

# Raamovereenkomst

Betreffende

Onderhoudsdiensten en bijkomende leveringen ten  
aanzien van de Monitorings-, Bedienings- en  
Besturingsinstallaties van de spoortunnels

tussen

**ProRail**

en

**Opdrachtnemer**

Document : Vraagspecificatie Diensten  
Kenmerk : [TN 453600](#)

## Inhoudsopgave

|                                                                     |                        |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Inhoudsopgave .....</b>                                          | <b>2</b>               |
| <b>Revisiegegevens.....</b>                                         | <b>3</b>               |
| 1 Inleiding “Vraagspecificatie Diensten” .....                      | 4                      |
| 1.1 Doelstelling van dit document .....                             | 4                      |
| 1.2 Leeswijzer .....                                                | 4                      |
| 1.3 Definities en afkortingen .....                                 | 5                      |
| 1.4 Betrokkenen .....                                               | 8                      |
| 1.5 Bindende documenten .....                                       | 9                      |
| 2 Werkpakketten – Contractmanagement.....                           | 11                     |
| 2.1 Kwaliteitsmanagement .....                                      | 11                     |
| 2.2 Voortgangscommunicatie .....                                    | 14                     |
| 2.3 Wijzigingen .....                                               | 18                     |
| 3 Werkpakketten – Configuratie .....                                | 19                     |
| 3.1 Configuratiemanagement .....                                    | 19                     |
| 3.2 Reservedelen .....                                              | 22                     |
| 3.3 Vereist kennisniveau Opdrachtnemer .....                        | 24                     |
| 4 Werkpakketten – onderhoudsmanagement .....                        | 26                     |
| 4.1 Voorbereiding op onderhoud .....                                | 26                     |
| 4.2 Preventief onderhoud .....                                      | 30                     |
| 4.3 Correctief onderhoud.....                                       | <del>33</del> 32       |
| 4.4 Functieherstel & communicatie .....                             | <del>36</del> 35       |
| 4.5 Probleemmanagement .....                                        | <del>38</del> 37       |
| 4.6 Changemanagement.....                                           | <del>40</del> 39       |
| 4.7 Disaster recovery .....                                         | <del>42</del> 41       |
| 4.8 Mobilisatie & Demobilisatie .....                               | <del>43</del> 42       |
| 4.9 Cybersecurity .....                                             | <del>46</del> 45       |
| 5 Werkpakket – Vernieuwingsprojecten .....                          | <del>48</del> 47       |
| 6 Werkpakket – Ondersteuning door leverancier van het systeem. .... | <del>48</del> 47       |
| 7 Veiligheids- en gezondheidsmanagement .....                       | <del>49</del> 48       |
| <b>Bijlage 1 Opstellen veiligheidsanalyse.....</b>                  | <b><del>53</del>52</b> |

## Revisiegegevens

| Versie | Datum      | Wijziging         |
|--------|------------|-------------------|
| 1.0    | 23-02-2024 | Initiele document |
| 2.0    | 18-03-2024 | Concept           |
| 3.0    | 03-06-2024 | Definitief        |
|        |            |                   |
|        |            |                   |

## 1 Inleiding “Vraagspecificatie Diensten”

### 1.1 Doelstelling van dit document

Het doel van dit document, “Vraagspecificatie Diensten”, is het definiëren en specificeren van alle vereiste activiteiten, normen en verplichtingen die door de Opdrachtnemer moeten worden nagekomen om te zorgen voor een effectieve en efficiënte uitvoering van onderhoudsdiensten en aanvullende leveringen met betrekking tot de Monitorings-, Bedienings- en Besturingsinstallaties van spoortunnels, hierna te noemen “het Systeem”. Deze specificatie dient als basis voor het waarborgen van de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid van het Systeem onder alle bedrijfsomstandigheden.

Het document “Vraagspecificatie Diensten” beschrijft de activiteiten en de eisen die ProRail nodig acht om de Overeenkomst succesvol uit te voeren. Het uitvoeren van activiteiten dient te leiden tot een beschikbaar Systeem alsmede het herstel van het Systeem in geval van een afwijking, zoals vastgelegd in de documenten van deze vraagspecificatie. Daarnaast zijn activiteiten beschreven die leiden tot een niveau van informatievoorziening waarmee ProRail haar lange termijn instandhoudingsbeleid kan managen.

