



**Programma van Eisen
ATO testen Betuweroute**

In deze versie worden de wijzigingen naar aanleiding van de vragen en antwoorden uit de NvI verwerkt.
Wijzigingen zijn groen gemarkeerd zoals deze tekst.

Versie	2.0
Datum	17-12-2024
Eigenaar	ProRail – Innovatie & Technische Vernieuwing
Status	Definitief

INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMEEN	4
1.1	INTRODUCTIE	4
1.2	LEESWIJZER	4
1.3	AFKORTINGENLIJST	5
2	BESCHRIJVING VAN HET INNOVATIEPROJECT ATO TESTEN BETUWEROUTE	6
2.1	AANLEIDING	6
2.2	PROJECTBESCHRIJVING	7
2.3	DEELNEMENDE PARTIJEN	8
2.4	TESTSCOPE	9
2.5	TESTDOCUMENTATIE	10
2.6	PLANNING	12
2.7	TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN TIJDENS VOORBEREIDING EN CONSOLIDATIE	14
2.8	TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN TIJDENS UITVOERING	15
2.9	REGULIERE OVERLEGGEN TIJDENS TESTFASE	17
2.10	BENODIGDE GOEDKEURINGEN	18
2.11	TESTOMGEVING EN TESTLOCATIES	19
2.12	ROLLEND MATERIEEL	20
3	BESCHRIJVING VAN DE AANBESTEDING	22
3.1	ALGEMEEN	22
3.2	INZET TIJDENS FASE 1	22
4	GEVRAAGDE WERKZAAMHEDEN EN UITGANGSPUNTEN	23
4.1	WERKPAKKETTEN PERCEEL 1 – DE VERVOERDER FASE 2 EN 3	23
4.2	WERKPAKKETTEN PERCEEL 2 – DE BEPROEVINGSRITORGANISATIE FASE 2 EN 3	23
4.3	WERKPAKKETTEN PERCEEL 3 – DE TESTORGANISATIE FASE 2 EN 3	23
4.4	ADDITIONELE WERKPAKKETTEN PERCEEL 1 – DE VERVOERDER FASE 1	24
4.5	ADDITIONELE WERKPAKKETTEN PERCEEL 2 – DE BEPROEVINGSRITORGANISATIE FASE 1	24
5	ALGEMENE EISEN PER PERCEEL	25
5.1	PERCEEL 1: DE VERVOERDER	25
5.2	PERCEEL 2: DE BEPROEVINGSRITORGANISATIE	25
5.3	PERCEEL 3: DE TESTORGANISATIE	26
6	INSCHRIJVER BEWAAKT DE ONAFHANKELIJKHEID ALS TESTORGANISATIE GEDURENDE DE GEHELE VOORBEREIDINGS- EN UITVOERINGSPERIODE. ALGEMENE EISEN VOOR ALLE PERCELEN T.A.V DE UIT TE VOEREN OPDRACHT	27
6.1	ALGEMEEN	27
6.2	AFHANDELEN VAN WIJZIGINGEN	27
6.3	ORGANISATIEMANAGEMENT	27
6.4	SAMENWERKING EN INNOVATIE	28
BIJLAGE 01 – OMSCHRIJVING WERKPAKKETTEN PERCEEL 1		29
WERKPAKKET 1A – VERVOERDER, VOORBEREIDING EN ORGANISATIE		29
WERKPAKKET 1B – VERVOERDER, UITVOERING		30
WERKPAKKET 1C – VERVOERDER, LEVEREN VERVOERSATTEST EN VERZEKERINGEN		32

WERKPAKKET 1D – VERVOERDER, PROJECTMANAGEMENT	33
BIJLAGE 02 – OMSCHRIJVING WERKPAKKETTEN PERCEEL 2	34
WERKPAKKET 2A – BEPROEVINGSRITORGANISATIE, VOORBEREIDING EN ORGANISATIE	34
WERKPAKKET 2B – BEPROEVINGSRITORGANISATIE, UITVOERING	35
WERKPAKKET 2C – BEPROEVINGSRITORGANISATIE, PROJECTMANAGEMENT	36
BIJLAGE 03 – OMSCHRIJVING WERKPAKKETTEN PERCEEL 3	37
WERKPAKKET 3A – TESTORGANISATIE, VOORBEREIDING EN ORGANISATIE	37
WERKPAKKET 3B – TESTORGANISATIE, OPSTELLEN TESTSCRIPTS	38
WERKPAKKET 3C – TESTORGANISATIE, UITVOERING	39
WERKPAKKET 3D – TESTORGANISATIE, OPSTELLEN TESTRAPPORTEN	41
WERKPAKKET 3E – TESTORGANISATIE, PROJECTMANAGEMENT	43
BIJLAGE 04 – OMSCHRIJVING ADDITIONELE WERKPAKKETTEN PERCEEL 1	44
WERKPAKKET 11A – VERVOERDER, VOORBEREIDING EN ORGANISATIE FASE 1	44
WERKPAKKET 11B – VERVOERDER, UITVOERING FASE 1	45
WERKPAKKET 11C – VERVOERDER, LEVEREN VERVOERSATTEST EN VERZEKERINGEN FASE 1	46
WERKPAKKET 11D – VERVOERDER, PROJECTMANAGEMENT FASE 1	47
BIJLAGE 05 – OMSCHRIJVING ADDITIONELE WERKPAKKETTEN PERCEEL 2	48
WERKPAKKET 12A – BEPROEVINGSRITORGANISATIE, VOORBEREIDING EN ORGANISATIE FASE 1	48
WERKPAKKET 12B – BEPROEVINGSRITORGANISATIE, UITVOERING FASE 1	49
WERKPAKKET 12C – BEPROEVINGSRITORGANISATIE, PROJECTMANAGEMENT FASE 1	50

1 Algemeen

1.1 Introductie

Dit document geeft een toelichting op het innovatieproject ATO testen Betuweroute dat door ProRail en DB Cargo wordt georganiseerd en beschrijft de daarbij gevraagde scope die door de Opdrachtnemer(s) dient te worden uitgevoerd.

De in dit document beschreven scope van de opdracht wordt via een Europese aanbesteding gecontracteerd. De aanbesteding is opgedeeld in de volgende drie percelen:

1. De Vervoerder
2. De Beproevingstestorganisatie
3. De Testorganisatie

Met dit document legt ProRail de eisen vast waaraan inschrijvers op de aanbesteding moeten voldoen. Tevens wordt de scope van de opdracht en bijbehorende eisen beschreven.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is algemene informatie over het ATO testen Betuweroute project opgenomen. Hierin zijn onder andere het doel, de aanleiding, de scope, de planning en deelnemende partijen opgenomen.

In hoofdstuk 3 is de opdeling in percelen beschreven.

Hoofdstuk 4 beschrijft de vraagspecificatie en bijbehorende werkpakketten, d.w.z. de scope van de aanbesteding.

Hoofdstuk 6 beschrijft de algemene eisen per perceel .

Hoofdstuk 6 beschrijft de algemene eisen voor alle percelen gezamenlijk voor het uitvoeren van de opdracht.

De werkpakketten zijn opgenomen in de bijlagen, met daarin onder andere de eisen per werkpakket.

1.3 Afkortingenlijst

Begrip/afkorting	Betekenis
4G/5G	4e/5e generatie van standaard voor mobiele telecommunicatie netwerken.
ATB-EG	Automatische Trein Beïnvloeding – Eerste Generatie
ATO	Automatic Train Operation
ATO OB	ATO onboard system
ATO TS	AOT trackside system
CUP	Container Uitwissel Punt
DB	Deutsche Bahn
ECM	Entity in Charge of Maintenance (onderdeel 1 t/m 4)
ETCS	European Train Control System
GoA	Grade of Automation (4 gradaties)
GSMR / GPRS	Global System for Mobile Communications – Rail General Packet Radio Service
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
ODS OB	Obstacle Detection System – onboard equipment
RSC	Remote Supervision and Control System
RSC OB	Remote Supervision and Control System – onboard equipment
VL	(ProRail) VerkeersLeiding

2 Beschrijving van het innovatieproject ATO testen Betuweroute

2.1 Aanleiding

De spoorwegen moeten de komende decennia op nationaal en internationaal niveau concurrerender worden om bij te dragen aan belangrijke maatschappelijke thema's als mobiliteit en milieu. In het voorjaar van 2019 kwamen de Duitse en Nederlandse regeringen overeen om samen te werken met als doel het goederenvervoer per spoor te bevorderen. Op 9 april 2019 is de 'Joint Declaration of Intent (JDol) on the cooperation in promoting rail freight operations' (Ferlemann & Veldhoven, 2019) ondertekend door:

- Federaal Ministerie van Digitale Zaken en Verkeer van de Bondsrepubliek Duitsland (BMDV)
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat van het Koninkrijk der Nederlanden; en
- CEO's van ProRail en DB Cargo AG (Duitsland) en havens en industrie.

De ondertekenaars ondersteunen de ontwikkeling van goederenvervoer per spoor tot een essentieel onderdeel van de logistieke keten van multimodaal vervoer. Om dit doel te bereiken, ondersteunen zij de implementatie van innovatieve productiemethoden, innovatief rollend materieel en naadloze data-interfaces tussen alle actoren om een betere efficiëntie te bereiken. Deze JDol toont het belang aan dat de beide regeringen hechten aan deze ontwikkeling in het algemeen en aan dit project in het bijzonder.

Een van de mogelijkheden om de capaciteit van het goederenvervoer op het spoor te vergroten, is de toepassing van ATO (Automatic Train Operation), het automatisch laten rijden van treinen. ATO wordt gezien als een manier om een breed scala aan technische en operationele processen op de lange termijn te automatiseren. Dit verbetert de kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid van het transport, en optimaliseert de productie- en operationele processen.

Om die reden werken ProRail & DB Cargo AG samen in een innovatieproject ATO-Betuweroute. Dit gezamenlijke project omvat dual projectmanagement: zowel ProRail als DB Cargo AG levert een eigen projectorganisatie, die elk exclusief verantwoordelijk zijn voor het projectdeel incl. budget dat binnen hun organisatie valt. Zij zijn verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van personeel en middelen en zorgen ervoor dat het project binnen tijd, budget, in scope en volgens de afgesproken productspecificaties en kwaliteitsnormen ten opzichte van de gezamenlijke doelstellingen wordt afgerond. Het projectteam van ProRail en DB Cargo AG rapporteren gezamenlijk de status van het project aan de stuurgroep ATO Betuweroute.

Het belangrijkste doel van het project is het ontwerpen, realiseren, verifiëren en valideren van een ATO GoA2¹ en ATO GoA4 (met Remote Supervision and Control) oplossing. Hiervoor zal na ontwikkeling en realisatie gedurende een jaar getest worden om te evalueren of het systeem werkt zoals voorzien, om de standaard voor GoA2 te verifiëren en valideren en een basis te leggen voor toekomstige standaardisatie van ATO GoA4. Belangrijk punt tijdens de testen is ook het inventariseren van de baten die verwacht mogen worden bij het toepassen van ATO.

Deze innovatie leidt naar verwachting tot toegevoegde waarde voor de gehele spoorgoederensector en betekent een toename van het concurrentievermogen, vooral ten opzichte van vrachtwagens. Daarnaast bieden de uitkomsten van het project naar verwachting ook inzicht in de toegevoegde waarde van ATO voor het reizigersvervoer.

