



ANNEX 3

Technische Vraagspecificatie

TN446675

Permanente Vastlegging Spoorgeometrie

Alignement Berekenen

Revisie

Versie	Datum	Wijziging	Gewijzigd door
1.0	27-03-2024	Definitieve versie	ProRail

Inhoud

1.	Introductie	3
2.	Referenties	3
3.	Definities en afkortingen	4
4.	Eisen PVS-Alignementen Berekenen.....	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Aansluiting op bestaand alignement	8
4.3	Aansluiting op bestaande absolute spoormeting	8
4.4	Uitwisselingsformaat	9
4.5	Inpassing van het alignement in een Alignement scenario in SIGMA	9
4.6	Aan te leveren producten	10
4.7	Selectie trajecten in SIGMA ten behoeve van de exports	12
4.8	Schift- en lichttekeningen	12

1. Introductie

In deze annex worden de technische eisen van de parameters PVS-Alignementen beschreven.

Hoofdstuk 1 geeft een introductie op deze annex.

Hoofdstuk 2 vermeldt de referenties waarnaar verwezen kan worden.

Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van de gehanteerde definities en afkortingen.

Hoofdstuk 4 vermeldt de eisen inclusief het formaat van aanleveren van de producten van het alignement.

2. Referenties

De bestanden waarnaar in dit document verwezen wordt, zijn opgenomen in de volgende bijlagen:

- [Ref.A01] TN446675 Vraagspecificatie Annex 1 - Beheersen van de Opdracht
- [Ref.A02] TN446675 Vraagspecificatie Annex 2 - Realiseren van de Opdracht

- [Ref.A03] Objectencatalogus PVS_PVR versie 3.0
In dit document worden de meest voorkomende infrastructurele objecten beschreven die mogelijk beschikbaar zijn in het Meting scenario in SIGMA, inclusief benodigde attribuutgegevens

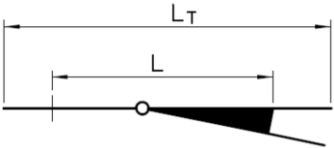
- [Ref.A04] Kwaliteitseisen objecten Detailmeting-V004
In dit document wordt per ingemeten object aangegeven welk punt er met welke precisie en welke interval gemeten is.

- [Ref.A05] Specificatie_databestand_meting_KRDZ_formaat
Specificatie van het ASCII Bestandsformaat van ProRail om absolute spoormetingen op te slaan en uit te wisselen

- [Ref.A06] Specificatie_databestand_alignement_TRC_formaat
Specificatie van het ASCII Bestandsformaat van ProRail om alignementen in op te slaan en uit te wisselen

- [Ref.A07] H_VOORBEELD.TRC
- [Ref.A08] V_VOORBEELD.TRC
- [Ref.A09] IMX_voorbeeld_1.2.4.xml
- [Ref.A10] IMX_voorbeeld_2.0.0.xml
- [Ref.A11] IMX_voorbeeld_5.0.0.xml
- [Ref.A12] Berekeningscriteria_Projectnult racé_Horizontaal_V001
- [Ref.A13] Berekeningscriteria_Projectnult racé_Verticaal_V001
- [Ref.A14] Overweg_SAP
Excellijst met alle in Nederland aanwezige wissels inclusief kenmerken uit de database SAP
- [Ref.A15] Wissel_SAP
Excellijst met alle in Nederland aanwezige overwegen inclusief kenmerken uit de database SAP