De vraagspecificatie Diensten is een generiek document. De locatie specifieke bestanden staan in de relevante documenten.

### 1.2 Leeswijzer

De uit te voeren activiteiten zijn uitgewerkt in de navolgende hoofdstukken van dit document in de vorm van werkpakketten. Voor ieder werkpakket is, voor zover van toepassing, de volgende indeling aangehouden.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Hierin staat beschreven wat het beoogde resultaat van het werkpakket is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | Hierin staat welke documenten, werkpakketten of andere zaken als input dienen om dit werkpakket te kunnen uitvoeren en bindende voorschriften en documenten waar Opdrachtnemer zich bij het uitvoeren van het werkpakket aan moet houden. Door Opdrachtnemer reeds opgestelde producten, die door ProRail zijn geaccepteerd en relevant zijn voor het betreffende werkpakket, dienen ook als bindend te worden beschouwd, ook als deze niet op deze plaats worden benoemd. |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | De activiteiten welke binnen het werkpakket dienen te worden uitgevoerd.<br>Niet genoemde activiteiten, waarvan Opdrachtnemer redelijkerwijs kan vermoeden dat deze noodzakelijk zijn voor het behalen van de doelstelling van het werkpakket, dienen tevens binnen het werkpakket uitgevoerd te worden.                                                                                                                                                                   |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Opmerkingen</b> |
| BTI.X.X -XX                                        | De eisen die in algemene zin gesteld worden aan de wijze van werken en de producten die hieruit voortkomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| <b>Te leveren producten en diensten</b>            | Opsomming van de producten en diensten welke minimaal als resultaat van het werkpakket van Opdrachtnemer worden verlangd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>              | Geeft aan wanneer het werkpakket gereed dient te zijn of wat de eventuele frequentie van het werkpakket is in het geval van terugkerende activiteiten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>Wijze van verrekening</b>                       | Geeft aan hoe de wijze van verrekening plaatsvindt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |

## 1.3 Definities en afkortingen

### 1.3.1 Definities

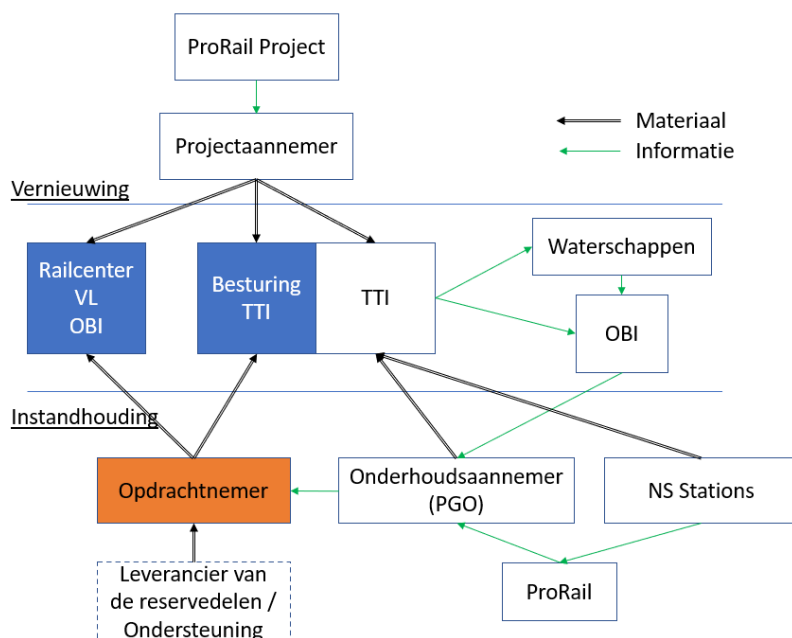
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acceptatie                     | Een schriftelijk bericht van geen bezwaar.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Afroeper                       | Een medewerker van ProRail of een in opdracht van ProRail handelende derde die een Deelopdracht verstrekt.                                                                                                                                                                      |
| Annex                          | Een document dat deel uitmaakt van de Overeenkomst.                                                                                                                                                                                                                             |
| ARN                            | Aanbestedingsrichtlijn Nutssectoren.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Basisovereenkomst              | Het document dat door Partijen ondertekend is en dat de kernbedingen ter zake van de Overeenkomst bevat.                                                                                                                                                                        |
| Beschikbaarheid                | Het vermogen van een component in een toestand te zijn om de vereiste functie onder bepaalde omstandigheden op een bepaald moment of gedurende een bepaald tijdsinterval uit te voeren, ervan uitgaande dat de vereiste externe hulpbronnen zijn verschaft (IEC60050-191:1990). |
| Betrouwbaarheid                | De waarschijnlijkheid dat een Component een vereiste functie kan uitvoeren onder gegeven omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval (IEC60050-191:1990).                                                                                                                |
| Broncode                       | Broncode van een computerprogramma bevat de programma-instructies in leesbare tekst die door de programmeur in een programmeertaal is opgenomen, ook wel brontekst of in het Engels source of source code genoemd.                                                              |
| Client                         | Een cliënt is een applicatie of een computersysteem met toegang tot een ander systeem, de server, via een netwerk.                                                                                                                                                              |
| Correctief onderhoud           | Het uitgevoerde Onderhoud na Fout erkenning en bedoeld om een Component in een toestand te brengen waarin het een vereiste functie kan uitvoeren (IEC60050-191:1990).                                                                                                           |
| Componenten                    | Betreffende onderwerp (IEC60050-192:2015).<br>Toelichting:<br>Een component kan een individueel deel, onderdeel, apparaat, functionele eenheid, apparatuur of subsysteem zijn. Een component kan bestaan uit hardware, software of een combinatie daarvan.                      |
| Dag                            | Kalenderdag tenzij deze valt op een wettelijke feestdag.                                                                                                                                                                                                                        |
| Deliverables                   | Deliverables zijn de producten, diensten en resultaten die als onderdeel van de Overeenkomst geleverd moeten worden door de Opdrachtnemer.                                                                                                                                      |
| Deelopdracht                   | Een schriftelijke bestelling van een product of dienst uit de Overeenkomst.                                                                                                                                                                                                     |
| FMECA                          | Failure Mode, Effects and Criticality Analysis is een methodiek om te komen tot kwalitatief goed onderbouwde onderhoudsconcepten. Evenals de RCM-methodiek.                                                                                                                     |
| Fout                           | Een discrepantie tussen een berekende, waargenomen of gemeten waarde of toestand en de ware, gespecificeerde of theoretisch juiste waarde of toestand (IEC60050 - 191:1990).                                                                                                    |
| Hardware                       | Alle fysieke Componenten en elektrotechnische Componenten zoals opgenomen binnen het Systeem.                                                                                                                                                                                   |
| Herstel                        | Die gebeurtenis wanneer het Component weer in staat is een vereiste functie uit te voeren na een Fout IEC60050-191:1990).                                                                                                                                                       |
| Incident                       | Elke gebeurtenis die niet tot de standaardoperatie van het Systeem en/of Diensten behoort en die een interruptie of een vermindering van de kwaliteit en/of performance veroorzaakt of kan veroorzaken.                                                                         |
| Integraal Plan Brandveiligheid | In het IPB zijn de beveiligingsvoorzieningen en -installaties op hoofdlijnen (doelstellingen en uitgangspunten) beschreven. Als onderdeel van het IPB zijn in de PvE's/UPD's de eisen van de belangrijkste beveiligingsvoorzieningen en -installaties nader gespecificeerd.     |
| Interfaces                     | Een interface is een koppelvlak waarmee twee systemen met elkaar communiceren. Een interface zet informatie van het ene systeem over naar het andere systeem. Dit geldt zowel op I/O basis als voor alle communicatieprotocollen met en van het Systeem.                        |
| Modules                        | Alle hardwarematige kaarten van het Systeem of periferie van het Systeem met bijbehorende software.                                                                                                                                                                             |
| Netwerkkabel                   | Een netwerkkabel is een kabel waarlangs informatie wordt verstuurd in een computernetwerk. Hij is onderdeel van de fysieke laag in een netwerkverbinding.                                                                                                                       |
| Nevenopdrachtnemer             | Een specifieke Opdrachtnemer die onderhoudswerkzaamheden verricht in opdracht van de Opdrachtgever.                                                                                                                                                                             |
| Opdrachtgever                  | De wederpartij (ProRail) van degene die zich verbindt tot het verrichten van werkzaamheden ter uitvoering van de Overeenkomst.                                                                                                                                                  |