¹ GoA betekent 'Grade of Automation' en geeft aan in hoeverre de trein zelfstandig rijdt. GoA4 is maximaal.

2.2 Projectbeschrijving

Ten behoeve van de ontwikkeling van ATO wordt er gedurende een jaar op de Betuweroute getest tussen Kijfhoek en CUP Valburg. Daarbij wordt zowel GoA2 als GoA4 getest. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een aangepaste locomotief en verschillende samenstellingen van goederenwagens. Er wordt hoofdzakelijk getest terwijl het spoor normaal in dienst is en er tegelijkertijd commerciële treinen aanwezig zullen zijn.

Tijdens de GoA2 testen wordt de testtrein gereden door het ATO-systeem onder supervisie van de machinist. Zodra het ATO-systeem wordt onderbroken, krijgt de machinist direct weer de controle over de trein.

Bij de GoA4 testen wordt de testtrein ook gereden door het ATO-systeem, maar staat deze onder supervisie van een supervisor op afstand via het Remote Supervision and Control System. Zodra het ATO-systeem wordt onderbroken, wordt de controle van de trein overgenomen door een operator op afstand. Tijdens de testen zal er als back-up ook een machinist aanwezig zijn op de trein.

Om de testen mogelijk te maken wordt de volgende hardware ontwikkeld:

- ATO trackside systeem (ATO TS)
- ATO onboard systeem (ATO OB)
- Remote Supervision and Control Systeem (RSC)
- Remote Supervision and Control Systeem – onboard equipment (RSC OB)
- Obstacle Detection System – onboard equipment (ODS OB)

Het ATO-trackside systeem levert de informatie vanuit de infrastructuur (track segments en journey profiles) aan de trein om de optimale rijstrategie te bepalen. Het ATO onboard systeem vertaalt deze informatie naar rij instructies aan de trein, binnen de kaders zoals deze gesteld worden door de rijwegautorisatie van de treinbeveiliging. Communicatie tussen ATO onboard en ATO-trackside verloopt via GSMR GPRS.

Het Remote Supervision and Control System bestaat uit de systemen om de trein op afstand te kunnen monitoren en besturen. Daartoe is een bedieninterface voor de trein aanwezig, alsmede diverse beeldschermen om videobeeld vanuit de trein te tonen. Om dit mogelijk te maken zijn tevens verschillende systemen in de trein nodig (Remote Supervision and Control System – onboard equipment). Communicatie tussen RSC en de RSC onboard equipment verloopt via een publiek mobiel telecom netwerk (4G en/of 5G netwerk).

Er zal tevens een obstakel detectie systeem worden getest. Dit systeem wordt echter standalone gebouwd en draait mee om informatie te verzamelen. Er is geen interface naar andere systemen, maar tijdens het testen zal het systeem verificatie vragen van gedetecteerde objecten.

Vooraf aan de dynamische testen worden de verschillende systemen door de systeemleveranciers geïntegreerd en functioneel getest. De daaropvolgende dynamische testen bestaan uit drie fasen:

- Fase1: Dynamische integratietesten leveranciers
- Fase 2: Dynamische functionele en operationele testen ProRail en DB Cargo Duitsland.
- Fase 3: Performance testen ProRail en DB Cargo Duitsland.

Tijdens de functionele en operationele testen wordt het gedrag en gebruik van de ATO-systemen beproefd. Tijdens de performance testen wordt getest wat het gebruik van ATO kan opleveren, waarbij een vergelijking wordt gemaakt met het rijden zonder ATO.

2.3 Deelnemende partijen

2.3.1 Projectinitiator

DB Cargo Duitsland en ProRail zijn gezamenlijk de initiatiefnemers voor het project ATO testen Betuweroute. DB Cargo Duitsland is daarbij opdrachtgever voor de leveranciers van het ATO onboard systeem, het RSC en bijbehorende systemen en het Obstakel Detectie Systeem. ProRail is opdrachtgever voor het ATO-trackside systeem, de testorganisatie, de beproevingsritorganisatie en de vervoerder. Deze laatste 3 organisaties worden gecontracteerd door ProRail middels de aanbesteding ATO testen Betuweroute.

2.3.2 Reeds deelnemende partijen

De volgende partijen zijn reeds deelnemer in het project:

1. Leverancier ATO Trackside:
De ATO-trackside wordt ontwikkeld en geleverd door Fabriquantz in opdracht van ProRail.
2. Leverancier ATO Onboard:
De ATO onboard wordt ontwikkeld en geleverd door Hitachi in opdracht van DB Cargo Duitsland.
3. Leverancier Remote Supervision and Control System:
Het RSC wordt ontwikkeld en geleverd door Remoot in opdracht van DB Cargo Duitsland. Dit is een consortium van RSE (Rail Systems Engineering), Mobility 42 and OTIV. De levering omvat zowel het Remote Supervision and Control System op locatie als de benodigde treinapparatuur. De treinapparatuur wordt ingebouwd door Hitachi.
4. Leverancier Obstacle Detection System:
De leverancier voor het Obstacle Detection systeem (ODS) is nog niet bekend.
5. Leverancier treinmaterieel:
Het treinmaterieel (locomotieven en wagens) wordt geleverd en onderhouden (ECM 1-4) door DB Cargo Duitsland.
6. Rangeerder:
Het rangeren en opstellen van het materieel wordt uitgevoerd door DB Cargo Nederland, in opdracht van DB Cargo Duitsland.

2.3.3 Te contracteren partijen

De volgende partijen worden door middel van deze aanbesteding gecontracteerd:

7. Vervoerder:
Zie perceel 1 van deze aanbesteding.
8. Beproevingstestorganisatie:
Zie perceel 2 van deze aanbesteding.
9. Testorganisatie:
Zie perceel 3 van deze aanbesteding.

2.4 Testscope

2.4.1 Fase 1: Dynamische integratietesten leveranciers

De testscope voor de dynamische integratie testen wordt opgesteld door de systeemleveranciers en valt buiten de scope van dit document.

2.4.2 Fase 2: Dynamische functionele en operationele testen

De testscope voor de dynamische functionele en operationele testen wordt opgesteld door ProRail en DB Cargo Duitsland. Deze zal beschikbaar zijn bij start werkzaamheden.

Op hoofdlijnen bestaat de testscope uit de volgende onderdelen:

Functionele testen

- Basisfuncties van ATO GoA2 en GoA4 voor zover niet getest in fase 1
- Basisfuncties van RSC voor zover niet getest in fase 1
- Verschillende treinsamenstellingen (aantal wagens, belading).

Operationele testen

- Gebruik van ATO
- Gebruik van RSC
- Testen van calamiteiten
- Operationele scenario's zoals:
 - Normale rit (groene golf)
 - Rode golf
 - Te vroeg vertrekken
 - Te laat vertrekken
 - ETCS Level 1 - Level 2 transitie
 - Spanningssluis

2.4.3 Fase 3: Performance testen

De testscope voor de performance testen wordt opgesteld door ProRail en DB Cargo Duitsland. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan prestaties op het gebied van:

- Punctualiteit
- Energiegebruik
- Nauwkeurigheid stoppositie
- Remgedrag

2.5 Testdocumentatie

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste documenten benoemd die samenhangen met de voorbereiding en uitvoering van de testen.

2.5.1 Testregime

Het testregime bevat de beschrijving van de manier waarop de testen daadwerkelijk worden uitgevoerd. Het gaat in op het proces, de benodigde communicatie en taken en verantwoordelijkheden. Het testregime is de basis voor de veiligheidsonderbouwing en bevat de operationele afspraken zoals deze zijn gemaakt met de projectpartijen en stakeholders zoals ProRail Verkeersleiding. Door middel van ondertekening van het testspoorregime geven deze partijen hun goedkeuring aan de veiligheidsonderbouwing en operationele afspraken. Het testregime wordt opgesteld door ProRail.

2.5.2 Testscope document

Het Testscope document bevat de opsomming van alle testscenario's die uitgevoerd moeten worden en de daarbij behorende testdoelen. Het testscope document wordt opgesteld door ProRail en DB Cargo Duitsland.

2.5.3 Testscripts

De testscripts worden door de testorganisatie opgesteld, op basis van de testscenario's. De scripts bevatten stap voor stap de uit te voeren handelingen en controles. Het format voor de testscripts is nog niet vastgesteld, maar dient ten minste te bevatten:

- Titel en testidentificatie
- Korte beschrijving van doel van de test
- GoA level
- Betrokken functionarissen tijdens uitvoering
- Specifieke startvoorwaarden
- Tabel met alle uit te voeren handelingen: teststap ID, teststap, functionaris, activiteit, controle, opmerking.

2.5.4 Testrapporten

De individuele testrapporten worden opgesteld door de testorganisatie en komen voort uit de testscripts. Het testrapport is het ingevulde testscripts, met daarbij een voorblad met ten minste:

- Titel en testidentificatie
- Wanneer en door wie uitgevoerd
- Conclusie bij de test
- Opsomming van eventuele geconstateerde issues

Aandachtspunt is dat het testscripts (als onderdeel van het testrapport) digitaal ingevuld moet zijn. Handgeschreven (en/of gescande) teksten zijn niet acceptabel.

Naast de individuele testrapporten zal er ook een overkoepelend testrapport worden opgesteld door de testorganisatie, waarin een overzicht wordt gegeven van alle uitgevoerde testen en issues en een eindconclusie wordt gegeven voor de uitgevoerde testen.

2.5.5 Tweewekelijks operationeel plan

De gedetailleerde voorbereiding voor de testen vindt plaats in een 4-wekelijkse cyclus, welke wordt vastgelegd in het tweewekelijks operationeel plan. Elke twee weken wordt het operationeel plan besproken in het operationeel overleg, waarbij geldt dat het operationeel plan voor over 2 weken definitief vastgesteld moet worden, en het operationeel plan voor over 4 weken in concept beschikbaar is.

Het operationeel plan bevat ten minste:

- Dagplanning met tijden en locaties
- Personeelsplanning
- Afspraken rondom aanvoer, rangeren en opstellen materieel
- Dagelijkse samenstelling van de trein
- Dienstregeling aanvoer en testen
- Opsomming van uit te voeren testen
- Rittenschema met welke testen waar worden uitgevoerd
- Bijzondere aandachtspunten tijdens de testen

Het operationeel plan wordt opgesteld door de testmanager.

2.5.6 Dagplan

Het dagplan is een uitsnede van het tweewekelijkse operationele plan, waarin eventuele aanpassingen en details op dag niveau zijn bijgewerkt.

2.5.7 Databases

Voor de administratie van de testen is het noodzakelijk dat er actuele databases beschikbaar zijn met:

- Testdatabase; opsomming van alle testen, wanneer welke test is uitgevoerd met welk resultaat, met welke configuratie en welke issues daarbij geconstateerd zijn.
- Issuedatabase; opsomming van alle gevonden issues, bij welke test, met welke configuratie, op welk moment en wat de status van het issue is.
- Configuratie-database; opsomming van alle configuratie items, welke configuratie op welk moment in gebruik is en welke wijzigingen er voor iedere configuratie zijn doorgevoerd.

