

**TN286170**

**PVS- & PVR-meten**

## **Annex 4.3 Specificatie levering – PVR**

**Revisie**

Versie	Datum	Wijziging	Gewijzigd door	Paraaf
0.9	08-04-2021	Inhoud	NZ, TR, AO, AS	
<b>1.0</b>	<b>09-04-2021</b>	<b>Publicatie tender</b>	<b>VC</b>	

## 1 Introductie

Dit document bevat de eisen voor de aanlevering van de dataset PVR.

## 2 Referenties & Definities

De bestanden waarnaar verwezen wordt zijn opgenomen in Bijlagen\_bij\_Annexen c.q. betreffen de genoemde Annexen zelf.

- [Ref.A01] Objectencatalogus PVS\_PVR
- [Ref.A07] BID00023-V003
- [Ref.A10] Spoortakkenparen\_20211231
- [Ref.A11] ActueleObstakels\_20211231
- [Ref.A12] MinimaleSpoorafstanden\_20211231
- [Ref.A13] 20211231\_002\_Obstakels\_01
- [Ref.A14] TeVerwijderenObstakels\_20211231
- [Ref.A15] OpgeleverdeObstakels\_20211231
- [Ref.A16] Overzichtskaart\_20211231
- [Ref.A17] ImportObstakels
- [Ref.A18] Voorbeeld\_JPEG-afbeelding
- [Ref.A19] Voorbeeld\_conversie\_Base64\_ASCII
- Annex 3 Producten
- Annex 5.3 Specificatie aantoning kwaliteit – Deel C: Sigma acceptatietest

## 3 Bestanden

Ten behoeven van PVR wordende volgende databestanden uitgewisseld. Uitwerking van de eisen vindt plaats in de navolgende paragrafen.

Door opdrachtgever te leveren:

1. Bestand met spoortakkenparen t.b.v. minimale spoorafstanden in shape-formaat (SHP)
2. Bestand met actuele PVR obstakels (XLSX)

Door opdrachtnemer te leveren:

3. Bestand met minimale spoorafstanden (CSV)
4. Bestanden met PVR obstakels (XML)
5. Bestand met vervallen / te verwijderen PVR obstakels (CSV)
6. Bestand met geleverde PVR obstakels (CSV)
7. Bestand met ingewonnen sporen in shape formaat. (SHP)

### 3.1 Bestand met spoortakkenparen (SHP)

- 3.1.1 Door opdrachtgever wordt een landelijk bestand in shape-formaat met spoortakgeometrieën geleverd. Zie ook [Ref.A07] BID00023 als toelichting op die geometrieën. Dit bestand laat zien tussen

welke delen van spoortakken (zogenaamde spoortakkenparen) minimale spoorafstanden gemeten moeten worden. Dit bestand bevat alle mogelijke setjes van spoortakken voor heel Nederland, dus ook van sporen buiten scope. De [geografische scope van het meetgebied conform Annex 3 Producten H2.3.1](#) bevat de spoortakken waarvoor spoorafstanden moeten worden bepaald.

