



**TN590341 Landelijk – Metingen relatieve
spoorgeometrie en kwaliteit bovenleiding**

**Annex 2.2.2 Specificatie parameters BVL –
Bovenleidingbeeld**

Versie 1.0

Inhoudsopgave

1	Introductie	3
2	Referenties & Definities	3
2.1	Referenties	3
2.2	Geldende definities	3
3	Algemene eisen	4
3.1	Lokalisering van de meetdata.....	4
3.2	Eisen aan de metingen	4
3.3	Meetsnelheid	4
4	Bovenleidingsbeeld	5
4.1	Introductie	5
4.2	Scope van de meting	5
4.3	Meetomstandigheden	5
4.4	Te leveren parameters	6
4.5	Bemonsterings- en meetafstand.....	7

Specificatie parameters – Bovenleidingbeeld

1 Introductie

In deze annex worden de algemene technische eisen aan de meting en de vereiste analyses gespecificeerd. Deze zijn op alle metingen en analyses van toepassing tenzij anders vermeld. Voor elke dataset is er hiernaast een specifieke technische eisenspecificatie.

Hoofdstuk 1 geeft een introductie op deze annex.

Hoofdstuk 2 vermeldt de referenties waarnaar verwezen kan worden in deze of onderliggende annexen.

Hoofdstuk 3 vermeldt de algemene eisen.

Hoofdstuk 4 vermeldt de specifieke eisen en specificaties per te leveren parameter of te genereren beeld.

Het formaat van aanleveren van deze parameters en beelden per dataset wordt in de bijbehorende Annex 4 gedefinieerd.

2 Referenties & Definities

2.1 Referenties

[Ref.A] Annex 2.0 Specificatie - Algemeen

2.2 Geldende definities

Geen aanvullende definities.

3 Algemene eisen

Alle eisen zoals beschreven in Ref.A zijn van toepassing, tenzij anders vermeld.

3.1 Lokalisering van de meetdata

3.1.1 De geleverde locatie is de locatie van de camera.

3.1.2 Voorafgaand aan de ingang van het meetcontract zijn geleverd door de opdrachtnemer:

- De horizontale openingshoek van de camera.
- De verticale openingshoek van de camera.
- De positie van de camera, met minimaal
 - o De gemiddelde hoogte van de camera boven BS.
 - o De richting van de camera.
- De gemiddelde horizontale afstand van de positie van de bovenleiding camera op hart spoor tot de positie van de schuit met de meetlat, zodat opdrachtgever in staat is het beeld uit te lijnen met meetgegevens.

3.1.3 Indien een wijziging aan het systeem plaatsvindt die gevolgen heeft voor de gegevens geleverd zoals in voorgaande eis gedefinieerd, gebeurt dit middels een RFC.

3.2 Eisen aan de metingen

3.2.1 De camera is gepositioneerd in het midden van de meettein en neemt dwars op het spoor beelden van de bovenleiding en de pantograaf. Met andere woorden: De richting van het beeld is in de rijrichting (vooruit of achteruit) en de indicatie van het midden van de trein heeft betrekking op de positionering van het beeld. Dit is zodanig dat de stroomafnemer centraal en symmetrisch in beeld is. Het beeld aan beide zijden van de stroomafnemer heeft dezelfde vergroting door deze positionering.

3.2.2 Op de pantograaf is in het beeld een verschuivingsmeetlat aangebracht, zodat de verschuiving direct van de beelden kan worden afgelezen. Deze verschuivingsmeetlat is gecentreerd in het midden van de stroomafnemer en heeft een duidelijke centimeterindicatie. De nul is duidelijk aangegeven door middel van een centimeter brede zwarte scheiding tussen de twee achtergrondkleuren in het hart van de stroomafnemer. De meetlat heeft om de 5cm wisselend een witte en donkerblauwe achtergrondkleur en heeft een duidelijk leesbare aanduiding van de tientallen.

3.3 Meetsnelheid

3.3.1 De maximale meetsnelheid waarbij de beelden bruikbaar zijn is minstens 120 km/h.

3.3.2 De minimale meetsnelheid waarbij de metingen valide zijn is maximaal 10 km/h.

4 Bovenleidingsbeeld

4.1 Introductie

Dit hoofdstuk beschrijft de parameters die geleverd worden met betrekking tot bovenleidingbeelden.

De bovenleidingsbeelden kennen twee verschillende specificaties voor de kwaliteit, de dagbeelden en de nachtbeelden. Het verschil in specificatie is gemaakt in verschillende kolommen in de specificatie van bovenleidingsbeeld in 4.4.1.1. Wanneer welke specificatie van toepassing is wordt gedefinieerd in 4.3.