Deze databases moeten onderling gekoppeld zijn. De testdatabase en issuedatabase worden bijgehouden door de testorganisatie. De configuratie-database wordt bijgehouden door de leveranciers.

2.6 Planning

2.6.1 Uitvoeringsfase

De uitvoeringsfase van de testen is in de volgende drie fases verdeeld:

Fase 1: Dynamische integratie testen

jul 2025 – sep 2025

Fase 2: Dynamische functionele en operationele testen

sep 2025 – jun 2026

Fase 3: Performance testen

jun 2026 – sep 2026

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de startdatum van fase 1 (en daarmee de volgende fases) nog niet exact bekend is. Uiterlijk 4 maanden voor start fase 1 wordt de startdatum voor de verschillende fases definitief vastgesteld.

In de uitvoeringsfase wordt een tweewekelijkse cyclus gehanteerd. De detaillering van iedere testperiode van twee weken is opgenomen in het bijbehorende operationele plan. Daarbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat iedere 14 dagen zijn verdeeld als:

8 testdagen

2 rustdagen

4 consolidatiedagen

2.6.2 Voorbereidingsfase – generiek

Voor de voorbereidende activiteiten wordt er onderscheid gemaakt in generieke voorbereiding en operationele voorbereiding. De generieke voorbereiding is reeds opgestart, maar specifiek voor deze aanbesteding zijn daarbij de volgende activiteiten van belang:

Aanbesteding testorganisatie, vervoerder en beproevingsritorganisatie

11-11-2024 – 28-02-2025

Ontheffingsaanvraag ILT – samenstellen dossier

mrt 2025

Ontheffingsaanvraag ILT – beoordelen dossier

apr 2025 – mei 2025

Aanvragen rijwegen door vervoerder

apr 2025²

Opleidingsperiode vervoerder en beproevingsritorganisatie

mei 2025²

Opleidingsperiode testorganisatie

apr 2025

Opstellen testscripts testorganisatie

vanaf apr 2025

Daarbij dient opgemerkt te worden dat niet alle testscripts gereed hoeven te zijn bij start testen. Er wordt gewerkt in batches, waarbij de testscripts 6 weken voor uitvoering gereed en geaccepteerd moeten zijn.

² Indien start fase 1 verschuift, verschuift deze datum mee.

2.6.3 Voorbereidingsfase – operationeel

De operationele voorbereiding gebeurt deels vooraf aan de testperiode, maar ook gedurende de uitvoeringsfase zal er operationele voorbereiding benodigd zijn. Deze is afgestemd op de tweewekelijkse testcyclus:

- 6 weken vooraf: testscripts voor deze periode gereed en geaccepteerd
- 4 weken vooraf: operationeel plan voor deze periode in concept gereed
- 2 weken vooraf: operationeel plan voor deze periode definitief gereed

Tijdens de consolidatiedagen (zie hoofdstuk 2.6.1) worden de testresultaten en issues besproken, en worden eventuele aanpassingen en updates uitgevoerd. Tevens worden de besprekingen op deze dagen gehouden.

2.6.4 Opleiding

Voor een deel van de functionarissen geldt dat zij opgeleid moeten worden voor het kunnen uitvoeren van de testen. Dit geldt in het bijzonder voor de machinist, de RSC supervisor /operator en de beproevingsritleider. Deze opleiding wordt gegeven door Fabriquarz, Hitachi en Remoot.

Daarnaast is een stuk voorlichting voorzien voor de testorganisatie om de testen goed voor te kunnen bereiden en de ATO-TS te kunnen bedienen. Deze voorlichting wordt gegeven door Fabriquarz, Hitachi en Remoot en zal plaats vinden in april 2025.

2.7 Taken en verantwoordelijkheden tijdens voorbereiding en consolidatie

In dit hoofdstuk worden de rollen zowel gedurende de voorbereiding als gedurende de periodes tussen de testen (consolidatiefase) beschreven.

2.7.1 Testmanager

De testmanager heeft de algehele verantwoordelijkheid over de operationele voorbereiding van de testen en is verantwoordelijk voor de testdocumentatie. Hij dient te bewaken dat de testdocumentatie op tijd gereed is, dat al het personeel is ingepland en dat alle betrokkenen zijn geïnformeerd, dat aan alle startvoorwaarden is voldaan en dat de testen zijn voorbereid overeenkomstig het testregime.

De testmanager is auteur van het testregime en het tweewekelijks operationeel plan en de voorzitter van het operationeel overleg. De testmanager wordt geleverd door ProRail.

2.7.2 Safety manager

De safetymanager heeft de verantwoordelijkheid in de voorbereidingsperiode om de veiligheid tijdens de testen te borgen. Hij dient ervoor te zorgen dat de veiligheidsonderbouwing op tijd gereed is en dat er een zorgvuldig proces is doorlopen om de veiligheidsrisico's te inventariseren en beheersen. ProRail, de vervoerder en de beproevingsritorganisatie leveren ieder een safetymanager die gezamenlijk een integraal veiligheidsdossier opbouwen.

2.7.3 Testorganisatie

De testorganisatie is in de voorbereidingsfase verantwoordelijk voor het maken van de testscripts en een efficiënt en correct testprogramma dat aansluit bij de operationele afspraken.

2.7.4 Beproevingssritorganisatie

De beproevingsritorganisatie is er in de voorbereidingsfase voor verantwoordelijk om de veiligheidsrisico's te inventariseren en afspraken te maken over het beheersen van deze risico's. De beproevingsritorganisatie bewaakt dat alle operationele afspraken en maatregelen ten behoeve van veiligheidsrisico's een plek hebben gekregen in de documentatie. De risico-inventarisatie, het Testregime en het tweewekelijks operationeel plan worden door de beproevingsritorganisatie ondertekend.

2.7.5 Vervoerder

De testen worden gereden onder het vervoersattest van de vervoerder en conform het bijbehorende Veiligheids Management Systeem (VMS). De vervoerder is vanuit deze verantwoordelijkheid tijdens de voorbereiding betrokken bij de risico-inventarisatie, het Testregime en het tweewekelijks operationeel plan. Deze documenten worden ook door de vervoerder ondertekend.

De vervoerder vraagt alle rijwegen aan ten behoeve van de testen.

2.7.6 Materieeleigenaar

De materieeleigenaar geeft toestemming voor de testen door het ondertekenen van de risicoanalyse en het testregime. De materieeleigenaar levert zowel de locomotieven als de wagens en is verantwoordelijk voor de aan- en afvoer van het geplande materieel naar de opstellocatie en het regulier onderhoud.

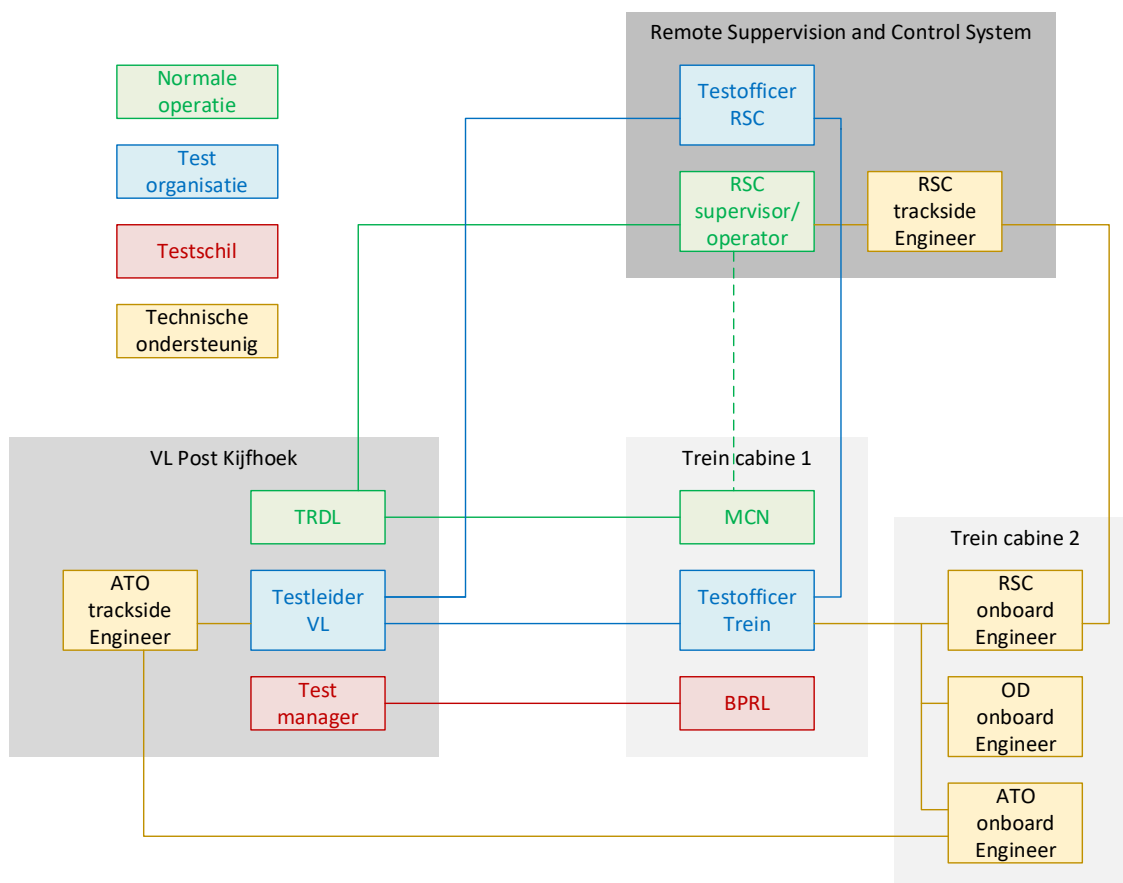
2.7.7 Leveranciers

De leveranciers Remoot en Hitachi zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het aanvragen van de ontheffingen voor de testen in de voorbereidingsperiode (zie hoofdstuk 2.10.4). Hitachi is de partij die uiteindelijk de ontheffing namens DB Cargo Duitsland aanvraagt.

2.8 Taken en verantwoordelijkheden tijdens uitvoering

De verschillende rollen tijdens de testen zijn beschreven in onderstaand organogram. Dit is de maximale bezetting, waarbij afhankelijk van de gebruikte hardware en uit te voeren testen bepaalde functionarissen wel of niet aanwezig zullen zijn.

In paragraaf 2.8.1 is beschreven welke organisatie welke rol levert. In de werkpakketten (bijlagen) zijn de taken en verantwoordelijkheden bij iedere rol opgenomen.



In bovenstaande figuur zijn 4 groepen functionarissen te onderscheiden:

Normale operatie

De functionarissen die in de normale (toekomstige) situatie met elkaar communiceren. Hierbij dient vermeld te worden dat in een toekomstige situatie de operator en supervisor door aparte personen uitgevoerd worden, maar in de testsituatie met maar 1 trein vaak gecombineerd zullen worden in 1 persoon in het kader van efficiency.