3. Definities en afkortingen

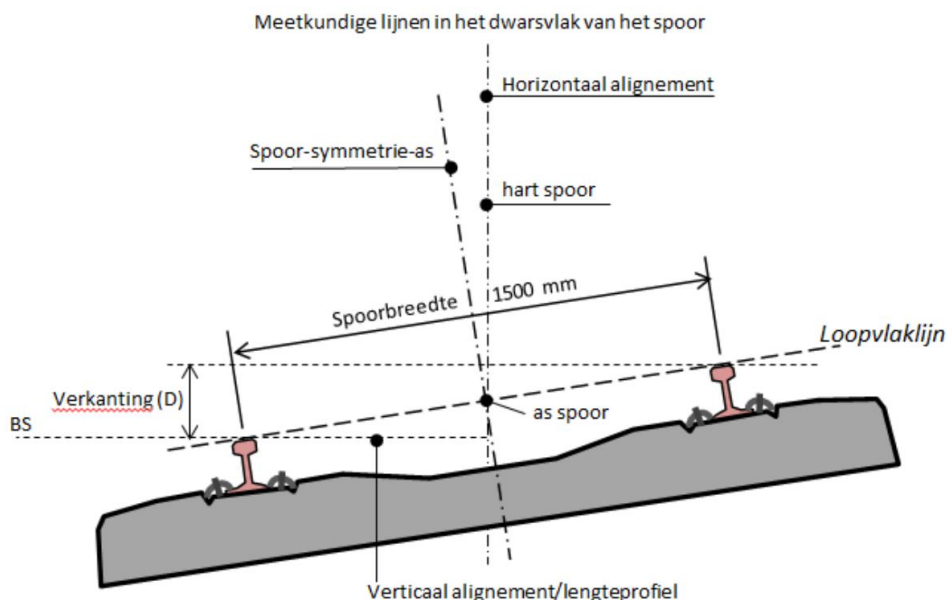
Term	Verklaring
Absolute spoormeting	Landmeetkundige detailmeting van as spoor en van de objecten in de directe nabijheid (zoals masten, seinen, perronranden, perronkappen en rijdraad) in een absoluut referentiestelsel
Alignement	Geometrische beschrijving van zowel de horizontale als de verticale spoorligging middels tracé-elementen. Zie ook figuur 1
Alignement scenario	Gedefinieerde data laag / kaartlaag als platform binnen SIGMA waarin alignementgegevens verwerkt worden. Scenario's zijn er om onderscheid te kunnen maken in data die verschillen in eigenaar, doel en /of tijd
ASCII	American Standard Code for Information Interchange. Uniform bestandsformaat
As Spoor	Definitie van een spoor beschreven als één punt zijnde het midden tussen beide spoorstaven (XY) en hoogte van de bovenzijde van de laagste spoorstaaf (Z) waarop het verticaal alignment is gedefinieerd. Zie ook figuur 1
Baanvaksnelheid	Hoogst toegelaten snelheid van een trein op een baanvak
Beperkingspunt	Meetpunt van een object in de directe nabijheid van het spoor (zoals perronrand, mast, sein, rijdraad) dat van invloed kan zijn op het opstellen van het alignment
Berekeningscriteria	Van toepassing zijn de technische eisen bij het opstellen van een alignment. Aangegeven wordt hoe het alignment bepaald dient te worden op basis van regelgeving, dwang- en beperkingspunten en maximale schift- en lichtwaarden.
BS	Bovenzijde Spoorstaaf. De hoogte (Z) van het lage been waarop het verticaal alignment is gedefinieerd. Zie ook figuur 1
Dataset	Landsdekkende gegevensverzameling met verwerkte en gevalideerde meetgegevens en informatie van gedefinieerde parameters
DGN	Microstation Design Document
Dwangpunt	Meetpunt in As spoor als uitgangspunt voor het opstellen van het alignment. Betreft een bijzondere constructie als: Wissel, Overweg, Kunstwerk die meer dwingende voorwaarden stelt aan het alignment
IMX-formaat	Bestandsformaat conform IM-Spoor als informatiestandaard binnen ProRail. De technische specificaties zijn conform: https://otl.prorail.nl/otl/app/info-en-updates/documentatie
KRDZ-formaat	Bestandsformaat van ProRail om absolute spoormetingen op te slaan en uit te wisselen
Loopvlaklijn	De loodrecht op de rijrichting gelegen lijn die de bovenzijde van de beide spoorstaven verbindt. Zie ook figuur 1
Lt	Dit is de totale lengte van het wissel. Binnen deze lengte bevinden zich uitsluitend de specifieke betonnen (lange) wisselliggers  The diagram shows a top-down view of a railway switch. A horizontal line represents the track. A circle in the center represents the switch mechanism. Two lines diverge from the circle, representing the switch points. Above the diagram, a dimension line labeled 'Lt' spans the entire length of the switch assembly. Below it, a dimension line labeled 'L' spans the length of the concrete sleepers (the central part of the switch).

