

TN286170

PVS- & PVR-meten

Annex 2.2 Specificatie parameters – PVS

Revisie

Versie	Datum	Wijziging	Gewijzigd door	Paraaf
0.9	08-04-2021	Inhoud	AO, NZ	
1.0	09-04-2021	Publicatie tender	VC	

1 Introductie

In deze annex worden de technische eisen van de parameters PVS en de vereiste analyses beschreven.

Hoofdstuk 1 geeft een introductie op deze annex.

Hoofdstuk 2 vermeldt de referenties waarnaar verwezen kan worden.

Hoofdstuk 3 vermeldt de eisen.

Het formaat van aanleveren van deze parameters per dataset wordt in de bijbehorende Annex 4.2 gedefinieerd.

De eisen die gesteld worden aan het aantonen dat voldaan wordt aan gestelde eisen in deze Annex 2, staan in Annex 5.1 gedefinieerd.

2 Referenties

2.1 Referenties

De bestanden waarnaar verwezen wordt zijn opgenomen in Bijlagen_bij_Annexen c.q. betreffen de genoemde Annexen zelf.

- [Ref.A01] Objectencatalogus PVS_PVR versie 3.0
In dit document worden de meest voorkomende infrastructurele objecten beschreven die gemeten dienen te worden, inclusief benodigde attributgegevens.
- [Ref.A02] Kwaliteitseisen objecten Detailmeting versie V003
In dit document wordt per object aangegeven welk punt er met welke precisie en welke interval gemeten dient te worden
- [Ref.A05] OVS00026-V006 Profiel van Vrije Ruimte
- [Ref.A06] EN 13232-1; Railway applications - Track - Switches and crossings - Part 1: Definitions
- [Ref.A08] Specificatie_databestand_meting_KRDZ_formaat
- Annex 3 Producten

3 Eisen PVS-meting

De metingen zijn noodzakelijk om van de dataset Permanente Vastlegging Spoorgeometrie (PVS) het metingendomein te actualiseren en om het alignementendeel te kunnen valideren en zo nodig te muteren.

3.1 Algemeen

- 3.1.1 De PVS-meting betreft een absolute landmeetkundige spoormeting en bestaat uit de bepaling in coördinaten van objecten met een permanent karakter. Objecten worden in deze meting beschreven middels een punt of een lijn.

3.2 Referentiestelsel

- 3.2.1 De meting dient aangesloten te worden op RD en NAP in X-, Y- en Z-coördinaten.
- 3.2.2 Voor de aansluiting op RD (X- en Y-coördinaten) geldt:
- 3.2.3 Aansluitpunten voor de meting en berekening van de X- en Y- coördinaten zijn gepubliceerde RD-coördinaten (zonder prioriteitsvolgorde) van:
- a) GNSS-Kernnetpunten van het Rijksdriehoeksstelsel;
 - b) Punten uit door het Kadaster gecertificeerde GNSS-referentienetwerken;
 - c) PMG-punten van ProRail.
- 3.2.4 Voor de aansluiting op NAP (Z) geldt:
Het netwerk dient middels waterpassing te worden aangesloten op een selectie van punten uit de gepubliceerde NAP-peilmerken van Rijkswaterstaat, niet ouder dan 10 jaar.

3.3 Geodetisch netwerk

- 3.3.1 De aansluiting op het referentiestelsel dient overtallig, dat wil zeggen gecontroleerd, plaats te vinden.
- 3.3.2 Van de NAP-peilmerken worden naast de hoogte ook de globale RD-coördinaten gebruikt zoals deze in de publicatie staan. Peilmerken worden altijd als 1D aansluitpunt gebruikt.
- 3.3.3 Bij mobiele inwinning worden terrestrische inaspunten gemeten die borgen dat de vereiste precisie van de gehele scope behaald wordt. Hiervoor geldt:
- 3.3.3.1 Paspunten worden minimaal bepaald bij het begin en einde van het scope gebied en bij stations. De onderlinge afstand tussen paspunten mag niet groter zijn dan 10 kilometer;
 - 3.3.3.2 De inpassing van de PVS-meting geschiedt gelijkvormig, steeds tussen opvolgende paspunten;
 - 3.3.3.3 De externe betrouwbaarheid van de grondslagpunten op de paspuntlocaties bedraagt voor XY maximaal 20 mm en voor Z maximaal 10 mm;
 - 3.3.3.4 Voor de minimaal benodigde paspunten geldt dat de grondslagpunten zowel deel uit maken van het waterpasnetwerk als van het GNSS-netwerk.
- 3.3.4 Het netwerk wordt dusdanig gekozen dat de aansluitpunten zich homogeen verspreid over het te meten gebied bevinden. Hierbij moet tevens voorkomen worden dat de punten zich (min of meer) op één lijn bevinden. Dit in verband met de mogelijkheid tot doorbuiging of kanteling van het netwerk.
- 3.3.5 Er dient per geografisch aaneengesloten eenheid één integrale vereffeningsberekening uitgevoerd te worden voor alle waarnemingen samen (GNSS-waarnemingen, waterpassingen en eventueel tachymetrie).