Test organisatie	De functionarissen die ervoor zorgen dat de test conform script worden uitgevoerd en de stappen en resultaten correct worden vastgelegd. De test organisatie staat onder regie van de testleider VL.
Testschil	De functionarissen die ervoor zorgen dat de testen conform afspraken in het Testregime en het operationeel plan worden uitgevoerd, met het oog op de omgeving van de testen.
Technische ondersteuning	De functionarissen die de testen ondersteunen vanuit techniek en zorgen voor vastlegging van technische resultaten. Deze kunnen op de beschreven locatie aanwezig zijn, maar dit is niet verplicht. Tijdens het operationeel overleg zal afgestemd worden wanneer technische ondersteuning op locatie gewenst is en wanneer ondersteuning op afstand voldoet.

2.8.1 Rollen per deelnemende organisatie

De beproevingsritorganisatie levert de volgende functionarissen:

- Beproeversritleider (BPRL)

De vervoerder levert de volgende functionarissen:

- Machinist (MCN)
- RSC supervisor / operator

De testorganisatie levert de volgende functionarissen:

- Testleider VL
- Testofficer trein
- Testofficer RSC

De verschillende leveranciers leveren de volgende functionarissen:

- nog niet bekende leverancier - ODS onboard engineer
- Hitachi - ATO onboard engineer
- Fabriquant - ATO trackside engineer
- Remoot of Hitachi - RSC onboard engineer
- Remoot - RSC trackside engineer

De TRDL is de treindienstleider A15, welke regulier aanwezig is op de VL post Kijfhoek. De Testmanager wordt geleverd door de ProRail projectorganisatie.

2.9 Reguliere overleggen tijdens testfase

2.9.1 Operationeel overleg

Ten behoeve van de gedetailleerde voorbereiding van de testen wordt er tweewekelijks een operationeel overleg georganiseerd onder leiding van de Testmanager. Deze overleggen zijn bedoeld om de inhoud van ieder tweewekelijks operationeel plan af te stemmen.

Tijdens dit overleg zijn ten minste aanwezig:

- Testmanager
- Technisch manager DB Cargo
- Technisch manager ProRail
- Testorganisatie
- Vervoerder
- Beproeversorganisatie
- Materieleverancier (kan eventueel waargenomen worden door Technisch manager DB Cargo)
- ProRail VL (uitgenodigd)

2.9.2 Issue overleg

Ten minste tweewekelijks wordt er een issueoverleg gehouden onder leiding van de Technisch manager ProRail. Tijdens dit issueoverleg worden de nieuwe issues doorgesproken en wordt de status van de eerdere issues geactualiseerd.

Tijdens dit overleg zijn ten minste aanwezig:

- Technisch manager DB Cargo
- Technisch manager ProRail
- Leverancier ATO-trackside
- Leverancier ATO-onboard
- Leverancier RSC
- Testorganisatie
- Test manager

2.10 Benodigde goedkeuringen

2.10.1 Inleiding

Voor de testen wordt een Testregime opgesteld, waarin ten minste is opgenomen:

- Testproces (organisatie en communicatie)
- Operationele afspraken met betrokken stakeholders (ProRail VL)
- Taken en verantwoordelijkheden betrokken functionarissen
- Risico-inventarisatie en mitigatie op het gebied van:
 - Veiligheid en gezondheid (V&G)
 - Vervoersproces

Dit Testregime wordt gebruikt ten behoeve van de veiligheidsgoedkeuring en de operationele goedkeuring. Daarnaast kan dit document een belangrijk onderdeel uitmaken van de ontheffingsaanvraag bij ILT. De testmanager is de auteur van het Testregime.

2.10.2 Safety goedkeuring

De veiligheidsgoedkeuring wordt gebaseerd op het Testregime. De goedkeuring bestaat uit de ondertekening van het Testregime door:

- Testmanager
- Safety Manager
- Vervoerder
- Beproeversrit organisatie
- Systeemleveranciers
- Materieeigenaar

2.10.3 Operationele goedkeuring

De operationele goedkeuring wordt ook gebaseerd op het Testregime. De goedkeuring bestaat uit de ondertekening van het Testregime door:

- Testmanager
- Vervoerder
- Beproeversrit organisatie
- ProRail VL

2.10.4 Ontheffing

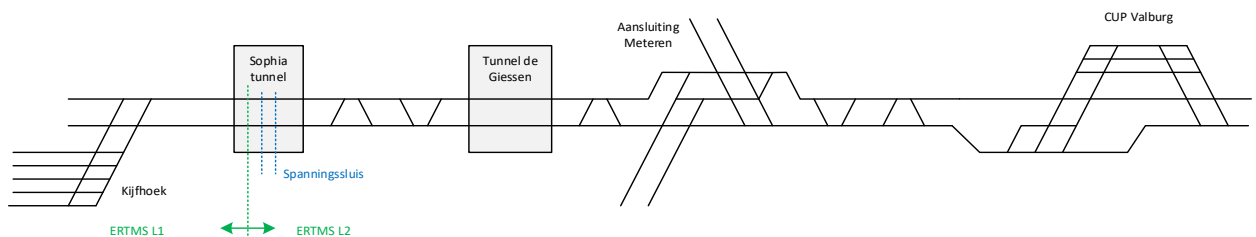
De ontheffing voor de testen wordt aangevraagd door Hitachi en Remoot, met medewerking van ProRail en vervoerder. Daarbij wordt uiterlijk op 31-3-2025 een aanvraag ingediend voor zowel fase 1 (dynamische integratie testen), als fase 2-3 (functionele, operationele en performance testen). De ontheffing dient beschikbaar te zijn bij aanvang van deze testfase.

2.11 Testomgeving en testlocaties

2.11.1 Testgebied

Tijdens de testen wordt gebruik gemaakt van het spoor tussen Kijfhoek (en naastliggende hoofdbaan) en CUP Valburg. Dit is een traject van ongeveer 90 kilometer lengte. Bijzonderheden in dit gebied zijn:

- Transitie van ETCS Level 1 (Kijfhoek) naar ETCS level 2 (Sophiatunnel)
- Spanningssluis (Sophiatunnel)
- Sophiatunnel
- Tunnel de Giessen
- Aansluiting Meteren



Er dienen nog afspraken gemaakte te worden over aankomst- en vertrekspreken op Kijfhoek en CUP Valburg.

2.11.2 ProRail VL post Kijfhoek

De testmanager en testleider bevinden zich op de VL post Kijfhoek (Zwijndrecht). Vanaf deze locatie worden de testen aangestuurd en gemonitord. Naar verwachting zal ook de ATO-trackside apparatuur vanaf deze locatie bediend worden.

2.11.3 Remote Supervision and Control System

De locatie voor het Remote Supervision and Control System wordt nog onderzocht. Voorkeurslocaties zijn de VL post Kijfhoek of het DB Cargo gebouw op Kijfhoek.

2.11.4 Rijwegen

De rijwegen voor de testen worden aangevraagd door de vervoerder. Tijdens de testen geldt dat er bij een aantal testen een grotere kans is dat een trein gepland of ongepland tot stilstand komt en daarmee potentieel een andere trein hindert. Om dit te voorkomen wordt er bij de aanvraag van de rijwegen een tijdbuffer achter de rijweg gereserveerd, bijvoorbeeld door te plannen met 1 of meer extra bufferpaden of een lagere dienstregelsnelheid.

Daarnaast wordt de planning dagelijks door de testmanager met ProRail VL doorgesproken om eventuele aanpassingen door te voeren om risico's te verkleinen.

Aangezien de rijwegen niet zijn meegenomen in de jaardienstregeling 2025 en er een 'first come, first serve' principe geldt, zullen de rijwegen in een vroeg stadium aangevraagd moeten worden. Tijdens de aanvraag is daarbij nog niet in detail bekend welke dagen en welke testen precies uitgevoerd zullen worden. Daarom wordt voor iedere dag een vast stramien aangevraagd met rijwegen van Kijfhoek naar CUP Valburg en terug. Hierbij wordt afstemming gezocht met commerciële vervoerders om geen onnodige capaciteitsproblemen te veroorzaken.

2.11.5 Rangeren en opstellen

De treinen (locomotieven en wagens) worden opgesteld op Kijfhoek op het moment dat deze niet gebruikt worden. Dit betreft zowel de momenten dat er geen testen zijn, als ook de wagens die wel beschikbaar zijn, maar tijdens een test niet gebruikt worden en niet aan de trein gekoppeld zijn.

De Rangeerorganisatie is verantwoordelijk voor het opstellen van het materieel en het reserveren van de benodigde opstelcapaciteit. Tevens is de rangeerorganisatie ervoor verantwoordelijk dat de testrein aan het begin van iedere testdag in de gewenste configuratie beschikbaar is.

2.12 Rollend materieel

2.12.1 Locomotieven

Voor de testen wordt gebruik gemaakt van twee locomotieven type BR193 (Vectron) van DB Cargo Duitsland. De tweede locomotief is met name bedoeld om de beschikbaarheid van een locomotief tijdens de testperiode te garanderen. Incidenteel zal er met dubbele tractie getest worden. Het is nadrukkelijk niet gepland om met twee onafhankelijke locomotieven te testen.



De BR193 beschikt over een 1500V en 25kV tractiesysteem en beschikt over ATB-EG en ERTMS.

2.12.2 In te bouwen apparatuur

In de locomotieven wordt de apparatuur van de ATO-onboard, de RSC-treinapparatuur en het obstakel detectiesysteem ingebouwd. Aanvullend wordt ook rekening gehouden met:

- Videoapparatuur om systeemgedrag en testresultaten vast te leggen.

2.12.3 Goederenwagens

Tijdens een deel van de testen wordt gebruik gemaakt van goederenwagens. De volgende wagens zijn voorzien om tijdens het testen te gebruiken:

Type	Aantal
Bauart 059 Eanos	15
Bauart 305/306 Hbins	10
Bauart Zags Kesselwagen	15

Deze zullen in zowel volle als lege toestand gebruikt worden in verschillende samenstellingen. De exacte samenstelling per testperiode dient nog uitgewerkt te worden.

2.12.4 Wagenwerkplaats

De locomotieven worden vooraf voorzien van de benodigde apparatuur voor de testen. Deze aanpassingen worden uitgevoerd op locatie Gremberg (nabij Keulen).

Indien er tijdens de testperiode updates of aanpassingen aan de locomotieven gedaan moeten worden welke niet mogelijk zijn op de opstellocatie, worden deze ook op de locatie Gremberg uitgevoerd. Overbrenging van en naar Gremberg wordt uitgevoerd door de materieelleverancier.

3 Beschrijving van de aanbesteding

3.1 Algemeen

De ATO testen Betuweroute zijn opgedeeld in 3 fases (zie hoofdstuk 2.6.1):

Fase 1: Dynamische integratie testen

jul 2025 – sep 2025

Fase 2: Dynamische functionele en operationele testen

sep 2025 – jun 2026

Fase 3: Performance testen

jun 2026 – sep 2026

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de startdatum van fase 1 (en daarmee de volgende fases) nog niet exact bekend is. Uiterlijk 4 maanden voor start fase 1 wordt de startdatum voor de verschillende fases definitief vastgesteld.

Daarbij geldt dat de leverancier van de ATO-Onboard (zie hoofdstuk 2.3.2) verantwoordelijk is voor de organisatie van fase 1 en ProRail en DB Cargo Duitsland gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor de organisatie van fase 2 en 3. Middels deze aanbesteding ATO testen Betuweroute wil ProRail de vervoerder, beproevingsritorganisatie en testorganisatie voor deze fase 2 en 3 contracteren.