Meting scenario	Gedefinieerde data laag / kaartlaag als platform binnen SIGMA waarin meetgegevens verwerkt worden. Scenario's zijn er om onderscheid te kunnen maken in data die verschillen in eigenaar, doel en /of tijd
NAP	Normaal Amsterdams Peil. Door Rijkswaterstaat beheerde referentiestelsel in Z-coördinaten (hoogten). Meer informatie over het NAP-stelsel is te vinden op de website: http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/open-data/normaal-amsterdams-peil en https://maps.rijkswaterstaat.nl/geoweb55/index.html?viewer=NAPinfo
Netverklaring	De Netverklaring van ProRail bevat praktische, technische informatie over het spoorweganet dat ProRail beheert en bevat tevens toegangsvoorwaarden voor het spoor. Informatie: https://www.prorail.nl/samenwerken/vervoerders/netverklaring
OBE	Overzicht Baan en Emplacement. Een OBE-blad geeft, in schematische vorm, de geografische lay-out weer van een emplacement of vrijebaan gedeelte, waarbij de voor de treinbeveiliging van belang zijnde elementen door middel van symbolen worden weergegeven. Alle beschikbare symbolen zijn vastgelegd in OVS60091-1 Tekenvoorschrift OBE-, BVS- en WVK-bladen
OS	Overzicht Seinbeelden. Een OS-blad geeft een samenhangend beeld van seinbeelden van lichtseinen en vaste seinen (borden) in relatie met alle mogelijke rijwegen en de daaraan gerelateerde factoren, zoals snelheden en seinafstanden. In principe worden per OBE-blad twee OS-bladen gemaakt, wat inhoudt dat er per rijrichting een OS-blad is. Naast seinbeelden en seinbeeldrelaties wordt op het OS-blad ook informatie verschaft over de wijze van treinbeïnvloeding. Bij ATB-EG (Automatische Trein Beïnvloeding- Eerste Generatie) wordt door middel van de lijnstijl van de seinbeeldrelaties de ATB-code aangegeven, bij treinbeïnvloeding met remcurvebewaking, waaronder ATB-NG (Nieuwe Generatie), wordt op het OS-blad de passeer- en doelsnelheden weergegeven
OVS	Ontwerpvoorschrift
PVR	Profiel van Vrije Ruimte. Zie ook OVS000026
Projectnultracé	Een op basis van de inmeting van de huidige ligging van de sporen bepaald alignement dat de huidige spoorligging volgt waarbij schift- en lichtwaardes praktisch nihil zijn. Het alignement dient zo goed mogelijk te voldoen aan de eisen van de OVS00056-4.1 en zonder machinaal onderhoud te voldoen aan het gestelde in de vigerende instandhoudingsspecificaties
PVS	Permanente Vastlegging Spoorgeometrie. Dataset van ProRail met de vastlegging van de huidige spoorligging in SIGMA
RD	Rijksdriehoeksstelsel. Door het Kadaster beheerde landelijke referentiestelsel in X- en Y-coördinaten. Meer informatie over het RD-stelsel is te vinden op de website: https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/rijksdriehoeksmeting
Referentiestelsel	Een systeem bestaande uit een X-, Y- en Z-as waarin de plaats van objecten bepaald kan worden
SIGMA	Applicatie van ProRail voor o.a. het beheer van de datasets PVR en PVS en beschikbaar gesteld middels webapplicatie aan leverende en afnemende

	partijen. Meer informatie over SIGMA is te vinden op de website: https://www.spoordata.nl/informatieproducten/sigma
Spoor-symmetrie-as	Een loodrecht op de loopvlaklijn gesitueerde lijn die het middelpunt van het spoorwijdte lijnstuk doorkruist. Zie ook figuur 1
Spoortak	Door ProRail gehanteerde systematiek voor het vastleggen van de locatie van spoor- en wisselgedeelten middels een unieke codering in een referentiesysteem conform BID00023
Tracé-element	Ruimtelijk wiskundig element dat de spoorligging benadert bestaande uit een rechtstand, overgangsboog of boog
Traject	Onderdeel van een alignement dat de ligging van één spoor(gedeelte) wiskundig beschrijft bestaande uit een opeenvolging van rekenkundig aansluitende tracé-elementen
TRC-formaat	ASCII Bestandsformaat van ProRail om alignementen in op te slaan en uit te wisselen
Verkanting	Een dwarshelling in het spoor (hoogteverschil tussen beide spoorstaven) die tot doel heeft om uitgaande van een bepaalde ontwerpsnelheid voor voertuigen in een boog de middelpuntvliedende kracht te compenseren

Tabel 1 Definities en afkortingen

In figuur 1 is een aantal begrippen aangegeven in het dwarsvlak van het spoor.



Figuur 1

4. Eisen PVS-Alignementen Berekenen

De gevraagde alignementberekeningen zijn noodzakelijk om van de dataset Permanente Vastlegging Spoorgeometrie (PVS) het alignementendomein te actualiseren op basis van een uitgevoerde absolute spoormeting.