| Opdrachtnemer                  | Degene die zich jegens de Opdrachtgever verbindt tot het verrichten van werkzaamheden ter uitvoering van de Overeenkomst.                                                                                                                                                       |
| Onderhoud                      | De combinatie van alle technische en administratieve maatregelen, waaronder het toezicht op de acties, bedoeld om een Component te behouden in of te herstellen tot een toestand waarin het een vereiste functie kan uitvoeren (IEC60050-191:1990).                             |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderhoudbaarheid              | De waarschijnlijkheid dat een bepaalde activiteit voor actief onderhoud van een Component onder gegeven gebruiksomstandigheden kan worden uitgevoerd binnen een vastgestelde tijd wanneer het onderhoud wordt uitgevoerd volgens vastgestelde voorwaarden en aan de hand van vastgestelde procedures en hulpbronnen (IEC60050-191:1990). |
| Onderhoudsaannemer             | De partij die ProRail gecontracteerd heeft voor het eerste lijns-onderhoud aan de spoortunnels, waaronder inbegrepen de Tunnel technische installaties.                                                                                                                                                                                  |
| Overeenkomst                   | Geheel van documenten zoals benoemd in de Basisovereenkomst, aangevuld met de verstrekte Deelopdrachten.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Periferie                      | De aan het Systeem aangesloten interfaces en eindapparatuur (sensoren en actuatoren).                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Prestatie                      | Het leveren van zaken en het verrichten van diensten zoals benoemd in de Overeenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prestatieverklaring            | Schriftelijke verklaring van ProRail dat Opdrachtnemer recht heeft op betaling van het overeengekomen bedrag, gerelateerd aan de geleverde Prestatie.                                                                                                                                                                                    |
| Preventief onderhoud           | Het Onderhoud verricht vooraf vastgestelde tijdstippen of volgens de voorgeschreven criteria en bedoeld om de kans op falen of de aantasting van het functioneren van een Component te verminderen (IEC60050-191:1990).                                                                                                                  |
| RAMS                           | Betrouwbaarheid (R), Beschikbaarheid (A), Onderhoudbaarheid (M) en Veiligheid (S).                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Remote Scanstation             | Een extern scanstation dat gebruikt wordt om verwisselbare media te testen op virussen voordat ze verbonden worden aan het Systeem.                                                                                                                                                                                                      |
| Reparatie                      | Dat deel van Correctief onderhoud, waarbij handmatige acties worden uitgevoerd op het Component (IEC60050-191:1990).                                                                                                                                                                                                                     |
| Responsetijd                   | De Responsetijd is de tijd tussen het tijdstip waarop de onregelmatigheid door ProRail of Afroeper via een daarvoor bestemd telefoonnummer en/of mailadres aan de Opdrachtnemer is gemeld en het tijdstip waarop een deskundige van de Opdrachtnemer contact heeft opgenomen met de contactpersoon van ProRail of de Afroeper.           |
| Sheep-dip PC                   | Een speciale computer die gebruikt wordt om verwisselbare media te testen op virussen voordat ze verbonden worden aan het Systeem.                                                                                                                                                                                                       |
| Software                       | Alle computerprogramma's met bijbehorende data die bewerkingen en taken uitvoeren binnen het Systeem. Hieronder vallen ook de programma's, procedures, regels, documentatie en data van een informatieverwerkingssysteem (IEC60050-192:2015).                                                                                            |
| Storing/ Falen                 | De beëindiging van het vermogen van een Component om een gewenste functie uit te voeren. (IEC 60050-191: 1990).                                                                                                                                                                                                                          |
| Switch                         | Een switch is een apparaat in de infrastructuur van pakket geschakelde computernetwerken dat tot doel heeft toestellen met elkaar te verbinden door het ontvangen, verwerken en doorzenden van ontvangen frames.                                                                                                                         |
| Systeem                        | Een set van onderling verbonden Componenten die collectief voldoen aan het vereiste (IEC 60050 - 192: 2015). In deze context de Monitorings-, Bedienings-, en Besturingsinstallatie Tunnel Technische Installatie (BTI) zoals beschreven in annex "Beschrijving van het Systeem".                                                        |
| <del>Systeemacceptatie</del>   | <del>Proces om te komen tot Acceptatie van het Systeem.</del>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Systeemonderdeel               | Onderdeel van een Systeem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Veiligheid                     | Vrij van onaanvaardbare risico's en letsel (IEC60050-191:1990).                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <del>Vernieuwingsproject</del> | <del>Een project waarbij een door ProRail gecontracteerde aannemer of Opdrachtnemer wijzigingen aan het Systeem aanbrengt.</del>                                                                                                                                                                                                         |
| Vervangingsproject             | Een project waarbij een door ProRail gecontracteerde aannemer de monitorings- en bedieningsinstallatie en/of de tunnelbesturingsinstallatie vervangt.                                                                                                                                                                                    |
| Werkdag(en)                    | Werkdag(en) is (zijn) vallen op maandag t/m vrijdag, exclusief in Nederland geldende feestdagen, gedurende kantooruren (08.00 uur - 18.00 uur).                                                                                                                                                                                          |