3.4 Eisen aan de PVS-verkenningberekening

3.4.1 Om de kwaliteit van het te meten geodetische netwerk voorafgaande aan de meting te kunnen beoordelen op precisie en betrouwbaarheid dient een verkenningberekening te worden uitgevoerd.

3.4.2 Voor nieuwe grondslagpunten worden benaderde X- en Y-coördinaten bepaald met een precisie van 10 meter of beter.

3.4.3 Voor het netwerk gelden de volgende Instellingen:

a) Dimensie:	3D
b) Projectie:	RD met correctie grid
c) Onbetrouwbaarheidsdrempel (Alpha_0):	0.1%
d) Onderscheidingsvermogen	80%
e) C0 criterium:	0 cm ²
f) C1 criterium:	1 cm ² / km
g) Idealisatieprecisie XY en Z:	0 m

3.4.4 Voor de volgende parameters mogen geen optimistische waarden gehanteerd worden dan:

a) Station aansluiting, standaardafwijking X-Y-coördinaat (1 σ):	10 mm/ PMG-station: 5 mm
b) Station aansluiting, standaardafwijking Z-coördinaat (1 σ):	3 mm
c) GNSS-basislijn, standaardafwijking (1 σ):	10 mm + 2 ppm*
d) Waterpassing, standaardafwijking (1 σ):	0 mm + 1 mm/ $\sqrt{(km)}$ *
e) Hoekmeting horizontaal, standaardafwijking (1 σ):	0.0006 gon + 0.00004 gon/km*
f) Hoekmeting verticaal, standaardafwijking (1 σ):	0.0006 gon + 0.00004 gon/km*
g) Afstandsmeting, standaardafwijking (1 σ):	0.0020 m + 2.0 ppm*
h) Centreerfijking, standaardafwijking (1 σ):	3.0 mm/ 0.5 mm bij dwangcentrering
i) Instrumenthoogte, standaardafwijking (1 σ):	2.0 mm/ 0.5 mm bij dwangcentrering
j) Geoidemodel, standaardafwijking (1 σ):	0 mm + 2 ppm*

* standaardafwijking is opgebouwd uit een absoluut deel (a) en een relatief deel (b)

3.5 Scopebepaling te meten objecten

3.5.1 Opdrachtgever levert de geografische scope van het meetgebied conform Annex 3 Producten H2.3.1. Naast de bepaling van as-spoor dienen ook dwang- en beperkingspunten te worden ingemeten.

3.5.1.1 Dwangpunten zijn as spoor-objecten die geen, of minimale, verschillen met het alignement mogen hebben. Dit zijn bijvoorbeeld:

- a) Overwegen;
- b) Wissels;
- c) Kunstwerken zonder ballastspoor.

3.5.1.2 Beperkingspunten zijn objecten die zich in de directe nabijheid van as-spoor bevinden. Dit zijn alle objecten die zich bevinden binnen 0.60 meter vanaf het Rode Meetgebied conform H3.6.1. Zie [Ref.A05] OVS00026-V006 Profiel van Vrije Ruimte:

- a) Bovenleidingmasten;
- b) Seinen;
- c) Perronranden;
- d) Ballastkeringen/ pijlers / overige muurtjes;
- e) Rijdraad;
- f) Kasten.

3.5.2 Seinen en bovenleidingmasten die zich binnen een afstand van 4.00 meter van as-spoor bevinden dienen eveneens gemeten te worden.

3.5.3 Rijdraad dient altijd gemeten te worden, mits aanwezig.

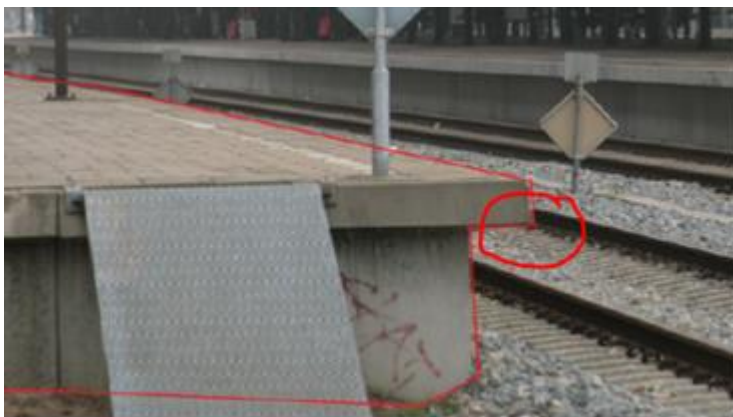
3.6 Eisen aan de PVS-meting

3.6.1 De referenties [Ref.A01] Objectencatalogus PVS_PVR, [Ref.A02] Kwaliteitseisen objecten Detail-meting en [Ref.A08] Specificatie_databestand_meting_KRDZ_formaat zijn van toepassing.