Een alignement bestaat uit de volgende onderdelen:

- Horizontaal alignement van de spoorassen beschreven in tracé-elementen (rechtstanden, overgangsbogen, bogen) en wissels. Wissels bestaan uit een combinatie van tracé-elementen
- Verticaal alignement van de spoorassen beschreven in tracé-elementen (rechtstanden, hellingen en top- en dalbogen)
- Verkantingschema
- Ontwerpsnelheid zijnde de maximale baanvaksnelheid V_{max} zoals gedefinieerd in de OVS00056-4.1

4.1 Algemeen

- 4.1.1 Het alignement dient middels het opstellen van een projectnultracé de bestaande absolute spoorligging te beschrijven die de opdrachtgever aanbiedt in een gedefinieerd Meting scenario. Zie ook [Ref.A01] en [Ref.A02]. De meetdata zijn voornamelijk afkomstig uit de producten van de raamovereenkomst PVS- en PVR-meten TN286170. De bijlagen genoemd als [Ref.A03] tot en met [Ref.A05] betreffen de technische vraagspecificaties die ten grondslag liggen aan de totstandkoming van de aangeboden absolute meetdata in het RD- en NAP-referentiestelsel.
- 4.1.2. Het alignement dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in berekeningscriteria [Ref.A12] en [Ref.A13]. Bij niet kunnen voldoen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de te maken keuzes en dient hierover te worden gerapporteerd. Voor het bepalen van het juiste type overweg en of wissel zijn als hulpmiddel beschikbaar [Ref.A14] en [Ref.A15].
- 4.1.3 Het alignement dient te voldoen aan de OVS00056-4.1 Alignement en de aanverwante voorschriften zoals genoemd in tabel 2 zolang dat past binnen de eisen van de berekeningscriteria.
- 4.1.4 Het alignement bestaat uit trajecten die ieder een spoorgedeelte driedimensionaal beschrijven. Elk horizontaal alignement heeft over de gehele lengte een verticaal alignement, ontwerpsnelheid en een verkantingschema.
- 4.1.5 De trajecten van het alignement die op elkaar aansluitende sporen beschrijven dienen onderling rekenkundig aangesloten te worden. Dit betekent dat er in de bronbestanden enkel identieke overlap mag ontstaan en dat begin- en eindpunten overeenkomen inclusief de richting (X, Y, Z, argument horizontaal, argument verticaal (helling) en verkanting).
- 4.1.6 Alignementberekening dient te geschieden over de gehele scope van de bijbehorende absolute spoormeting in het Meting scenario, zoals in de opdracht meegegeven.
- 4.1.7 Wissels die aanwezig zijn binnen de scope van de opdracht in het Meting scenario dienen geheel opgenomen te worden in de levering.
- 4.1.8 Indien overgangsbogen, overgangshellingen en/of boogstralen worden verkleind ten opzichte van het vigerende PVS-alignement dient dit te worden beredeneerd en gerapporteerd. Dit geldt alleen als de toets op de parameter verslechtert naar uitzondering of buiten uitzondering.

- 4.1.9 Indien gemeten waarden van de verkanting structureel meer dan 10 mm afwijken van het vigerende PVS-alignement is aanpassing van de ontwerpverkanting noodzakelijk. Hierover dient te worden gerapporteerd.

Ref.nr.	Naam document	Omschrijving
01	OVS00056-4.1 Alignement	Eisen gesteld aan het alignement in relatie tot de baanvaksnelheid.
02	OVS00056-4.2 Dwarsprofiel	Eisen gesteld aan de onderlinge spoorafstanden.
03	OVS00026 Profiel van Vrije Ruimte	Eisen gesteld aan de afstand van het object tot aan het alignement.
04	OVS00067 Perrons	Eisen gesteld aan het alignement van perronsporen.
05	OVS00056-6.1 Wissels en kruisingen	Eisen gesteld aan het alignement ter plaatse van wissels en kruisingen.
06	OVS00024 Tractieenergievoorzieningsysteem Bovenleiding	Eisen gesteld aan het alignement in relatie tot de bovenleiding.

Tabel 2 Van toepassing verklaarde regelgeving

4.2 Aansluiting op bestaand alignement

- 4.2.1 Het op te stellen alignement dient rekenkundig aangesloten te worden op de tracé-elementen in het door de opdrachtgever aangegeven Alignement scenario. Dit betekent dat er geen overlap mag ontstaan en dat begin- en eindpunten overeenkomen inclusief de richting (X, Y, Z, argument horizontaal, argument verticaal (helling) en verkanting).
- 4.2.2 De aansluiting van het te berekenen alignement op het door opdrachtgever beschikbaar gestelde alignement in het Alignement scenario dient per aansluiting met maximaal één boog te geschieden.
- 4.2.3 Indien het toepassen van één boog niet mogelijk is voor het overbruggen van afstandsverschillen, wordt de aansluiting berekend middels twee bogen met een zo ruim mogelijke straal met een tussengelegen rechtstand van minimaal 30 meter.
- 4.2.4 Indien het toepassen van twee bogen eveneens niet mogelijk is binnen de berekeningscriteria, wordt met de opdrachtgever overlegd over de te maken keuzes.