- 3.1.2 Bij het samenstellen van dit bestand worden voor elke spoortak combinaties gemaakt met alle andere spoortakken die geheel of gedeeltelijke binnen 7 meter van deze spoortak liggen. Daar waar het bekend is dat spoortakken elkaar dicht naderen (wissels en kruisingen), zijn de spoortakken ingekort op basis van de eigenschappen van zo'n knooppunt. Spoortakken die elkaar snijden in een vrije kruising, zijn voorzien van een fictief knooppunt.
- 3.1.3 De spoortakken zijn ingekort over een afstand van 4.5 maal de hoekverhouding, gerekend vanaf het mathematisch punt.
- 3.1.4 Omdat één spoortak langs meerdere andere spoortakken kan liggen, kunnen er meerdere referenties naar zo'n spoortak bestaan.
- 3.1.5 Het bestand is samengesteld op basis van de data die beschikbaar is in de mapservice:  
( [https://mapservices.prorail.nl/arcgis/rest/services/Geleidingssysteem\\_008/MapServer](https://mapservices.prorail.nl/arcgis/rest/services/Geleidingssysteem_008/MapServer) )  
Het shape bestand bevat de volgende onderdelen (met aangegeven namen):
- Spoortakken.dbf
  - Spoortakken.prj
  - Spoortakken.shp
  - Spoortakken.shx
- 3.1.6 Aanlevering geschiedt in één zip met de naam: Spoortakkenparen\_JJJJMMDD.zip, waarbij JJJJMMDD de datum van aanmaken beschrijft. Als voorbeeld [Ref.A10] Spoortakkenparen\_20211231.
- 3.1.7 Het shape bestand bevat van alle paren minimaal 2 registraties met de geometrie van de (delen van de) spoortakken die samen een paar vormen.
- 3.1.8 Bij vrije kruisingen ontstaan 4 geometrieën van de delen van de spoortakken, maar zonder het gedeelte van de geometrie waar de spoortakken elkaar kruisen.
- 3.1.9 Het shape bestand bevat de volgende attributen:
- SPTKNAAM: De naam van de spoortak waarvan (een deel van) de geometrie is opgenomen en waarbij de gegevens horen;
  - SPTKID: Het unieke ID binnen deze levering van de spoortak waarvan de geometrie wordt weergegeven;
  - DATUM: Publicatiedatum van de spoortak geometrie;
  - SPTKNAAM\_2: De naam van de spoortak waarmee een spoortakkenpaar wordt gevormd;
  - SPTKID\_2: Het unieke ID van de spoortak waarmee een spoortakkenpaar wordt gevormd;
  - DATUM\_2: De publicatiedatum van de spoortak waarmee een spoortakkenpaar wordt gevormd;
  - MATCHID: Het unieke ID van het spoortakkenpaar, samengesteld uit de afzonderlijke ID's van de spoortakken die samen een paar vormen. De ID's zijn gescheiden middels een laag streepje “\_”;
  - PORTID: Technisch ID dat is ontstaan bij het genereren van de dataset.

- 3.1.10 Alle attribuutvelden zijn van het type tekst, met een lengte van 30 characters.  
Voor de datumvelden wordt de volgende opmaak gebruikt JJJJMMDDuummss, waarbij:

- JJJJ: jaartal;
- MM: maandnummer;
- DD: dagnummer;
- uu: uren;
- mm: minuten;
- ss: seconden.

## 3.2 Bestand met actuele PVR obstakels (XLSX)

- 3.2.1 Door opdrachtgever wordt een lijst geleverd met alle PVR obstakels die op het moment van aanleveren in het ProRail systeem SIGMA bekend waren. Dit betreft dus ook PVR obstakels die niet in de scope van de opdracht vallen. Per PVR obstakel worden minimaal de volgende kenmerken aangeleverd:

- Naam (Naam);
- Geosubcode (Subcode);
- Km (Kilometer van);
- Spoornaam (Spoornummer);
- Categorie (Categorie);
- Detail (vaak naam/ nummer van het object) (Detail);
- Xrd (RD X);
- Yrd (RD Y);
- Znap (NAP);
- Kaarthoek (argument).

*De naam van de kolom staat tussen haakjes ()*

- 3.2.2 De naam van het bestand is samengesteld uit de vaste tekst: "ActueleObstakels\_", aangevuld met de datum van waarop het bestand is aangemaakt. De opmaak van de datum is JJJJMMDD. Als voorbeeld [Ref.A11] ActueleObstakels\_20211231.
- 3.2.3 Het bestand bevat een header regel.
- 3.2.4 Elk PVR obstakel staat op een afzonderlijke regel.

## 3.3 Bestand met minimale spoorafstanden (CSV)

- 3.3.1 De gegevens van de kortste, minimale spoorafstand op het desbetreffende spoortakkenpaar (twee spoortakken) inclusief de bijbehorende gegevens worden door de opdrachtnemer geleverd in CSV-formaat volgens tabel 1.
- 3.3.2 Elke spoorafstand staat op een afzonderlijke regel.
- 3.3.3 In de tabel staan gegevens die betrekking hebben op de spoortak waarin de spoorafstand start. Deze gegevens zijn herkenbaar aan de toevoeging "n". De gegevens die betrekking hebben op het eindpunt hebben de toevoeging "m". Parameters die betrekking hebben op de relatie tussen de twee spoortakken, waarbij de richting van belang is, hebben de toevoeging "nm", waarbij de parameter start in spoortak "n" en eindigt in spoortak "m".