De aanbesteding is daarbij opgedeeld in 3 percelen, welke verdeeld zijn in werkpakketten (zie hoofdstuk 4). De percelen zijn:

Perceel 1: De Vervoerder voor fase 2 en 3

Perceel 2: De Beproeversritorganisatie voor fase 2 en 3

Perceel 3: De Testorganisatie voor fase 2 en 3

Het staat iedere inschrijvende partij vrij om op 1 of meerdere percelen in te schrijven.

3.2 Inzet tijdens Fase 1

De leverancier van de ATO-Onboard is verantwoordelijk voor het leveren van de testorganisatie, beproevingsritorganisatie en vervoerder voor fase 1. Daarbij zullen de systeemleveranciers gezamenlijk de testorganisatie voor fase 1 invullen. Voor de rol van vervoerder en beproevingsritorganisatie zal de leverancier van de ATO-onboard ook een partij moeten contracteren.

Daarbij wordt onderkend dat het veel voordelen heeft als de vervoerder en beproevingsritorganisatie voor fase 1 dezelfde zijn als voor fase 2 en 3. Daarom dient de inschrijvende partij voor de percelen waarop ingeschreven wordt, ook een bindende kostenopgave te doen voor de werkzaamheden voor fase 1, welke in opdracht gegeven kan worden door de leverancier van de ATO-Onboard. Hierbij dienen dezelfde tarieven gehanteerd te worden als voor fase 2 en 3 en gelden dezelfde inkoopvoorwaarden als voor deze aanbesteding.

Hiervoor zijn additionele werkpakketten opgenomen (zie hoofdstuk 4).

4 Gevraagde werkzaamheden en uitgangspunten

4.1 Werkpakketten perceel 1 – De vervoerder fase 2 en 3

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het realiseren van de werkzaamheden voor perceel 1 zijn:

1. Werkpakket 1A – voorbereiding en organisatie
2. Werkpakket 1B – uitvoering
3. Werkpakket 1C – leveren vervoersattest en verzekeringen

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het beheersen van de werkzaamheden voor perceel 1 zijn:

4. Werkpakket 1D – projectmanagement

Deze werkpakketten en bijbehorende eisen zijn omschreven in bijlage 01. Voor deze werkpakketten dient ten behoeve van de begroting gerekend te worden met de uren conform bijlage 01.

4.2 Werkpakketten perceel 2 – De Beproevingstestorganisatie fase 2 en 3

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het realiseren van de werkzaamheden voor perceel 2 zijn:

5. Werkpakket 2A – voorbereiding en organisatie
6. Werkpakket 2B – uitvoering

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het beheersen van de werkzaamheden voor perceel 2 zijn:

7. Werkpakket 2C – projectmanagement

Deze werkpakketten en bijbehorende eisen zijn omschreven in bijlage 02. Voor deze werkpakketten dient ten behoeve van de begroting gerekend te worden met de uren conform bijlage 02.

4.3 Werkpakketten perceel 3 – De Testorganisatie fase 2 en 3

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het realiseren van de werkzaamheden voor perceel 3 zijn:

8. Werkpakket 3A – voorbereiding en organisatie
9. Werkpakket 3B – opstellen testscripts
10. Werkpakket 3C – uitvoering
11. Werkpakket 3D – opstellen testrapporten

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het beheersen van de werkzaamheden voor perceel 3 zijn:

12. Werkpakket 3E – projectmanagement

Deze werkpakketten en bijbehorende eisen zijn omschreven in bijlage 03. Voor deze werkpakketten dient ten behoeve van de begroting gerekend te worden met de uren conform bijlage 03.

4.4 Additionele werkpakketten perceel 1 – De vervoerder fase 1

Door het inschrijven op perceel 1 committeert Inschrijver zich aan het uitvoeren van de bijbehorende additionele werkpakketten conform de voor perceel 1 aangeboden tarieven en inkoopvoorwaarden zoals bij deze aanbesteding gelden. Deze werkzaamheden zullen in opdracht gegeven worden door Hitachi.

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het realiseren van de additionele werkzaamheden voor perceel 1 zijn:

- 13. Additioneel werkpakket 11A – voorbereiding en organisatie
- 14. Additioneel werkpakket 11B – uitvoering
- 15. Additioneel werkpakket 11C – leveren vervoersattest en verzekeringen

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het beheersen van de additionele werkzaamheden voor perceel 1 zijn:

- 16. Additioneel werkpakket 11D – projectmanagement

De omschrijving van de werkpakketten en bijbehorende eisen is gelijk aan de omschrijving van de werkpakketten voor perceel 1 zoals opgenomen in bijlage 01, waarbij ten behoeve van de begroting gerekend dient te worden met de uren conform bijlage 04.

4.5 Additionele werkpakketten perceel 2 – De Beproevingstestorganisatie fase 1

Door het inschrijven op perceel 2 committeert Inschrijver zich aan het uitvoeren van de bijbehorende additionele werkpakketten conform de voor perceel 2 aangeboden tarieven en inkoopvoorwaarden zoals bij deze aanbesteding gelden. Deze werkzaamheden zullen in opdracht gegeven worden door Hitachi.

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het realiseren van de additionele werkzaamheden voor perceel 2 zijn:

- 17. Additioneel werkpakket 12A – voorbereiding en organisatie
- 18. Additioneel werkpakket 12B – uitvoering

De door de Opdrachtnemer uit te voeren verplichtingen met betrekking tot het beheersen van de additionele werkzaamheden voor perceel 2 zijn:

- 19. Additioneel werkpakket 12C – projectmanagement

De omschrijving van de werkpakketten en bijbehorende eisen is gelijk aan de omschrijving van de werkpakketten voor perceel 2 zoals opgenomen in bijlage 02, waarbij ten behoeve van de begroting gerekend dient te worden met de uren conform bijlage 05.

5 Algemene Eisen per perceel

5.1 Perceel 1: De vervoerder

5.1.1 Algemene eisen perceel 1

AEP1-01

Inschrijver committeert zich aan de werkpakketten beschreven onder perceel 1, de vervoerder (hoofdstuk 4.1).

AEP1-02

Inschrijver committeert zich aan de additionele werkpakketten perceel 1, de vervoerder fase 1 (hoofdstuk 4.4).

AEP1-03

Het team bestaat uit minimaal 5 en maximaal 8 teamleden.

Tijdens de voorbereiding krijgt het team een training, welke verzorgd wordt door de systeem leveranciers.

AEP1-04

Inschrijver accepteert dat wijzigingen in het team alleen mogelijk zijn bij vervanging door gelijkwaardige capaciteit en na akkoord van ProRail. Inschrijver verzorgt zelf de kennisoverdracht naar het nieuwe teamlid. Een nieuw teamlid is verplicht om 2 testdagen voor rekening van Inschrijver mee te lopen met de testen voordat hij/zij actief in de testen meedraait.

AEP1-05

Inschrijver gaat in de rol van vervoerder akkoord met het werken met een vertrouwensovereenkomst met DB Cargo NL, voor het overnemen van een reeds gereedgemaakte trein.

5.2 Perceel 2: De Beproevingssritorganisatie

5.2.1 Algemene eisen perceel 2

AEP2-01

Inschrijver committeert zich aan de werkpakketten beschreven onder perceel 2, de beproevingsritorganisatie (hoofdstuk 4.2).

AEP2-02

Inschrijver committeert zich aan de additionele werkpakketten perceel 2, de beproevingsritorganisatie fase 1 (hoofdstuk 4.5).

AEP2-03

Het team bestaat uit minimaal 2 en maximaal 4 teamleden.

Tijdens de voorbereiding krijgt het team een training voor de ATO-systemen, welke verzorgd wordt door de systeem leveranciers.

AEP2-04

Inschrijver accepteert dat wijzigingen in het team alleen mogelijk zijn bij vervanging door gelijkwaardige capaciteit en na akkoord van ProRail. Inschrijver verzorgt zelf de kennisoverdracht naar het nieuwe teamlid. Een nieuw teamlid is verplicht om 2 testdagen voor rekening van Inschrijver mee te lopen met de testen voordat hij/zij actief in de testen meedraait.

5.3 Perceel 3: De Testorganisatie

5.3.1 Algemene eisen perceel 3

AEP3-01

Inschrijver committeert zich aan de werkpakketten beschreven onder perceel 3, de testorganisatie (**hoofdstuk 5.3**).

AEP3-02

Het team bestaat uit minimaal 6 en maximaal 8 teamleden om het benodigde werk uit te voeren. Tijdens de voorbereiding krijgt het team een training voor de ATO-systemen, welke verzorgd wordt door de systeem leveranciers.

AEP3-03

Inschrijver accepteert dat wijzigingen in het team alleen mogelijk zijn bij vervanging door gelijkwaardige capaciteit en na akkoord van ProRail. Inschrijver verzorgt op eigen kosten zelf de kennisoverdracht naar het nieuwe teamlid. Een nieuw teamlid welke deelneemt aan de testen is verplicht om 2 testdagen voor rekening van Inschrijver mee te lopen met de testen voordat hij/zij actief in de testen meedraait.

AEP3-04

Het team dat de testen uitvoert in de rollen van Testleider en Testofficers, dient te bestaan uit dezelfde mensen als die in de voorbereiding ook de testscripts en testrapporten opstellen.

AEP3-05

Inschrijver levert binnen 4 weken na gunning een planning voor het opleveren van testscripts die overeenkomt met de geplande uitvoeringsdata, met inachtneming van redelijke review-, aanpassing- en acceptatie termijnen. **De planning dient op een globaal niveau te zijn, waarin inzichtelijk gemaakt wordt welke activiteiten in welke periode worden uitgevoerd, waaruit af te leiden is dat het werk in deze periode past en inzicht gegeven wordt in welke betrokkenheid en inzet van overige partijen op welk moment verwacht wordt**

AEP3-06

Inschrijver levert de testscripts in batches op van 2-4 testweken, zodoende de review-, aanpassing- en acceptatiecapaciteit niet te overbelasten.

AEP3-07

Inschrijver gedraagt zich als lerende organisatie gedurende de voorbereiding en uitvoeringsperiode en richt zich op het continu verbeteren op het gebied van het schrijven van testscripts, het uitvoeren van de testen en het rapporteren van bevindingen.

AEP3-08

Inschrijver bewaakt de onafhankelijkheid als testorganisatie gedurende de gehele voorbereidings- en uitvoeringsperiode.

6 Algemene eisen voor alle percelen t.a.v de uit te voeren opdracht

6.1 Algemeen

- Opdrachtnemer dient de meest recente normen en voorschriften van ProRail na te leven en te gebruiken zoals die te vinden zijn op de Rail Infra Catalogus. Voor de prijsvorming wordt uitgegaan van de versie zoals deze gelden op de dag van uitnodiging tot inschrijving.
- Alle te vervaardigen producten en diensten dienen in overeenstemming te zijn met bovengenoemde normen en voorschriften, tenzij met ProRail overeenstemming bestaat over afwijkingen.
- ~~Opdrachtnemer dient documentatie benodigd voor het uitvoeren van de Overeenkomst zelf te verkrijgen.~~
- Tenzij in specifieke werkpakketten specifieke eisen zijn gesteld met betrekking tot de wijze van aanlevering, dienen de producten die in deze Overeenkomst worden benoemd als 'te leveren' elektronisch in een voor MS Office te lezen en te wijzigen bestandsvorm te worden aangeleverd.
- De producten die gereedkomen uit de werkpakketten in de vorm van mappen, rapporten en bijvoorbeeld CD's dienen in ProRail huisstijl uitgegeven te worden. Deze huisstijlformats zijn na gunning op te vragen.
- Opdrachtnemer dient op verzoek van ProRail kopieën van reeds geleverde documenten of kopieën van het documenten uit het werkarchief te leveren.
- Opdrachtnemer gaat akkoord met het opnemen van beeld, geluid en bedienhandelingen en het loggen van data tijdens de testen voor gebruik binnen het project.