4.3 Aansluiting op bestaande absolute spoormeting

- 4.3.1 Indien van een spoor geen aansluitende tracé-elementen in het door de opdrachtgever aangegeven Alignement scenario aanwezig zijn, dient een correcte aansluiting te worden

gerealiseerd op de bestaande ingemeten spoorligging in het door de opdrachtgever aangegeven Meting scenario. Een goede aansluiting van een ontwerp op de bestaande spoorligging van spoor in ballastbed dient te voldoen aan het volgende:

- 4.3.1.1 De gemiddelde schiftwaarde van de meetpunten over de laatste 100 meter in de aansluitzone heeft een streefwaarde van 0 mm met een maximum van -10 mm tot +10 mm.
- 4.3.1.2 De schiftwaarde van minimaal de laatste drie meetpunten én over een lengte van minimaal 30 meter in de aansluitzone heeft een streefwaarde van 0 mm met een maximum van -10 mm tot +10 mm.
- 4.3.1.3 De schiftwaarde van de overige meetpunten ligt binnen de bandbreedte van -20 mm tot +20 mm.
- 4.3.1.4 Schiftwaarden naar één richting zijn niet toegestaan.
- 4.3.1.5 De lichtwaarde van minimaal de laatste drie meetpunten én over een lengte van minimaal 30 meter in de aansluitzone heeft een streefwaarde van 0 mm en bedraagt maximaal 5 mm.

4.4 Uitwisselingsformaat

- 4.4.1 Indien gebruik gemaakt wordt van het uitwisselingsformaat IMX geldt dat dit dient te voldoen aan door SIGMA geaccepteerde versies conform: <https://otl.prorail.nl/otl/app/info-en-updates/documentatie> . Voorbeelden zijn beschikbaar: [Ref.A09] tot en met [Ref.A11].
- 4.4.2 Indien gebruik gemaakt wordt van het uitwisselingsformaat TRC geldt dat dit dient te voldoen aan [Ref.A06] Specificatie_databestand_alignement_TRC_formaat. Aanvullende eisen zijn:
 - 4.4.2.1 In verband met de stabiliteit van het rekenproces mag een traject van het alignement niet langer zijn dan 8 kilometer.
 - 4.4.2.2 Een traject begint en eindigt nooit met een overgangsboog.Voorbeelden zijn beschikbaar: [Ref.A07] en [Ref.A08].

4.5 Inpassing van het alignement in een Alignement scenario in SIGMA

- 4.5.1 Het te leveren databestand van het alignement dient als bronbestand te worden opgenomen in de SIGMA database en ingepast te worden in het door de opdrachtgever aangegeven Alignement scenario conform de in SIGMA beschikbare *Werkinstructie SIGMA Inpassen Alignementen*
- 4.5.2 Alle trajecten dienen in het Alignement scenario te worden voorzien van een koppeling met een spoortak conform de optie in SIGMA onder 'Analyse', 'Hulpmiddelen', 'Toekennen Spoortaknamen'.
- 4.5.3 De opdrachtnemer levert een lijst met alle trajecten waarvoor de koppeling conform artikel 4.5.2 niet is gelukt. Dit geldt niet voor de spoortakken die doorlopen buiten de scope van de opdracht.
- 4.5.4 Alle trajecten worden voorzien van de vigerende maximale Baanvaksnelheid Vmax als 'Ontwerpsnelheid' op basis van de borden op de OBE-bladen en de seinbeeldrelaties op de OS-

bladen. Hulpmiddel hierbij zijn de lokale snelheden zoals gepubliceerd in https://mapservices.prorail.nl/arcgis/rest/services/Geleidingssysteem_010/MapServer/35. Omdat deze snelheden mogelijk niet overal correct zijn, zijn de OBE- en OS-bladen altijd leidend. De bladen zijn vindbaar middels <https://www.railinformatieportaal.nl>.

- 4.5.5 Alle trajecten worden voorzien van de vigerende, door het treinbeveiligingssysteem afgedwongen, snelheid (Bron: Treinbeïnvloedingssysteem in de Netverklaring van het betreffende meetjaar) als 'ATB-snelheid' in SIGMA conform de beschikbare *Werkinstructie SIGMA Inpassen Alignementen*.
- 4.5.6 In het ingepaste Alignement scenario dienen alle wissels te worden voorzien van geometrie middels de functie *Wisselgeometrie vervangen* conform de *Werkinstructie SIGMA Inpassen alignementen* in SIGMA. Bron voor de wisseltekeningnummers is de kolom Generiek tekeningnummer in de lijst Wissel_SAP [Ref.A15].
- 4.5.7. Alle wissels dienen te worden voorzien van Lt. Dit geschiedt automatisch bij het toekennen van de geometrie op basis van de tracé-elementen die aansluiten op het wissel. Eventuele aanpassingen aan deze tracé-elementen in SIGMA zijn aanleiding om de Lt elementen opnieuw te laten berekenen conform de *Werkinstructie SIGMA Inpassen alignementen*.

