardingsplan een fasering te kennen of dient actief de bewaking van de aanwezigheid van voldoende aarding / potentiaalvereffening te worden geborgd in de werkinstructie van de werkverantwoordelijke



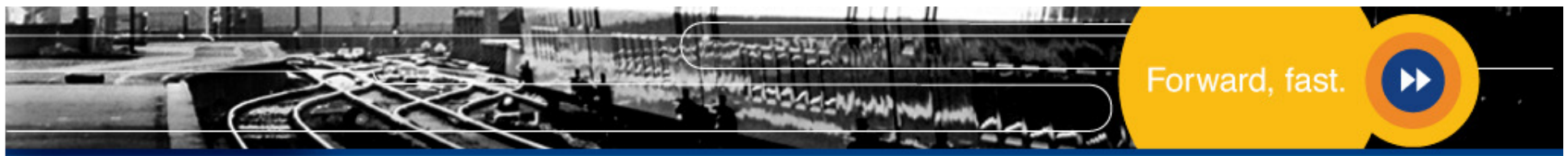
Bijlage P

- **Elektromagnetische beïnvloeding door hoogspanningslijn (Q deel 2)**



Bijlage Q

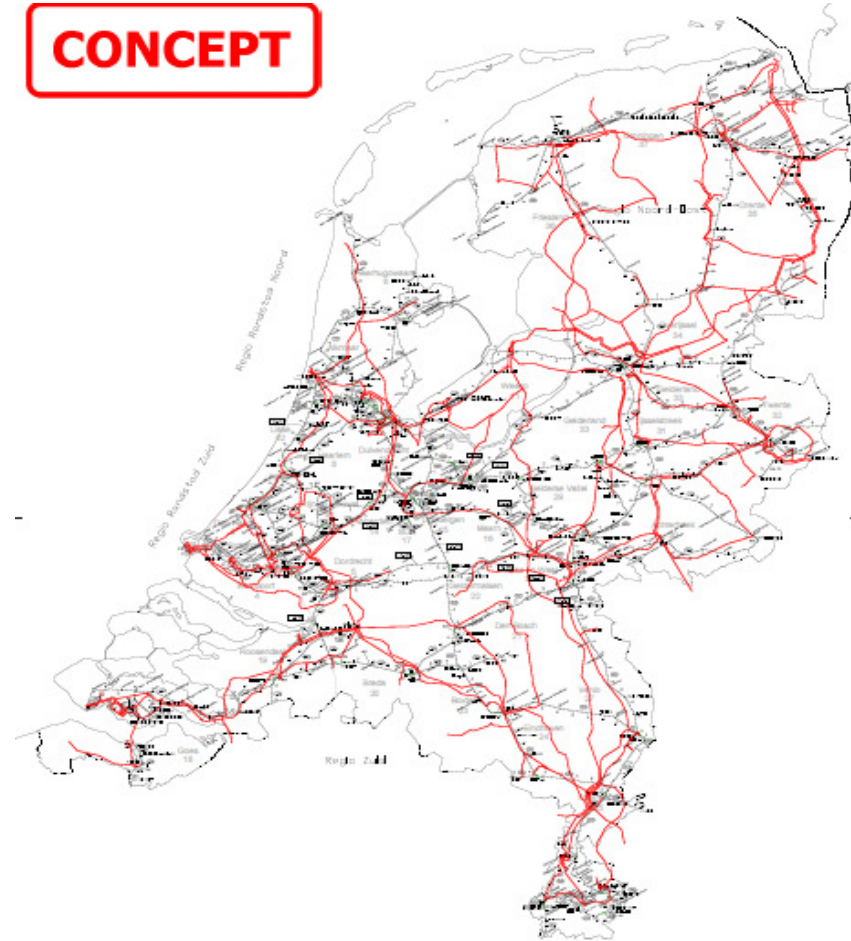
- Aarding bovenleiding en rolverdeling



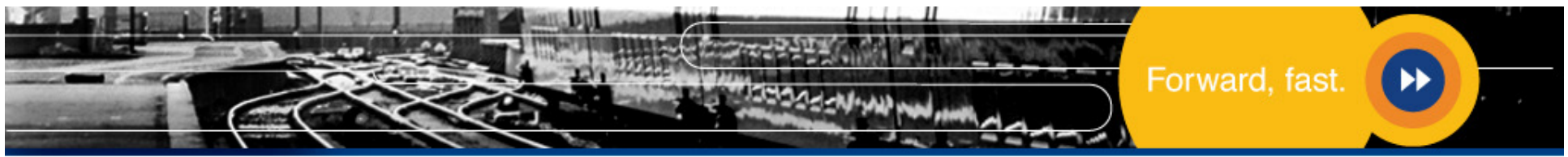
Spoornet - hoogspanningslijnen



CONCEPT



Vragen?