**1.3.2 Afkortingen**

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| AM    | Asset Management                                     |
| BTTI  | Besturingsinstallatie Tunnel Technische Installaties |
| BWK   | Beweegbare WaterKering                               |
| CCTV  | Closed-Circuit TeleVision                            |
| COTS  | Commercial On The Shelf                              |
| DAP   | Dossier Afspraken en Procedures                      |
| DMU   | Doormeld-Unit                                        |
| DVP   | Digitaal Veiligheidspaspoort                         |
| FMECA | Failure Mode, Effects and Criticality Analysis       |
| GIK   | Geïntegreerde Kast                                   |
| I/O   | Input/ Output                                        |
| IPB   | Integraal Plan Brandveiligheid                       |
| OBI   | Operationeel Besturingscentrum Infra                 |
| OTAP  | Ontwikkeling, Test, Acceptatie en Productie          |
| OvD-S | Officier van Dienst Spoor                            |
| PLC   | Programmable Logic Controller                        |
| PTS   | ProRail Tunnel Standaard                             |
| PvE   | Programma van Eisen                                  |
| RIO   | Remote Input Output                                  |
| RVO   | Rapport van Onregelmatigheid                         |
| TTI   | Tunnel Technische Installaties                       |
| TVP   | Trein Vrije Periode                                  |
| UPD   | Uitgangspuntendocument                               |
| VL    | Verkeersleiding                                      |
| WBI   | Werkplekbeveiligingsinstructie                       |
| WEB   | Wet Educatie en Beroepsonderwijs                     |

## 1.4 Betrokkenen



### Figuur 1 Informatiestromen

Alle storingen worden gemeld aan het Operationeel Besturingscentrum Infra (OBI). Het OBI zet deze meldingen door naar de Onderhoudsaannemer van het betreffende gebied waarin de tunnel valt. De onderhoudsaannemer gaat vervolgens ter plekke kijken om het probleem op te lossen. Indien de Onderhoudsaannemer tot de conclusie komt dat de storing / melding veroorzaakt wordt door het besturingssysteem, dan schakelt de Onderhoudsaannemer de Opdrachtnemer in.

Preventief onderhoud wordt door Opdrachtnemer uitgevoerd. Omdat dit onderhoud mogelijk impact heeft op de treindienst, dient dit ver van te voren aangevraagd en gepland te worden samen met de Onderhoudsaannemer.

Op het moment dat de ProRail projectorganisatie (In Figuur 1: Informatiestromen) wijzigingen doorvoert aan de spoortunnel dan geeft het project aan Opdrachtnemer de wijzigingen door. Deze neemt ze op in het configuratiedossier.

Per tunnel wordt de scope via het configuratiedossier vastgelegd. Er zijn in een aantal tunnels beweegbare waterkeringen (BWK's) toegepast. Waar dit het geval is, zijn er koppelingen met de waterschappen gerealiseerd. (Ver)storingen aan deze verbinding dienen door de Opdrachtnemer als onderdeel van de Werkzaamheden in samenwerking met het betreffende Waterschap te worden opgelost.

### 1.4.1 Demarcatie Onderhoudsaannemer PGO en Opdrachtnemer BTTI

ProRail brengt onderstaande verplichtingen ten aanzien van het correctief en preventief onderhoud aan het Systeem onder bij de Opdrachtnemer:

- Het Preventief onderhoud wordt door de Opdrachtnemer uitgevoerd;
- Met betrekking tot Correctief onderhoud is de onderstaande verdeling gemaakt tussen het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> lijns Correctief onderhoud aan het Systeem.