6.2 Afhandelen van wijzigingen

- Opdrachtnemer dient wijzigingsvoorstellen af te handelen.
- Opdrachtnemer communiceert zo spoedig mogelijk en vooraf naar ProRail ten aanzien van afwijkingen op het gebied van ontwikkelingen, doorlooptijden en/of kosten.
- Wijzigingen dienen minimaal te zijn gekoppeld aan de werkpakketten en de wijzigingen op de werkpakketten die het betreft.
- Wijzigingen die prijsconsequenties hebben dienen vergezeld te gaan van een begroting conform het model begroting zoals opgenomen in de Aanbieding en dient te voldoen aan de eisen die aan deze begroting in de Aanbieding zijn gesteld.

6.3 Organisatiemanagement

- Opdrachtnemer dient er voor zorg te dragen dat de contactpersonen gedurende werktijden bereikbaar zijn. **Dit betreft reguliere kantoortijd, en de tijd gedurende testen die buiten kantoortijden plaats vinden.**
- De opdrachtnemer dient voor alle werkpakketten één en dezelfde contactpersoon (projectleider) aan te stellen.
- Opdrachtnemer dient op verzoek van ProRail een Organisatieoverzicht te verstrekken van medewerkers die betrokken zijn bij de uitvoering van de Overeenkomst.
- Het organisatieschema dient op verzoek van ProRail, CV's van de betrokken medewerkers te bevatten.
- Voor de totale opdracht dient een beperkte vaste groep medewerkers ingezet te worden die gezamenlijk beschikkende over voldoende kennis en ervaring om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

6.4 Samenwerking en innovatie

- Opdrachtnemer dient te onderkennen dat de ATO testen Betuweroute een innovatieproject is, waar de nodige flexibiliteit wordt gevraagd. Voor het annuleren van testdiensten door ProRail gelden de volgende termijnen, waarbij het genoemde percentage van de directe kosten van de testdienst in rekening mag worden gebracht :
 - Bij annuleren van een testdienst meer dan 2 weken voor uitvoering: 0%
 - Bij annuleren van een testdienst binnen 2 weken voor uitvoering: 25%
 - Bij annuleren van een testdienst binnen 1 week voor uitvoering: 50%
 - Bij annuleren van een testdienst binnen 24 uur voor uitvoering of tijdens de uitvoering: 100%
 - Bij verschuiven van een testdienst binnen eenzelfde week, binnen 2 weken voor uitvoering: 0%
 - Bij verschuiven van een testdienst binnen eenzelfde week, binnen 1 week voor uitvoering: 25%.
 - Bij verschuiven van een testdienst binnen 24 uur voor uitvoering: 100%

Directe kosten voor de testdienst betreffen de uren die gemaakt zouden worden door personeel welke de test uitvoert en de eventuele reeds gemaakte kosten voor reis- en verblijf. Reeds gemaakte (voorbereidings)uren worden afgerekend op basis van regie.
- Opdrachtnemer spant zich in om samen met ProRail en DB Cargo de doelstellingen van ProRail en DB Cargo te bereiken.
- Opdrachtnemer spant zich in om verbeterpunten en verbetervoorstellen aan te dragen voor de organisatie en inhoud van de testen.
- Opdrachtnemer spant zich in om tijdens de testen zoveel mogelijk relevante informatie te verzamelen en te leveren aan ProRail. Dit betekent dat opdrachtnemer zich bewust is van de testsituatie en omgeving en nieuwsgierig is naar afwijkingen of bijzonderheden die optreden. Dit betreft ook aspecten die niet direct aan de testen gekoppeld zijn.

Bijlage 01 – Omschrijving werkpakketten perceel 1

Werkpakket 1A – vervoerder, voorbereiding en organisatie

Werkpakket: Vervoerder, voorbereiding en organisatie	Nummer Werkpakket: 1A			
Doelstelling: De testen worden gereden onder het vervoersattest van de vervoerder en conform het bijbehorende Veiligheids Management Systeem (VMS). De vervoerder is vanuit deze verantwoordelijkheid tijdens de voorbereiding betrokken bij de risico-inventarisatie, het Testregime en het tweewekelijks operationeel plan. Deze documenten worden ook door de vervoerder ondertekend. De opdrachtnemer werkt mee aan het verkrijgen van de benodigde vergunning/ontheffing voor het kunnen uitvoeren van de testen. Dit behelst het beschrijven hoe de testen uitgevoerd kunnen worden conform de procedures in haar VMS, als onderdeel van de ontheffingsaanvraag en het verklaren dat de vervoerder kennis genomen heeft van de ontheffingsaanvraag en dat deze in lijn is met eigen procedures en veiligheidsprocessen. Tevens wordt door de vervoerder bevestigd dat de veiligheidseisen en condities zoals gedefinieerd door de systeemleveranciers in de ontheffingsaanvraag worden geaccepteerd. De vervoerder vraagt alle rijwegen aan ten behoeve van de testen. De vervoerder neemt deel aan het twee wekelijks operationeel overleg. Tijdens de voorbereiding krijgt het team een training voor de ATO-systemen, welke verzorgd wordt door de systeem leveranciers.				
Uitgangspunten: Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie vooraf aan testperiode = 80 uur Benodigde inspanning voor het leveren van input en beoordeling van de ontheffingsaanvraag = 80 uur Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie tijdens testperiode, inclusief aanvragen van rijwegen = 8 uur per week, gedurende 50 weken. Opleiding bestaat uit 6 halve dagen, voor 8 personen.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Vorbereiding en organisatie vooraf aan testperiode	R	80	-	-
Vorbereiding en organisatie tijdens testperiode, inclusief aanvragen van rijwegen	R	400	-	-
Input en beoordeling ten behoeve van ontheffingsaanvraag	R	80		
Volgen opleiding	R	192	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 1B – vervoerder, uitvoering

Werkpakket: Vervoerder, uitvoering	Nummer Werkpakket: 1B
Doelstelling: De vervoerder levert de machinist (MCN), de RSC-operator en de RSC-supervisor tijdens de testen, die namens de vervoerder zorgen voor het bedienen, rijden en bewaken van de trein. Opdrachtnemer verzorgt na het overnemen van de reeds gereedgemaakte trein gedurende de testdag alle rangeer- en koppelhandelingen die nodig zijn voor de testen, tot het moment van overdracht aan DB Cargo NL.	
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 2 en fase 3 in totaal 200 testdiensten uitgevoerd. Per testdienst wordt uitgegaan van inzet van 9 uur. Gemiddeld zullen er per blok van 2 weken, 8 testdiensten worden uitgevoerd, waarvan 2 op weekenddagen. Alle testdiensten worden overdag (tussen 06:00 en 20:00u) uitgevoerd. Voor 20% van alle testen is alleen een MCN benodigd. Voor 60% van alle testen zijn een MCN en één functionaris die zowel RSC-operator als supervisor kan zijn benodigd. Voor 20% van alle testen zijn een MCN, een RSC-operator en een RSC-supervisor nodig.	
Verantwoordelijkheden MCN: De machinist is verantwoordelijk voor een veilige en betrouwbare voorbereiding van de trein en het besturen van de trein, in overeenstemming met rij autorisaties en in de van toepassing zijnde regelgeving. Op elke trein dient een machinist aanwezig te zijn. De machinist is eindverantwoordelijk voor het veilig rijden van de trein, ook als de trein door ATO of op afstand wordt bestuurd.	
Taken MCN: • De trein voorbereiden voor de testritten • Technische controle van de trein voor, tijdens en na de testen • Controleren of alle veiligheidssystemen in werking zijn • De remtest uitvoeren voorafgaand aan de testen • De trein besturen of de trein monitoren als deze door ATO of op afstand wordt bestuurd.	
Verantwoordelijkheden RSC-supervisor/ RSC operator De RSC supervisor is verantwoordelijk voor het monitoren van een trein als deze onder GoA4 rijdt. Indien de besturing op afstand overgenomen moet worden, wordt de RSC-supervisor de RSC-operator en bestuurt deze de trein op afstand. Eindverantwoordelijk voor de treinbeweging blijft de machinist op de trein. Vanwege efficiency zal de RSC-operator en RSC-supervisor rol in de meeste gevallen door 1 persoon uitgevoerd worden. Alleen bij testen specifiek gericht op overdracht tussen RSC-supervisor en RSC-operator zullen deze apart bemenst worden.	
Taken RSC supervisor / RSC operator • Monitoren trein onder GoA4 (RSC Supervisor)	

Besturen trein op afstand (RSC-operator)				
Processeisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Leveren MCN doordeweeks	R	1350	-	-
Leveren MCN weekend	R	450	-	-
Leveren RSC operator/supervisor doordeweeks	R	1080	-	-
Leveren RSC operator/supervisor weekend	R	360	-	-
Leveren tweede RSC operator/supervisor doordeweeks	R	270	-	-
Leveren tweede RSC operator/supervisor weekend	R	90	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 1C – vervoerder, leveren vervoersattest en verzekeringen

Werkpakket: Vervoerder, leveren vervoersattest en verzekeringen		Nummer Werkpakket: 1C		
Doelstelling: De testen worden gereden onder het vervoersattest van de vervoerder en conform het bijbehorende Veiligheids Management Systeem (VMS). De vervoerder levert het vervoersattest, verzekeringen en infraheffingen en energieverbruik.				
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 2 en fase 3 in totaal 200 testdiensten uitgevoerd, waarbij gemiddeld per testdienst 2,5 retour treinbewegingen tussen Kijfhoek en CUP Valburg zullen worden uitgevoerd. Er wordt een vaste prijs voor vervoerder schap en verzekeringen per testdienst/ testdag gevraagd. Vervoerderschap wordt geacht onderdeel te zijn van het tarief van het in te zetten team (werkpakket 1B). Infraheffingen en energieverbruik worden tegen werkelijke kosten vergoed, hiervoor dient een stelpost van € 500.000 gebruikt te worden.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal testdiensten	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
vervoerderschap	R	200	-	-
verzekeringen	R	200	-	-
Infraheffing en energieverbruik	R	200	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 1D – vervoerder, projectmanagement