- 3.3.4 De verschillende gegevens moeten op elke regel in het CSV-bestand in dezelfde volgorde aangeleverd worden met een komma als lijstscheidingsteken.
- 3.3.5 De naam van het bestand is samengesteld uit de vaste tekst: "MinimaleSpoorafstanden\_", aangevuld met de datum van waarop het bestand is aangemaakt. De opmaak van de datum is JJJJMMDD. Als voorbeeld [Ref.A12] MinimaleSpoorafstanden\_20211231.
- 3.3.6 Indien van toepassing wordt een punt '.' gebruikt als decimaalteken.
- 3.3.7 De eerste regel van het CSV-bestand is een header-regel.
- 3.3.8 Indeling te leveren CSV-bestand

Kolomnaam	Omschrijving	Eenheid/ Definitie
ID <sub>n</sub>	De naam van spoortak n.	Overnemen uit shape bestand met spoortakkenparen, uit veld "SPTKNAAM".
X <sub>n</sub>	X-coördinaat in RD op spoortak n van het punt met de kortste afstand tot het nevenspoor m.	In millimeters
Y <sub>n</sub>	Y-coördinaat in RD op spoortak n van het punt met de kortste afstand tot het nevenspoor m.	In millimeters
R <sub>n</sub>	Horizontale boogstraal op spoortak n ter hoogte van het punt met de kortste afstand tot het nevenspoor m.	In meters
ID <sub>m</sub>	De naam van spoortak m.	Overnemen uit shape bestand met spoortakkenparen, uit veld "SPT-KNAAM_2."
X <sub>m</sub>	X-coördinaat in RD op spoortak m van het punt met de kortste afstand tot het nevenspoor n.	In millimeters
Y <sub>m</sub>	Y-coördinaat in RD op spoortak m van het punt met de kortste afstand tot het nevenspoor n.	In millimeters
R <sub>m</sub>	Horizontale boogstraal op spoortak m ter hoogte van het punt met de kortste afstand tot het nevenspoor n.	In meters
I <sub>nm</sub>	Kortste afstand tussen de spoortakken n en m.	In millimeters
Angle	Verkantingsverschilhoek tussen de spoortakken ter hoogte van de kortste afstand.	In gon (twee decimalen), met een punt als decimaal teken.
dH <sub>nm</sub>	Hoogteverschil van het as spoor meetpunt van spoortak n en het as spoor meetpunt van spoortak m op de plaats van de kortste afstand tussen een spoortakkenpaar. De richting waarlangs het hoogteverschil is uitgedrukt, is de verticale NAP-richting. Het hoogteverschil is positief indien m hoger ligt dan n en negatief indien m lager ligt dan n.	In millimeters
Q <sub>nm</sub>	Meetmethode. Met deze waarde wordt aangegeven of deze spoorafstand is bepaald ten opzichte van de	Measurement of Extrapolation.

Kolomnaam	Omschrijving	Eenheid/ Definitie
	spoorhartlijn van het nevenspoor ( <i>Measurement</i> ) of ten opzichte van de enige zichtbare spoorstaaf ( <i>Extrapolation</i> )	

Tabel 1: Te leveren gegevens minimale spoorafstand.

### 3.4 Bestand met PVR obstakels (XML)

3.4.1 De PVR-obstakels worden door de opdrachtnemer in een XML-bestand geleverd en in SIGMA geïmporteerd (conform Annex 5.3) conform de XSD waarin de voorgeschreven schemadefinitie is opgenomen. Zie [Ref.A17] ImportObstakels.

3.4.2 Per bestand zijn maximaal 100 PVR obstakels toegestaan.

3.4.3 De naam van het bestand is samengesteld uit de vaste tekst: "JJJJMMDD\_GGG\_Obstakels\_NN.XML", met:

- JJJJMMD: de datum waarop het bestand is aangemaakt.
- GGG: Geocode
- NN: volgnummer (Altijd beide cijfers gebruiken, eventueel met voorloop nul)

Als voorbeeld [Ref.A13] 20211231\_002\_Obstakels\_01.