1<sup>e</sup> lijns Correctieve onderhoudswerkzaamheden **Onderhoudsaannemer PGO**:

- het uitvoeren van storingsherstel coördinatie;
- het nemen van maatregelen ten behoeve van het storingsherstel.
- ontvangen van de storingsmelding en het uitvoeren van de analyse aan het Systeem, hierbij wordt voor 2<sup>e</sup> Lijns Correctief onderhoud de Opdrachtnemer opgeroepen;
- het verlenen van toegang ter plaatse/faciliteren van de buitendienststellingen;
- vervangen van defecte Componenten buiten de Scope van het Systeem;

Hierna te noemen: 1<sup>e</sup> Lijns Correctief onderhoud

2<sup>e</sup> lijns correctieve onderhoudswerkzaamheden **Opdrachtnemer BTTI**:

- het nemen van maatregelen ten behoeve van het storingsherstel;
- het oplossen van hardwarematige- en softwarematige storingen van het Systeem;
- het vervangen van defecte Componenten van het Systeem;
- het laden van software en softwarematige instellingen.
- ondersteuning bieden aan Onderhoudsaannemer bij storingsherstel en vervangen van defecte Componenten in de raakvlakken met het Systeem;

Hierna te noemen: 2<sup>e</sup> Lijns Correctief onderhoud

## 1.5 Bindende documenten

Onderstaande documenten zijn bindend van toepassing op de Overeenkomst. Dat laat onverlet dat Opdrachtnemer moet voldoen aan de geldende wet en regelgeving.

| Titel                                                                                                                                                                                                     | Code                   | Organisatie                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| RICHTLIJN (EU) 2016/1148 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 6 juli 2016 houdende maatregelen voor een hoog gemeenschappelijk niveau van beveiliging van netwerk- en informatiesystemen in de Unie. | EU-richtlijn 2016/1148 | Europese unie                                                       |
| Wet beveiliging netwerk- en informatiesystemen (Wbni)                                                                                                                                                     | Wbni                   | <a href="https://wetten.overheid.nl">https://wetten.overheid.nl</a> |
| ISO 10007:2017, Quality management — Guidelines for configuration management                                                                                                                              | ISO 10007:2017         | <a href="https://www.iso.org">https://www.iso.org</a>               |
| InformatiebeveiligingsBeleid. Eisen informatiebeveiliging aan leveranciers en onderaannemers van ProRail.                                                                                                 | IBB-1.6                | ProRail                                                             |
| NEN-EN 50110 bedrijfsvoering van elektrische installaties                                                                                                                                                 | NEN-EN 50110           | <a href="https://www.nen.nl">https://www.nen.nl</a>                 |
| NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning                                                                                                                                    | NEN 3140               | <a href="https://www.nen.nl">https://www.nen.nl</a>                 |
| Het NEN-ISO 9001 gecertificeerd Kwaliteitsmanagementsysteem van Opdrachtnemer.                                                                                                                            | NEN 9001               | <a href="https://www.nen.nl">https://www.nen.nl</a>                 |
| NEN-ISO 10005 Quality management systems - guidelines for quality plans                                                                                                                                   | NEN ISO 10005          | <a href="https://www.nen.nl">https://www.nen.nl</a>                 |
| Normenkader Veilig Werken (NVW) gepubliceerd op de internet site <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>                                                                                   |                        | <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>              |
| Regelgeving van het type dwingendrechtelijk                                                                                                                                                               |                        |                                                                     |
| Voorschrift voor Veilig Werken (VWV-Trein) gepubliceerd op de internetsite <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>                                                                         |                        | <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>              |
| Regelgeving van het type dwingendrechtelijk                                                                                                                                                               |                        |                                                                     |
| Brancherichtlijnen (regelgeving Trein) gepubliceerd op de internetsite <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>                                                                             |                        | <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>              |
| Regelgeving van het type dwingendrechtelijk                                                                                                                                                               |                        |                                                                     |
| Best Practices (regelgeving Trein) gepubliceerd op de internetsite <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a> .                                                                               |                        | <a href="http://www.railalert.nl">www.railalert.nl</a>              |
| ALV00001 – Algemeen voorschrift voor de uitwisseling van digitale technische documentatie                                                                                                                 | ALV00001               | ProRail                                                             |