Werkpakket: Vervoerder, projectmanagement		Nummer Werkpakket: 1D		
Doelstelling: Het beheersen van de opdracht op het gebied van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.				
Uitgangspunten: Voor het beheersen van de opdracht wordt 10% van het totaal aantal uren voor werkpakket 1A en 1B aangehouden.				
Proceseisen: Tijd: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor te leveren producten met bijbehorende review en goedkeuring. Geld: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerd kostenoverzicht met inzicht per werkpakket in gemaakte kosten, resterende uren en budget en prognose. Kwaliteit: opdrachtnemer verifieert aantoonbaar dat geleverde producten en diensten aan de gestelde eisen voldoen. Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever maandelijks over voortgang, knelpunten en risico's Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever tijdig over wijzigingen, afwijkingen en risico's Organisatie: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor de geplande capaciteit en zorgt dat wijzigingen zo spoedig mogelijk worden doorgegeven aan opdrachtgever.				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Projectmanagement	R	440	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Bijlage 02 – Omschrijving werkpakketten perceel 2

Werkpakket 2A – beproevingsritorganisatie, voorbereiding en organisatie

Werkpakket: Beproevingssritorganisatie, voorbereiding en organisatie		Nummer Werkpakket: 2A		
Doelstelling: De beproevingsritorganisatie is er in de voorbereidingsfase voor verantwoordelijk om de veiligheidsrisico's te inventariseren en afspraken te maken over het beheersen van deze risico's. De beproevingsritorganisatie bewaakt dat alle operationele afspraken en maatregelen ten behoeve van veiligheidsrisico's een plek hebben gekregen in de documentatie. De risico-inventarisatie, het Testregime en het tweewekelijks operationeel plan worden door de beproevingsritorganisatie ondertekend. De beproevingsritorganisatie neemt deel aan het tweewekelijks operationeel overleg. Tijdens de voorbereiding krijgt het team een training voor de ATO-systemen, welke verzorgd wordt door de systeem leveranciers.				
Uitgangspunten: Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie vooraf aan testperiode = 80 uur Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie tijdens testperiode = 4 uur per week, gedurende 50 weken. Opleiding bestaat uit 6 halve dagen, voor 4 personen.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Vorbereiding en organisatie vooraf aan testperiode	R	80	-	-
Vorbereiding en organisatie tijdens testperiode	R	200		
Volgen opleiding	R	96	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 2B – beproevingsritorganisatie, uitvoering

Werkpakket: Beproeversritorganisatie, uitvoering		Nummer Werkpakket: 2B		
Doelstelling: De beproevingsritorganisatie levert de beproevingsritleider (BPRL) tijdens de testen, die namens de beproevingsritorganisatie toeziet op de uitvoering van de testen en het naleven van de gemaakte afspraken.				
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 2 en fase 3 in totaal 200 testdiensten uitgevoerd. Per testdienst wordt uitgegaan van inzet van 9 uur. Gemiddeld zullen er per blok van 2 weken, 8 testdiensten worden uitgevoerd, waarvan 2 op weekenddagen Alle testdiensten worden overdag (tussen 06:00 en 20:00u) uitgevoerd.				
Verantwoordelijkheden BPRL: De BPRL is verantwoordelijk voor het monitoren van de treinbewegingen en zorgt ervoor dat de gemaakte afspraken worden gevolgd en dat de trein binnen de veiligheidskaders van de testen blijft. Hij zorgt ervoor dat de testen veilig en efficiënt worden uitgevoerd. In iedere testtrein dient een BPRL aanwezig te zijn.				
Taken BPRL: • Controleren van de startvoorwaarden • Controleren of de trein gereed is voor de testen op basis van een checklist, inclusief remtest, onderhoud, treintype, softwareversie, etc. • Controleren of apparatuur en op de juiste manier zijn bevestigd • Het testpersoneel aan boord van de trein instrueren • Het testpersoneel toestemming geven de trein in te stappen en te verlaten en zorgen voor begeleiding door een bevoegd persoon, indien de trein niet langs een perron staat. • Voor elke treinbeweging beoordelen of de testrit veilig kan worden uitgevoerd • De start van een treinbeweging goedkeuren • De treinmachinist informeren met betrekking tot rijgedrag, snelheid, startmoment, etc. • De handelingen van de treinmachinist volgen				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Leveren beproevingsritleider doordeweeks	R	1350	-	-
Leveren beproevingsritleider weekend	R	450	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 2C – beproevingsritorganisatie, projectmanagement

Werkpakket: Beproevingssritorganisatie, projectmanagement		Nummer Werkpakket: 2C		
Doelstelling: Het beheersen van de opdracht op het gebied van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.				
Uitgangspunten: Voor het beheersen van de opdracht wordt 10% van de raming voor werkpakket 2A en 2B aangehouden.				
Proceseisen: Tijd: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor te leveren producten met bijbehorende review en goedkeuring. Geld: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerd kostenoverzicht met inzicht per werkpakket in gemaakte kosten, resterende uren en budget en prognose. Kwaliteit: opdrachtnemer verifieert aantoonbaar dat geleverde producten en diensten aan de gestelde eisen voldoen. Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever maandelijks over voortgang, knelpunten en risico's Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever tijdig over wijzigingen, afwijkingen en risico's Organisatie: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor de geplande capaciteit en zorgt dat wijzigingen zo spoedig mogelijk worden doorgegeven aan opdrachtgever.				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Projectmanagement	R	10%	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Bijlage 03 – Omschrijving werkpakketten perceel 3

Werkpakket 3A – testorganisatie, voorbereiding en organisatie

Werkpakket: Testorganisatie, voorbereiding en organisatie		Nummer Werkpakket: 3A		
Doelstelling: De testorganisatie is verantwoordelijk voor het maken van de testscripts en een efficiënt en correct testprogramma dat aansluit bij de operationele afspraken. Het opstellen van de testscripts behoort tot werkpakket 3B. Het verzorgen van de voorbereiding en het aansluiten van het testprogramma op de operationele afspraken behoort tot dit werkpakket. Daartoe neemt de testorganisatie ook deel aan het tweewekelijks operationeel overleg en worden documenten op verzoek van opdrachtgever beoordeeld en gereviewd. De testorganisatie beheert de testdatabase en issuedatabase en houdt deze actueel. Daartoe neemt de testorganisatie ook deel aan het tweewekelijks issueoverleg Tijdens de voorbereiding krijgt het team een stuk voorlichting voor de ATO systemen om de testen goed voor te kunnen bereiden. Deze wordt verzorgd door de systeem leveranciers.				
Uitgangspunten: Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie vooraf aan testperiode = 80 uur Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie tijdens testperiode = 8 uur per week, gedurende 50 weken. Benodigde inspanning beheer testdatabase en issuedatabase = 8 uur per week, gedurende 50 weken. Opleiding bestaat uit 6 halve dagen, voor 8 personen.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Vorbereiding en organisatie vooraf aan testperiode	R	80	-	-
Vorbereiding en organisatie tijdens testperiode	R	400		
Beheer testdatabase en issuedatabase	R	400	-	-
Volgen opleiding	R	192	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 3B – testorganisatie, opstellen testscripts

Werkpakket: Testorganisatie, opstellen testscripts		Nummer Werkpakket: 3B		
Doelstelling: De testorganisatie is verantwoordelijk voor het maken van de testscripts.				
Uitgangspunten: Er dienen 200 testscripts opgesteld te worden. Gemiddelde inspanning voor opstellen en verwerken van review is 16 uur per testscript				
Proceseisen: Testscripts dienen opgesteld en gereviewed te zijn conform kwaliteitssysteem Opdrachtnemer. Testscripts dienen gereviewed te zijn door ProRail en review dient aantoonbaar verwerkt te zijn. Testscripts dienen geaccepteerd te worden door ProRail. Opdrachtnemer houdt een actuele administratie bij over de status en voortgang van de testscripts.				
Producteisen: Voor de testscripts dient een format overeengekomen te worden met ProRail. De testscripts dienen ten minste te bevatten: • Titel en testidentificatie • Korte beschrijving van doel van de test • GOA level • Betrokken functionarissen tijdens uitvoering • Specifieke startvoorwaarden • Tabel met alle uit te voeren handelingen: teststap ID, teststap, functionaris, activiteit, controle, opmerking.				
Input: Testscope document ProRail				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Opstellen testscripts	R	3200	Ja	2
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 3C – testorganisatie, uitvoering

Werkpakket: Testorganisatie, uitvoering	Nummer Werkpakket: 3C
Doelstelling: Voor het uitvoeren van de treintesten is testpersoneel benodigd voor het uitvoeren en vastleggen van de testen. Dit betreft de testleider op de VL post, de testofficer trein op de trein en de testofficer RSC in het RSC. De bemensing van de testen bestaat uit een testleider die de testen aanstuurt en testofficers die de testleider ondersteunen. Uitgangspunt is dat de testers zelf geen bedienhandelingen uitvoeren rondom het rijden (of inleggen) van treinen. Wel dienen de testers in sommige gevallen testhandelingen uit te voeren zoals het bedienen van meet- of registratiemiddelen en de ATO-trackside. Tevens kan het voorkomen dat de testorganisatie gevraagd wordt een nieuwe software versie te laden.	
Uitgangspunten: Tijdens de testen is de testleider aanwezig op de VL-post. De testofficer trein is aanwezig op de trein en de testofficer RSC is aanwezig in het RSC. Er is altijd een testleider en een testofficer trein. Een testofficer RSC is bij 80% van de testen aanwezig. Er worden gedurende fase 2 en fase 3 in totaal 200 testdiensten uitgevoerd. Per testdienst wordt uitgegaan van inzet van 9 uur. Gemiddeld zullen er per blok van 2 weken, 8 testdiensten worden uitgevoerd, waarvan 2 op weekenddagen. Alle testdiensten worden overdag (tussen 06:00 en 20:00u) uitgevoerd. Voor 100% van alle testen is een testleider en een testofficer trein aanwezig. Voor 80% van de gevallen is een testofficer RSC aanwezig.	
Verantwoordelijkheden Testleider VL: De testleider VL is bij de treintesten de testleider en als zodanig verantwoordelijk voor het coördineren van de testactiviteiten. De testleider is tevens verantwoordelijk voor het bijsturen van de planning om het testprogramma te optimaliseren. Daarnaast bedient de testleider VL de ATO-TS conform het testscript.	
Taken Testleider VL: • Logistieke coördinatie van de testritten in overeenstemming met het operationeel plan en de dienstregeling. • Logboek bijhouden met daarin alle treinbewegingen, uitgevoerde testen en resultaten. • Het invullen van de testscripts • Het testprogramma op basis van de testresultaten aanpassen en optimaliseren. • Afstemmen testen met Tester trein, Tester RSC en engineers. • Bedienen van ATO-TS.	
Verantwoordelijkheden Testofficer RSC/ testofficer Trein: De tester observeert en registreert de testresultaten. Hij communiceert met de testleider om de volgende test te bepalen en communiceert dit de bemensing van respectievelijk de trein en het RSC.	
Taken Testleider Testofficer RSC/ testofficer Trein: • De bemensing van respectievelijk trein en RSC informeren over de volgende test • Details van de trein registreren (type, nummer, etc.) • Digitale registratie van testresultaten	

Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Leveren testleider doordeweeks	R	1350	-	-
Leveren testleider weekend	R	450	-	-
Leveren testofficer trein doordeweeks	R	1350	-	-
Leveren testofficer trein weekend	R	450	-	-
Leveren testofficer RSC doordeweeks	R	1080	-	-
Leveren testofficer RSC-weekend	R	360	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 3D – testorganisatie, opstellen testrapporten