4.6 Aan te leveren producten

- 4.6.1 De levering aan opdrachtgever dient digitaal te geschieden aan het loket absolutespoorgeometrie@prorail.nl en dient de onderdelen te bevatten zoals gespecificeerd in 4.6.2 tot en met 4.6.4.
- 4.6.2 Rapportage met minimaal daarin opgenomen:
 - 4.6.2.1 Overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden.
 - 4.6.2.2 Indien van toepassing een overzicht met toelichting van de afwijkingen op de uitzonderingswaarden van de van toepassing zijnde ontwerpvoorschriften.
 - 4.6.2.3 Herleidbaarheid van de gerapporteerde afwijkingen naar de exports, zoals genoemd in 4.6.4.
 - 4.6.2.4 Een logboek met daarin opgenomen de bijzonderheden en de argumentatie voor bepaalde keuzes ten aanzien van het alignement inclusief de verplichte registratie zoals gesteld in 4.1.2, 4.1.8, 4.1.9. en 4.5.3.
 - 4.6.2.5 Door SIGMA gegenereerde e-mails van de geslaagde inpassingen in SIGMA.
 - 4.6.2.6 Vermelding van het opgeleverde SIGMA Alignement scenario en vermelding van het Meting scenario met de meting waarop het alignement is gebaseerd.
- 4.6.3 Alignement databestanden in TRC-formaat en/of IMX-formaat die gebruikt zijn als bronbestand voor de inpassing in SIGMA.
- 4.6.4 Door SIGMA gegenereerde exports op basis van steeds dezelfde selectie en kenmerken van de trajecten (naam, richting, optelconstante) zodat de resultaten in de verschillende exports met elkaar zijn te vergelijken conform 4.7
 - 4.6.4.1 OVS-toets met de voorgeschreven versie van het ontwerpvoorschrift, inclusief aangeleverde aansluitalignementen. Hierbij dienen de instellingen gebruikt te worden conform het voorbeeld in figuur 2. Indien delen van de scope moeten worden getoetst tegen andere dan de standaard waarden, wordt door de opdrachtgever aangegeven,

voor welke delen van de scope andere instellingen moeten worden gebruikt en welke instellingen daarvoor moeten worden gebruikt.

The screenshot shows a software window titled "Parameters OVS Toets". It contains the following fields and controls:

- Projectnaam:** Text field with value "PVSA 2023 perceel 1 deelopdracht 080".
- Versie:** Text field with value "1.0".
- Opgesteld door:** Text field with value "naam".
- Gecontroleerd door:** Text field with value "naam".
- Status:** Dropdown menu with value "Definitief".
- Algemene projectgegevens:** Text field with value "PVS alignement".
- Regio's:** Dropdown menu with value "Nederland".
- Aanvragende instantie:** Text field with value "bedrijfsnaam".
- Contactpersoon aanvrager:** Text field with value "naam".
- Ontvangen gegevens:** Text field with value "nvt".
- Geocode(s):** Text field with value "invullen".
- Technische uitgangspunten overig:** Text field with value "nvt".
- Exporteren naar PDF:** Checkbox, currently unchecked.
- Verberg toelaatbare waarden:** Checkbox, currently checked.
- Toon alle resultaten:** Checkbox, currently unchecked.
- Gemengd verkeer:** Checkbox, currently checked.
- Toets adhv 4.2 tabel 7:** Checkbox, currently checked.
- Toets adhv 4.2 tabel 8:** Checkbox, currently checked.
- Afstand randelementen van start en eind :** Text field with value "1000000".
- Minimale snelheid adhv 5.4.2:** Text field with value "40".

At the bottom, there are buttons: "Standaardwaarden herstellen", a calendar icon, a clock icon, "Sluiten", and "Exporteren".

Figuur 2

Projectnaam is opgebouwd uit: PVSA, Jaartal, Perceelnummer, Deelopdrachtnummer, Geocode

- 4.6.4.2 Verschillijsten in Excel-formaat met de verschillen tussen het opgeleverde SIGMA Alignement scenario en de meetdata in het Meting scenario waarop het alignement is gebaseerd.
- 4.6.4.3 Schift- en lichttekeningen in zowel PDF-formaat als ook in DGN-formaat conform 4.8.
- 4.6.4.4 Kengetallen.
- 4.6.4.5 Logische waarden.