4.2 Scope van de meting

4.2.1 Sporen zonder bovenleiding maken geen onderdeel uit van deze meting.

4.3 Meetomstandigheden

4.3.1 In tunnels voldoen de beelden minimaal aan de eisen voor nachtbeelden. De overgang van open lucht naar tunnel geeft geen kwaliteitsverlies van de beelden. Rondom de in- en uitgang van een tunnel voldoen maximaal drie beelden niet aan de kwaliteitseisen en zijn daarnaast maximaal 8 beelden verminderd bruikbaar.

4.3.1.1 Bij daglicht, verminderd daglicht, regen en zon worden valide beelden opgenomen volgens de specificatie van dagbeelden.

4.3.1.2 Indien er onvoldoende daglicht is, voldoen de beelden minimaal aan de specificaties voor nachtbeelden.

4.3.1.3 Er zijn voorzieningen getroffen zodanig dat het beeld niet verstoord is door water en/of vuil.

4.3.2 Beelden zijn vanuit een camerapositie opgenomen dusdanig dat als de pantograaf op is, de knie van de pantograaf van de camera weg gericht is (zie voorbeeld hieronder).



4.3.3 De beelden hebben ten minste een breedte zodat de schuit van de stroomafnemer (als de pantograaf op is) maximaal de halve breedte van het beeld inneemt. In de breedte van het beeld bevindt de pantograaf (als de pantograaf op is) zich centraal en aan beide zijden is de bovenleiding van het nevenspoor zichtbaar, indien deze bovenleiding aanwezig is en de hart op hart spoorafstand niet groter is dan 4,5 meter.

4.3.4 Beelden mogen in rijrichting zowel vooruit als achteruit opgenomen worden.

4.3.5 Per campagne is maximaal 1% van de beelden niet opgenomen.

4.4 Te leveren parameters

4.4.1 Onderstaande parameters moeten geleverd worden volgens de aangegeven specificaties.

4.4.1.1 Bovenleidingsbeeld

Specificatie:	Dagbeeld	Nachtbeeld
Omschrijving	Opname in rijrichting of achterwaarts van de rijdraad en stroomafnemer als deze op is en de omgeving daarvan. De beelden zijn in kleur.	Opname in rijrichting of achterwaarts van de rijdraad en de stroomafnemer als deze op is en de omgeving daarvan. De beelden zijn in zwart/wit.
Toepasbaarheid	Zie 4.3	
Meetbereik	De camera is op een vaste positie ten opzichte van de stroomafnemer gemonteerd, zodanig dat minimaal de bovenleiding verticaal van rijdraad tot en met ophanging van de draagkabel en de stroomafnemer en horizontaal van rijdraad tot zijwaartse bevestiging aan de draagconstructie zichtbaar zijn.	
Resolutie	Opname resolutie is minimaal: - horizontaal:1600 pixels - verticaal:1080 pixels Levering resolutie is minimaal - horizontaal:1600 pixels - verticaal:1080 pixels	Opname resolutie is minimaal: - horizontaal:800 pixels - verticaal:540 pixels Levering resolutie is minimaal - horizontaal:800 pixels - verticaal:540 pixels
Meetonzekerheid	Per 100 beelden voldoen er maximaal 10 beelden niet aan de volgende eisen: Het beeld moet voldoen aan de volgende eisen: - scherp genoeg zijn - niet over- of onderbelicht zijn om goed in het beeld te kunnen zien • Rijdraden • Klemmen • Uithouders • Zijwaartsen • Armen • Isolatoren • Elektrische verbindingen • Sectiescheidingen • Verschuivingsmeetlat aan schuit (bij pantograaf op)	Per 100 beelden voldoen er maximaal 15 beelden niet aan de volgende eisen: Het beeld moet aan de volgende eisen: - scherp genoeg zijn - niet over- of onderbelicht zijn om goed in het beeld te kunnen zien • Rijdraden • Klemmen • Zijwaartsen • Uithouders • Armen • Isolatoren • Elektrische verbindingen • Verschuivingsmeetlat aan schuit(bij pantograaf op)
Kolomnaam meetdataset	BVL_beeld	

4.4.1.2 Dag of nacht beelden

Omschrijving	Als er volgens de specificatie van dagbeelden geleverd wordt is de parameter gevuld met 'dagbeeld'. Als er volgens de specificatie van nachtbeelden geleverd wordt is de parameter gevuld met 'nachtbeeld'.
Toepasbaarheid	Geen uitzonderingen
Meetbereik	Dagbeeld Nachtbeeld
Resolutie	Nvt
Meetonzekerheid	Nvt
Kolomnaam dataset	Dagnacht

4.4.1.3 Zichtrichting camera ten opzichte van het segment

Omschrijving	Richting waarin het beeld is genomen (richting welke de camera op kijkt)
Toepasbaarheid	Geen uitzonderingen
Meetbereik	Op (opnamerichting in oplopende richting van het segment) Af (opnamerichting in aflopende richting van het segment)
Resolutie	Nvt
Meetonzekerheid	Nvt
Kolomnaam dataset	Zichtrichting

4.5 Bemonsterings- en meetafstand

4.5.1 De bemonsteringsafstand 1,5 meter.