Werkpakket: Testorganisatie, opstellen testrapporten	Nummer Werkpakket: 3D
Doelstelling: Na iedere testperiode van twee weken dienen de resultaten verwerkt te worden tot testrapporten inclusief een analyse van de bevindingen	
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 2 en fase 3 in totaal 200 testdiensten uitgevoerd. Gemiddeld zullen er per blok van 2 weken, 8 testdiensten worden uitgevoerd. Testrapporten worden per blok van 2 weken opgeleverd. Uitgangspunt is dat er 8 uur per blok van 2 weken benodigd is voor bijbehorende testrapporten Er dient tevens één overkoepelend testrapport opgesteld te worden. Hiervoor wordt 80 uur gerekend.	
Proceseisen: De testrapporten behorende bij ieder blok van 2 weken dienen uiterlijk binnen 5 werkdagen na het uitvoeren van de laatste testdienst van dat blok opgeleverd te worden. De testrapporten dienen opgesteld en gereviewed te zijn conform kwaliteitssysteem Opdrachtnemer De testrapporten dienen gereviewed te zijn door ProRail en review dient aantoonbaar verwerkt te zijn. Het overkoepelend testrapport dient na de derde maand van testen in concept beschikbaar te zijn en aan opdrachtgever ter review aangeleverd te worden. Daarna wordt het maandelijks bijgewerkt en opgeleverd. De definitieve versie van het overkoepelend testrapport dient uiterlijk 4 weken na de laatste testen beschikbaar zijn.	
Producteisen: Voor de testrapporten dient een format overeengekomen te worden met ProRail. De individuele testrapporten worden opgesteld door de testorganisatie en komen voort uit de testscripts. Het testrapport is het ingevulde testscript, met daarbij een voorblad met ten minste: • Titel en testidentificatie • Wanneer en door wie uitgevoerd • Conclusie bij de test • Opsomming van eventuele geconstateerde issues Aandachtspunt is dat het testscript in de cabine digitaal wordt ingevuld. Handgeschreven (en/of gescande) teksten zijn niet acceptabel. Naast de individuele testrapporten zal er ook een overkoepelend testrapport worden opgesteld door de testorganisatie, waarin een overzicht wordt gegeven van alle uitgevoerde testen en issues en een eindconclusie wordt gegeven voor de uitgevoerde testen.	
Input: • Niet van toepassing	

ProRail

Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Testrapporten per 2 weken	R	200	Ja	-
Overkoepelend testrapport	R	80	Ja	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 3E – testorganisatie, projectmanagement

Werkpakket: Testorganisatie, projectmanagement		Nummer Werkpakket: 3E		
Doelstelling: Het beheersen van de opdracht op het gebied van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.				
Uitgangspunten: Voor het beheersen van de opdracht wordt 10% van de raming voor werkpakket 3A, 3B, 3C en 3D aangehouden.				
Proceseisen: Tijd: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor te leveren producten met bijbehorende review en goedkeuring. Geld: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerd kostenoverzicht met inzicht per werkpakket in gemaakte kosten, resterende uren en budget en prognose. Kwaliteit: opdrachtnemer verifieert aantoonbaar dat geleverde producten en diensten aan de gestelde eisen voldoen. Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever maandelijks over voortgang, knelpunten en risico's Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever tijdig over wijzigingen, afwijkingen en risico's Organisatie: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor de geplande capaciteit en zorgt dat wijzigingen zo spoedig mogelijk worden doorgegeven aan opdrachtgever.				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Projectmanagement	R	10%	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Bijlage 04 – Omschrijving additionele werkpakketten perceel 1

Werkpakket 11A – vervoerder, voorbereiding en organisatie fase 1

Werkpakket: Vervoerder, voorbereiding en organisatie fase 1	Nummer Werkpakket: 11A			
Doelstelling: De testen worden gereden onder het vervoersattest van de vervoerder en conform het bijbehorende Veiligheids Management Systeem (VMS). De vervoerder is vanuit deze verantwoordelijkheid tijdens de voorbereiding betrokken bij de risico-inventarisatie, het Testregime en het tweewekelijks operationeel plan. Deze documenten worden ook door de vervoerder ondertekend. De vervoerder vraagt alle rijwegen aan ten behoeve van de testen. De vervoerder neemt deel aan het tweewekelijks operationeel overleg.				
Uitgangspunten: Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie tijdens testperiode, inclusief aanvragen van rijwegen = 8 uur per week, gedurende 12 weken.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Vorbereiding en organisatie tijdens testperiode, inclusief aanvragen van rijwegen	R	96	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 11B – vervoerder, uitvoering fase 1

Werkpakket: Vervoerder, uitvoering fase 1		Nummer Werkpakket: 11B		
Doelstelling: De vervoerder levert de machinist (MCN), de RSC-operator en de RSC-supervisor tijdens de testen, die namens de vervoerder zorgen voor het bedienen, rijden en bewaken van de trein. Opdrachtnemer verzorgt na het overnemen van de reeds gereedgemaakte trein gedurende de testdag alle rangeer- en koppelhandelingen die nodig zijn voor de testen, tot het moment van overdracht aan DB Cargo NL.				
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 1 in totaal 20 testdiensten uitgevoerd. Per testdienst wordt uitgegaan van inzet van 9 uur. Alle testdiensten worden overdag (tussen 06:00 en 20:00u) uitgevoerd. Voor alle testen zijn een MCN en één functionaris die zowel RSC-operator als supervisor kan zijn benodigd.				
Verantwoordelijkheden MCN: Zie werkpakket 1B				
Taken MCN: Zie werkpakket 1B				
Verantwoordelijkheden RSC supervisor/ RSC operator Zie werkpakket 1B				
Taken RSC supervisor/ RSC operator Zie werkpakket 1B				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Leveren MCN	R	180	-	-
Leveren RSC operator/supervisor	R	180	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 11C – vervoerder, leveren vervoersattest en verzekeringen fase 1

Werkpakket: Vervoerder, leveren vervoersattest en verzekeringen fase 1		Nummer Werkpakket: 11C		
Doelstelling: De testen worden gereden onder het vervoersattest van de vervoerder en conform het bijbehorende Veiligheids Management Systeem (VMS). De vervoerder levert het vervoersattest, verzekeringen en infraheffingen en energiegebruik.				
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 1 in totaal 20 testdiensten uitgevoerd, waarbij gemiddeld per testdienst 2 retour treinbewegingen tussen Kijfhoek en CUP Valburg zullen worden uitgevoerd. Er wordt een vaste prijs voor vervoerderschap en verzekeringen per testdienst/ testdag gevraagd. Vervoerderschap wordt geacht onderdeel te zijn van het tarief van het in te zetten team (werkpakket 11B). Infraheffingen en energieverbruik worden tegen werkelijke kosten vergoed, hiervoor dient een stelpost van € 100.000 gebruikt te worden. Er wordt niet met goederenwagens gereden in fase 1.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal testdiensten	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Vervoerderschap	R	20	-	-
verzekeringen	R	20	-	-
Infraheffing en energieverbruik	R	20	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 11D – vervoerder, projectmanagement fase 1

Werkpakket: Vervoerder, projectmanagement fase 1		Nummer Werkpakket: 11D		
Doelstelling: Het beheersen van de opdracht op het gebied van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.				
Uitgangspunten: Voor het beheersen van de opdracht wordt 10% van het totaal aantal uren voor werkpakket 11A en 11B aangehouden.				
Proceseisen: Tijd: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor te leveren producten met bijbehorende review en goedkeuring. Geld: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerd kostenoverzicht met inzicht per werkpakket in gemaakte kosten, resterende uren en budget en prognose. Kwaliteit: opdrachtnemer verifieert aantoonbaar dat geleverde producten en diensten aan de gestelde eisen voldoen. Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever maandelijks over voortgang, knelpunten en risico's Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever tijdig over wijzigingen, afwijkingen en risico's Organisatie: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor de geplande capaciteit en zorgt dat wijzigingen zo spoedig mogelijk worden doorgegeven aan opdrachtgever.				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Projectmanagement	R	48	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Bijlage 05 – Omschrijving additionele werkpakketten perceel 2

Werkpakket 12A – beproevingsritorganisatie, voorbereiding en organisatie fase 1

Werkpakket: Beproevingssritorganisatie, voorbereiding en organisatie fase 1		Nummer Werkpakket: 12A		
Doelstelling: De beproevingsritorganisatie is er in de voorbereidingsfase voor verantwoordelijk om de veiligheidsrisico's te inventariseren en afspraken te maken over het beheersen van deze risico's. De beproevingsritorganisatie bewaakt dat alle operationele afspraken en maatregelen ten behoeve van veiligheidsrisico's een plek hebben gekregen in de documentatie. De risico inventarisatie, het Testregime en het tweewekelijks operationeel plan worden door de beproevingsritorganisatie ondertekend. De beproevingsritorganisatie neemt deel aan het tweewekelijks operationeel overleg.				
Uitgangspunten: Benodigde inspanning voorbereiding en organisatie tijdens testperiode = 8 uur per week, gedurende 12 weken.				
Proceseisen:				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Vorbereiding en organisatie tijdens testperiode	R	96		
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			

Werkpakket 12B – beproevingsritorganisatie, uitvoering fase 1

Werkpakket: Beproeversritorganisatie, uitvoering fase 1		Nummer Werkpakket: 12B		
Doelstelling: De beproevingsritorganisatie levert de beproevingsritleider (BPRL) tijdens de testen, die namens de beproevingsritorganisatie toeziet op de uitvoering van de testen en het naleven van de gemaakte afspraken.				
Uitgangspunten: Er worden gedurende fase 1 in totaal 20 testdiensten uitgevoerd. Per testdienst wordt uitgegaan van inzet van 9 uur. Alle testdiensten worden overdag (tussen 06:00 en 20:00u) uitgevoerd.				
Verantwoordelijkheden BPRL: Zie werkpakket 2B				
Taken BPRL: Zie werkpakket 2B				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Leveren beproevingsritleider	R	180	-	-
Mijlpaaldatum:		Conform hoofdstuk 2.6		

Werkpakket 12C – beproevingsritorganisatie, projectmanagement fase 1

Werkpakket: Beproevingsoorganisatie, projectmanagement fase 1		Nummer Werkpakket: 12C		
Doelstelling: Het beheersen van de opdracht op het gebied van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.				
Uitgangspunten: Voor het beheersen van de opdracht wordt 10% van de raming voor werkpakket 12A en 12B aangehouden.				
Proceseisen: Tijd: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor te leveren producten met bijbehorende review en goedkeuring. Geld: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerd kostenoverzicht met inzicht per werkpakket in gemaakte kosten, resterende uren en budget en prognose. Kwaliteit: opdrachtnemer verifieert aantoonbaar dat geleverde producten en diensten aan de gestelde eisen voldoen. Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever maandelijks over voortgang, knelpunten en risico's Informatie: opdrachtnemer informeert opdrachtgever tijdig over wijzigingen, afwijkingen en risico's Organisatie: opdrachtnemer levert maandelijks een geactualiseerde planning voor de geplande capaciteit en zorgt dat wijzigingen zo spoedig mogelijk worden doorgegeven aan opdrachtgever.				
Producteisen:				
Input:				
Te leveren product/ dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review	Review Termijn in wk
Projectmanagement	R	10%	-	-
Mijlpaaldatum:	Conform hoofdstuk 2.6			