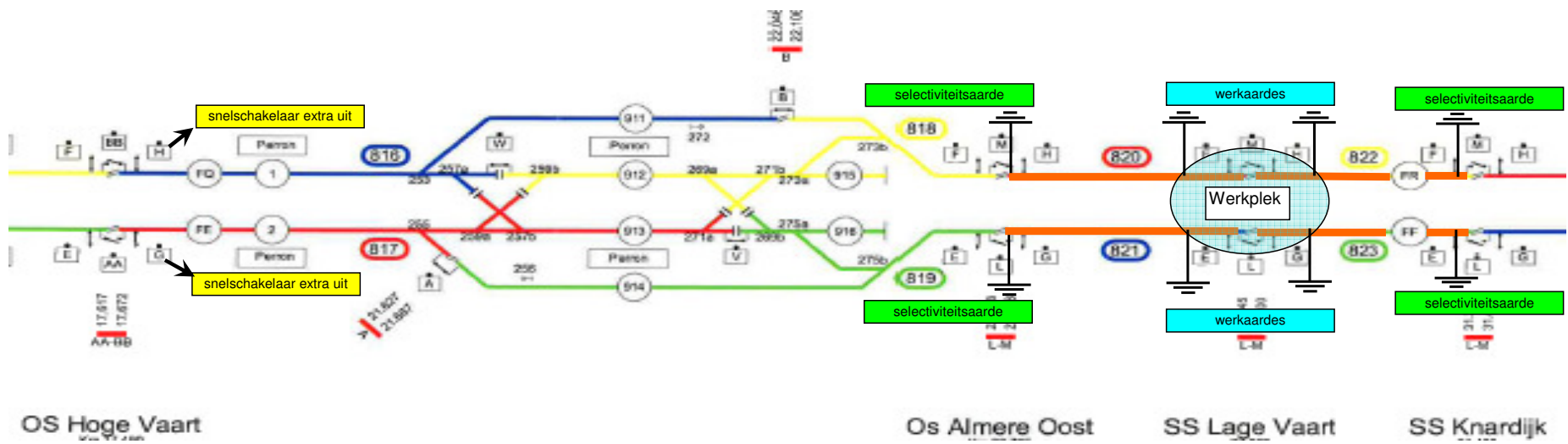


PAUZE



Forward, fast.



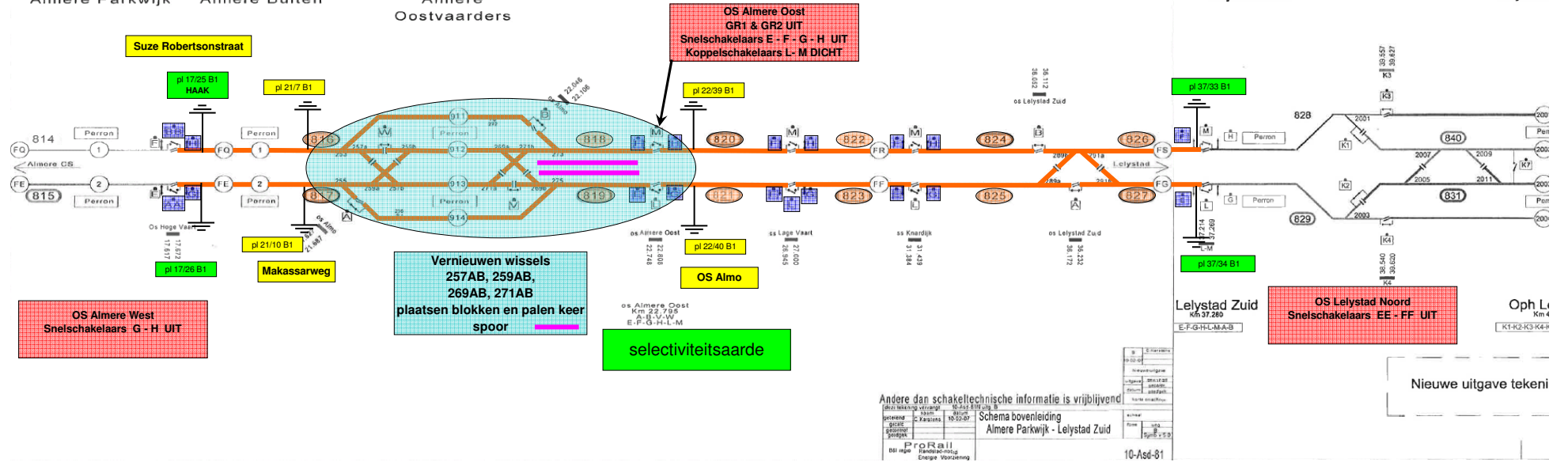


Almere Parkwijk Almere Buiten

Almere Oostvaarders

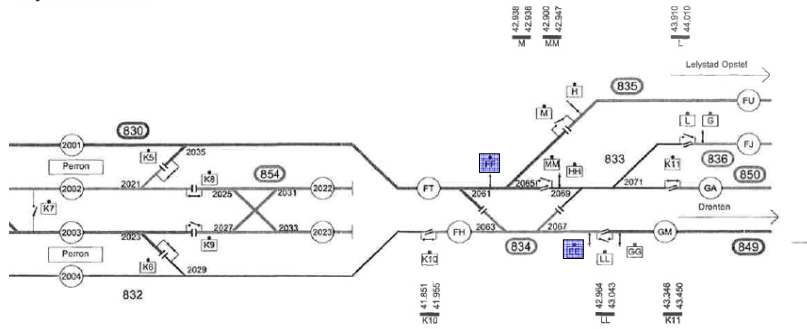
Lelystad Zuid

Lelystad



Nieuwe uitgave tekeni

Lelystad Centrum



Aansluitende tekening 10-Asd-83
Aansluitende tekening 10-Asd-84

Oph Lelystad

Km 40,253
K1-K2-K3 K4-K5-K6 K7-K8-K9

OS Lelystad Noord

Km 42,880
H-G-EE-FF-GG-HH
L-M-LL-MM-K10-K11

ve tekening 10-Asd-82 E

Andere dan schakeltechnische informatie is vrijblijvend.

C	06-07-2009	C. Karstens
E	27-11-2011	H. Olf
B	25-04-2008	C. Karstens
D	07-02-2011	A. Blok

Basis tekening met versimpeld 10-Asd-82 uitgave D		Schakel
Beverleidingschakelschema		N.V.T.
Lelystad Zuid - Lelystad Noord		Vertr E
Geldig m.i.v. 19-09-2011, Tijd +/- 05:00 uur		Definitief
10-Asd-82		

ProRail