3.4.4 Tabel 2 laat voor één PVR obstakel zien welke tags in het XML-bestand opgenomen dienen te worden. De volgorde waarin de tags moeten voorkomen in de XML ligt vast in de XSD.

Naam	Veldtype	Inhoud
Naam	Discreet tekstveld	De naam van ieder PVR obstakel is uniek. Deze naam wordt gevormd door XXX-YYYY-WW-ZZZZ met: XXX : Het geocode-nummer (drie digits) YYYY : Het jaar van inwinning (vier digits) WW : Het weeknummer van de inwinning (twee digits) ZZZZ : Het volgnummer van het PVR obstakel (vier digits)
Detail	Tekst	Het nummer zoals die vermeld is bij een lichtsein en een wisselbediening (zie de voorbeelden in [Ref.A01] <a href="#">Objectencatalogus PVS_PVR</a> ).
Categorie	Tekst	Vermelding objectcategorie.
Geosubcode	Alfanumeriek	Een nadere specificatie van het geocode-gebied
Kmvan	Numeriek	De kilometerwaarde van het PVR obstakel, op te geven in meters als geheel getal.
Islinks-vanspoor	Boolean	<i>True of False</i> . <i>True</i> indien PVR obstakel links van het spoor staat.
Spoor	Tekst	De spoorbenaming is op te zoeken op Mapservices. Indien er geen spoorbenaming is, wordt er <i>onbekend</i> ingevuld.
Isrechtstand	Boolean	<i>True of False</i> . <i>True</i> indien Rh > 9000m.
Boogstraal	Numeriek	De horizontale straal van de boog in meters (absolute waarde). Bij rechtstand hier 9000 invoeren.

Isbinnenzij- dehoog	Boolean	<i>True</i> of <i>False</i> . Indicatie of het PVR obstakel aan de binnen- of buitenzijde van een hoog staat. Staat altijd op <i>False</i> , tenzij er sprake is van een hoog en het object aan de binnenzijde van de hoog staat; dan <i>True</i> .
Xrd	Numeriek	De X-coördinaat van het as spoor punt in het RD-stelsel in millimeters.
Yrd	Numeriek	De Y-coördinaat van het as spoor punt in het RD-stelsel in millimeters.
Z	Numeriek	De Z-coördinaat van het as spoor punt in NAP-stelsel in millimeters.
Argument	Numeriek	De kaarthoek in RD van de positieve x-as van het PVR-coördinatenstelsel ten opzichte van het noorden in gon (0 tot 400 graden).
Mal	Tekst	Dit veld bevat altijd de naam: <i>ProRail</i>
Opmerking	Tekst	Een specifieke bij het PVR obstakel behorende opmerking, indien relevant; niet verplicht.
Datumop- name	Datum	De datum waarop de opdrachtnemer de gegevens heeft ingewonnen in het formaat YYYY-MM-DD.
Refpunt- linksx	Numeriek	Dit veld bevat altijd het getal: 405
Refpunt- linksy	Numeriek	Dit veld bevat altijd het getal: 1391
Ref- puntrechtsx	Numeriek	Dit veld bevat altijd het getal: 810
Ref- puntrechtsy	Numeriek	Dit veld bevat altijd het getal: 1391  N.B.: de pixel coördinaten zijn gerekend vanaf links en vanaf boven.
Pixels	ASCII	JPEG-afbeelding Base64 encoded. Voor het valideren van de conversie zijn door opdrachtgever een JPEG-afbeelding en een corresponderend Base64 gecodeerd ASCII-bestand beschikbaar gestelde [Ref.A18] Voorbeeld_JPEG-afbeelding en [Ref.A19] Voorbeeld_conversie_Base64_ASCII.
Polyline	Numeriek	De contour van het PVR obstakel als een polygoon De polygoon moet minimaal twee (x,y)-punten bezitten en maximaal 200 (x,y)-punten. Dit betreft een aaneengesloten polyline. Elke regel bevat slechts één coördinaat (type Integer)
Verkanting	Numeriek	De gemeten verkanting in millimeters ter plaatse van het PVR obstakel. Verkanting is positief, tenzij er sprake is van tegenverkanting
Snelheid	Numeriek	De geldende snelheid in kilometer per uur volgens het OBE-blad op de plaats van het PVR obstakel.
Temperatuur	Numeriek	De omgevingstemperatuur gemeten op moment van de meting van het PVR obstakel in graden Celsius. Gebruik een punt als decimaalteken en maximaal 1 cijfer achter het decimaalteken
Spoorwijdte	Numeriek	De gemeten spoorwijdte PVR in meter op de plaats van het PVR obstakel. Gebruik een punt als decimaalteken en maximaal 4 cijfers achter het decimaalteken