3.6.2 Slechts in uitzondering en na overleg met de opdrachtgever mag afgeweken worden van de meet-opzet zoals in de goedgekeurde verkenningberekening is opgenomen.

3.6.3 Specifieke toelichting op het object Perronrand

Naast de perronrand dienen tevens gemeten te worden alle vormlijnen van de perronconstructie die dicht bij het PVR liggen dan de perronrand zelf. Dit is de onderste uitstekende rand van keerwandtype 1980 (in een buitenboog) of een extra riggel (vaak gemetseld) in de perronwand.

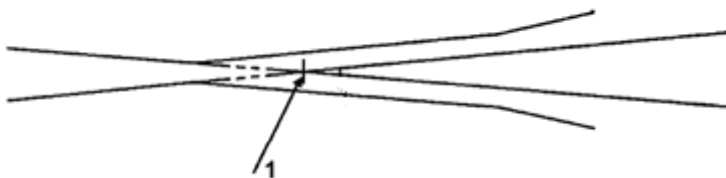


Figuur 1: Onderste uitstekende rand van keerwandtype 1980.

3.6.4 Specifieke toelichting op het object Puntstuk van wissel

3.6.4.1 Voor elk wissel of kruising wordt altijd as spoor ter plaatse van de punt van het puntstuk en de voorkant van de tongbeweging (indien aanwezig) gemeten. Het puntstuk wordt in beide wisselbenen gemeten.

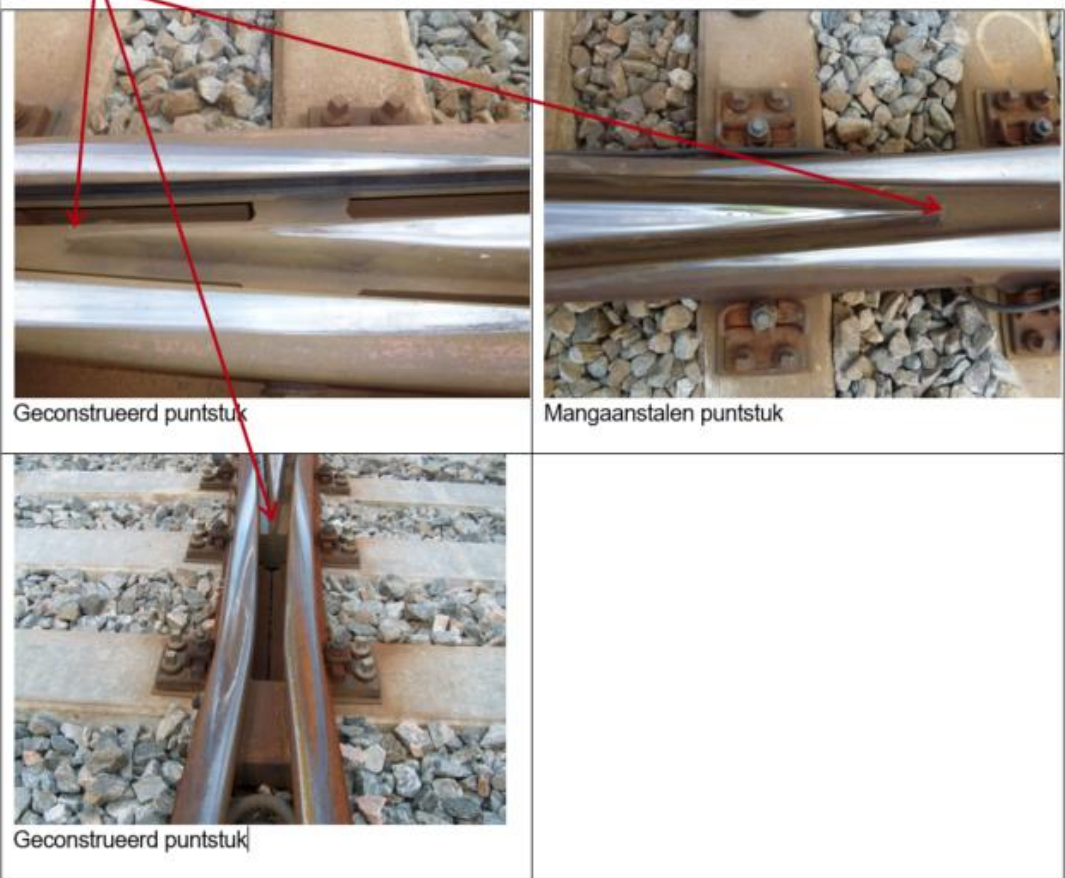
3.6.4.2 Het theoretische punt TP van een puntstuk is de positie waar de 2 loopkanten elkaar kruisen op een niveau van BS -14 mm. Zie figuren 2, 3 en [Ref.A06] EN_13232-1 switches & crossings.



1 theoretisch punt TP

Figuur 2: Puntstuk van wissel

Foto's TP in puntstuk



Figuur 3: Voorbeelden van puntstuk van wissel