4.7 Selectie trajecten in SIGMA ten behoeve van de exports

- 4.7.1 De trajecten die worden samengesteld voor het genereren van de exports conform 4.6.4 dienen te voldoen aan de volgende voorwaarden:
- 4.7.1.1 De trajecten worden geselecteerd op basis van geocode en zijn zo lang mogelijk en stoppen alleen bij een sporeinde of in de afbuigende tak van een wissel.
 - 4.7.1.2 Het aantal hoofdtrajecten wordt tot een minimum beperkt.
 - 4.7.1.3 De trajecten hebben allemaal dezelfde richting.
 - 4.7.1.4 De richting is gelijk aan de oplopende dominante kilometrering van de geocode.
 - 4.7.1.5 Er wordt een optelconstante aan de lengtemaatvoering toegevoegd die passend is bij de oplopende kilometrering. Indien dit beredeneerd niet mogelijk is, wordt geen optelconstante gebruikt (waarde = 0).

4.8 Shift- en lichttekeningen

- 4.8.1 Algemeen
- 4.8.1.1 Het alignement dient grafisch gepresenteerd te worden met door SIGMA gegenereerde schiffttekeningen en lichttekeningen in kleur, niet zijnde combinatietekeningen.
 - 4.8.1.2 Het Meting scenario betreft het door de opdrachtgever aangegeven scenario.
 - 4.8.1.3 Het Alignement scenario betreft het scenario van de opdrachtnemer waarin het alignement is ingepast.
 - 4.8.1.4 Voor de schifftekening wordt per geocode één DGN en één PDF aangeleverd. De PDF bestaat uit één of meerdere pagina's.
 - 4.8.1.5 Voor de lichttekening wordt per geocode en per traject één DGN en één PDF aangeleverd. De PDF bestaat uit één of meerdere pagina's.

4.8.2 Instellingen parameters Schifftekening

4.8.2.1 De PDF-schifftekening dient conform de instellingen in figuur 3 geleverd te worden.

Parameters Schifftekening

Bestandsformaat: PDF

Verschilwaarden (PDF): ☒

Combineer PDF per spoor: ☒

Bladformaten: A4x7

Horizontale schaal berekenen op basis van alignementen: ☒

Overlap (in mm in de plot): 50

Administratieve gegevens: Parameters

Horizontale schaal: 1000

BBK hectometrering tolerantie: 10

Corrigeer verschillen op basis van verkanting: ☒

Toets perronrand conform OVS: ☐

Gebruik aggregatie meetdata: ☒

Aggregatielengte meetpunten: 10

Achtergronden: Subset

Gebruik aangepaste buffers en toleranties: ☒

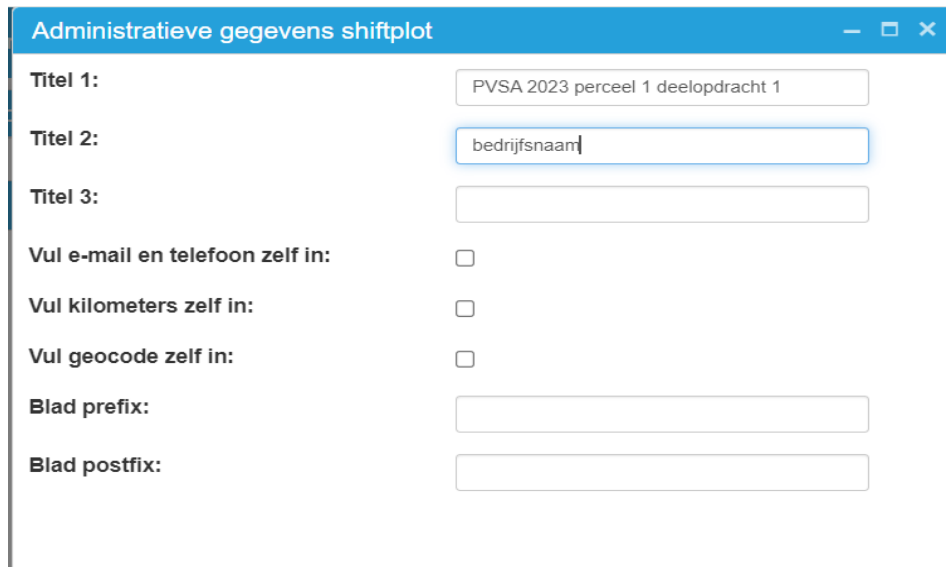
Buffers en toleranties: Projectnultrace_V001...
Projectnultrace_V001_tekening

Exporteer bestand met toegepaste toleranties: ☐

Standaardwaarden herstellen

Figuur 3

4.8.2.2 De parameters Administratieve gegevens schifftekening dienen conform het voorbeeld in figuur 4 geleverd te worden.