Verticale-boogstraal	Numeriek	De verticale straal van de boog in meters. Positieve waarde voor topboog en negatieve waarde voor dalboog. Bij rechtstand hier 9000 invoeren.
Isverticale-rechtstand	Boolean	<i>True</i> of <i>False</i> . <i>True</i> indien $R_v > 9000m$ .

Tabel 2: Te gebruiken tags in het XML-bestand.

### 3.5 Bestand te verwijderen PVR obstakels (CSV)

- 3.5.1 Dit bestand bevat een lijst met daarin per regel de exacte naam van het PVR obstakel dat bij de start van de campagne in het ProRail systeem bekend was (bestand met actuele PVR obstakels zie 3.2), maar dat niet meer is aangetroffen of is vervangen door een nieuw PVR obstakel in de huidige levering.
- 3.5.2 De naam van het bestand is samengesteld uit de vaste tekst: "TeVerwijderenObstakels\_JJJJMMDD", met als datum de meest recente campagne die is gebruikt om deze lijst samen te stellen. Als voorbeeld [Ref.A14] TeVerwijderenObstakels\_20211231.
- 3.5.3 Het bestand bevat een header regel; (header = Naam).
- 3.5.4 Het bestand bevat één kolom met daarin op elke regel de naam van één PVR obstakel.

### 3.6 Bestand met geleverde PVR obstakels (CSV)

- 3.6.1 Dit bestand bevat een lijst met daarin per regel de exacte naam van het PVR obstakel dat wordt geleverd in de huidige levering.
- 3.6.2 De naam van het bestand is samengesteld uit de vaste tekst: "OpgeleverdeObstakels\_", aangevuld met de datum van de meest recente campagne die is gebruikt om deze lijst samen te stellen. De opmaak van de datum is JJJMMDD. Als voorbeeld [Ref.A15] OpgeleverdeObstakels\_20211231.
- 3.6.3 Het bestand bevat een header regel; (header = Naam).
- 3.6.4 Het bestand bevat één kolom met daarin op elke regel de naam van één PVR obstakel.

### 3.7 Bestand met ingewonnen sporen (SHP)

- 3.7.1 Per levering dient een shape bestand geleverd te worden met daarin de geometrie van de sporen die in de huidige levering zijn ingewonnen. Dus niet alleen ter plaatse van gevonden PVR obstakels, maar alle (delen van) spoortakken die met deze levering zijn afgerond.
- 3.7.2 Het shape bestand bevat geometrieën van het type Polyline. Dit zijn rechte lijnen met een maximale lengte van 5 meter. Kortere lijnen zijn alleen toegestaan aan het eind van een geleverd traject.
- 3.7.3 Elk feature heeft minimaal het attribuut: Datum. Veldtype is Tekst, hierin staat de datum van inwinnen van de gebruikte data. De opmaak is JJJMMDD.
- 3.7.4 De naam van het bestand is samengesteld uit de vaste tekst: "Overzichtskaart\_", aangevuld met de datum van levering. De opmaak van de datum is JJJMMDD.

3.7.5 Het shape bestand bevat de volgende onderdelen:

- Overzichtskaart\_JJJJMMDD.dbf
- Overzichtskaart\_JJJJMMDD.prj
- Overzichtskaart\_JJJJMMDD.shp
- Overzichtskaart\_JJJJMMDD.shx

3.7.6 Levering geschiedt in één zip met de naam: Overzichtskaart\_JJJJMMDD.zip. Als voorbeeld [Ref.A16] Overzichtskaart\_20211231.

---