Administratieve gegevens shiftplot

Titel 1: PVSA 2023 perceel 1 deelopdracht 1

Titel 2: bedrijfsnaam

Titel 3:

Vul e-mail en telefoon zelf in: ☐

Vul kilometers zelf in: ☐

Vul geocode zelf in: ☐

Blad prefix:

Blad postfix:

Figuur 4

- *Titel 1* bevat de projectnaam en is opgebouwd uit: PVSA, Jaartal, Perceelnummer, Deelopdrachtnummer;
- *Titel 2* bevat de Bedrijfsnaam van opdrachtnemer;
- *Titel 3* wordt niet ingevuld omdat hier automatisch de baanvakbenaming weergegeven wordt;
- *Vul e-mail en telefoon zelf in* mag worden aangevinkt en ingevuld;
- De resterende opties worden niet aangevinkt of ingevuld.

4.8.2.3 De DGN schifftekening dient conform de instellingen in figuur 5 geleverd te worden.

Parameters Schifftekening

Bestandsformaat: DGN

Bladformaten: Geen

Horizontale schaal: 1000

BBK hectometreering tolerantie: 10

Corrigeer verschillen op basis van verkanting: ☒

Toets perronrand conform OVS: ☐

Gebruik aggregatie meetdata: ☒

Aggregatielengte meetpunten: 10

Achtergronden: Subset

Gebruik aangepaste buffers en toleranties: ☒

Buffers en toleranties: Projectnultrace_V001... Selecteer

Exporteer bestand met toegepaste toleranties: ☐ Projectnultrace_V001_tekening

Standaardwaarden herstellen 📅 ⌚ Sluiten Exporteren

Figuur 5

4.8.3 Instellingen parameters Lichttekening

4.8.3.1 De **PDF** lichttekening dient conform de instellingen in figuur 6 geleverd te worden.

The screenshot shows a software window titled "Parameters Lichttekening". It contains the following settings:

- Bestandsformaat:** PDF (dropdown)
- Verschilwaarden (PDF):** ☒
- Combineer PDF per spoor:** ☒
- Bladformaten:** A4x7 (dropdown)
- Horizontale schaal berekenen op basis van alignementen:** ☒
- Overlap (in mm in de plot):** 50 (text input)
- Administratieve gegevens:** Parameters (button)
- Verticale schaal:** 50 (dropdown)
- Horizontale schaal:** 1000 (dropdown)
- BBK hectometrerings tolerantie:** 10 (dropdown)
- Corrigeer verschillen op basis van verkanting:** ☒
- Toets perronrand conform OVS:** ☐
- Gebruik aggregatie meetdata:** ☒
- Aggregatielengte meetpunten:** 10 (text input)
- Gebruik aangepaste buffers en toleranties:** ☒
- Buffers en toleranties:** Projectnultrace_V001... (text input) with a "Selecteer" button next to it.
- Exporteer bestand met toegepaste toleranties:** ☐

At the bottom of the window, there is a bar with the following elements from left to right:

- Standaardwaarden herstellen (button)
- An empty text input field
- Calendar and clock icons (button)
- Sluiten (button)
- Exporteren (button)

Figuur 6

4.8.3.2 De parameters Administratieve gegevens lichttekening dienen conform het voorbeeld in figuur 7 geleverd te worden.



Titel 1:	PVSA 2023 perceel 1 deelopdracht 1
Titel 2:	bedrijfsnaam
Titel 3:	
Vul e-mail en telefoon zelf in:	☐
Vul kilometers zelf in:	☐
Vul geocode zelf in:	☐
Blad prefix:	
Blad postfix:	

Figuur 7

- Titel 1 bevat de projectnaam en is opgebouwd uit: PVSA, Jaartal, Perceelnummer, Deelopdrachtnummer;
- Titel 2 bevat de Bedrijfsnaam van opdrachtnemer;
- Titel 3 wordt niet ingevuld omdat hier automatisch de baanvakbenaming weergegeven wordt;
- Vul e-mail en telefoon zelf in mag worden aangevinkt en ingevuld;
- De resterende opties worden niet aangevinkt of ingevuld.

4.8.3.3 De DGN schifftekening dient conform de instellingen in figuur 8 geleverd te worden.

Parameters Lichttekening

Bestandsformaat:	DGN
Bladformaten:	Geen
Verticale schaal:	50
Horizontale schaal:	1000
BBK hectometreering tolerantie:	10
Corrigeer verschillen op basis van verkanting:	☒
Toets perronrand conform OVS:	☐
Gebruik aggregatie meetdata:	☒
Aggregatielengte meetpunten:	10
Gebruik aangepaste buffers en toleranties:	☒
Buffers en toleranties:	Projectnultrace_V001... Projectnultrace_V001_tekening
Exporteer bestand met toegepaste toleranties:	☐

Standaardwaarden herstellen [] Sluiten Exporteren

Figuur 8