| Titel                                                                                                                                    | Code           | Organisatie |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Format Meeliftformulier ter referentie                                                                                                   |                | ProRail     |
| Format Verzoek tot afgifte prestatieverklaring                                                                                           |                | ProRail     |
| Generiek Handboek – Bedrijfsvoeringshandboek TTI                                                                                         | HDB00026       | ProRail     |
| Handboek Codering Installaties en Componenten (CIC) van technische installaties voor complexen (waaronder spoortunnels en dive-unders).  | BID00026       | ProRail     |
| Handleiding. Het opstellen en beheren van een definitief installatiedossier van technische installaties van spoortunnels en dive-unders. | HDL00057       | ProRail     |
| Handleiding. Informatieoverdracht tussen infraprojecten en AM met betrekking tot Infra-informatie as-built                               | HDL00028-1     | ProRail     |
| Handleiding. ProRail V&G-dossier                                                                                                         | HDL00014       | ProRail     |
| ICS beveiliging ProRail, ontsluiting en beveiliging van Railinfra assets                                                                 | IBB-2.30       | ProRail     |
| Informatiebeveiligingsbeleid voor leveranciersrelaties ProRail openbaar                                                                  | IBP-O.04       | ProRail     |
| Informatiebeveiligingseisen aan leveranciersrelaties ProRail                                                                             | IPP-O.04       | ProRail     |
| Meeliftregeling V003                                                                                                                     | RLN00309-V003  | ProRail     |
| Procedure Verstrekking en Gebruik van het Bewijs van Toegang                                                                             | AKI/ACD00122-A | ProRail     |
| Procedure Verstrekking en Gebruik van het Bewijs van Toegang - Ondernemingen                                                             | AKI/ACD00122-C | ProRail     |
| Richtlijn: Gedragsregels op Spoorwegterreinen                                                                                            | RLN00300       | ProRail     |
| Format Formulier verzoek tot wijziging ter referentie                                                                                    |                | ProRail     |
| Referentie FMECA wisselconstructie                                                                                                       | RFE00102       | ProRail     |
| Generiek Bedrijfsvoeringhandboek TTI                                                                                                     | HDB00026       | ProRail     |
| ProRail OT-Baseline                                                                                                                      |                | ProRail     |

## 2 Werkpakketten – Contractmanagement

In dit hoofdstuk zijn de werkpakketten omschreven die vallen binnen het kader van contractmanagement. De Opdrachtnemer dient gedurende de uitvoering van de Overeenkomst informatie uit te wisselen over: voortgang, afstemming, afwijkingen en rapportages.

### 2.1 Kwaliteitsmanagement

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het gedurende de Overeenkomst door Opdrachtnemer doeltreffend beheersen van de kwaliteit door aantoonbaar te voldoen aan het gestelde in de Overeenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | De Overeenkomst<br>Het NEN-ISO 9001 gecertificeerd Kwaliteitsmanagementsysteem van Opdrachtnemer.<br>NEN-ISO 10005 Quality management systems - guidelines for quality plans.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | Opstellen, actualiseren en naleven van het Kwaliteitsmanagementplan.<br>Uitvoeren van audits op de naleving van de Overeenkomst (door Opdrachtnemer).<br>Omgaan met en herstellen van Afwijkingen.<br>Ondergaan van toetsen door ProRail.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.2.1-01                                        | Uitvoeren kwaliteitsmanagement: <ul style="list-style-type: none"><li>Opdrachtnemer stelt vanuit haar kwaliteitssysteem een Kwaliteitsmanagementplan op om aan te tonen dat alle uit de Overeenkomst voortvloeiende risico's door Opdrachtnemer kunnen worden beheerst.</li><li>Opdrachtnemer dient het Kwaliteitsmanagementplan ter Acceptatie in.<ul style="list-style-type: none"><li>In dit plan dient voldoende beschreven te zijn hoe Opdrachtnemer omgaat met changemanagement;</li><li>Het Kwaliteitsmanagementplan wordt na Acceptatie opgenomen in de Annex IV Relevante documenten;</li><li>Opdrachtnemer voert de Overeenkomst uit conform het Kwaliteitsmanagementplan;</li><li>Opdrachtnemer actualiseert haar Kwaliteitsmanagementplan op basis van gewenste verbeteringen, Wijzigingen en geconstateerde afwijkingen.</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                           |                    |
| BTTI.2.1-02                                        | Uitvoeren interne audit kwaliteitsmanagement (door Opdrachtnemer) <ul style="list-style-type: none"><li>Opdrachtnemer toetst regelmatig haar naleving van de Overeenkomst conform het Kwaliteitsmanagementplan en legt haar bevindingen schriftelijk vast in Auditrapportages.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| BTTI.2.1-03                                        | Omgaan met Afwijkingen: <ul style="list-style-type: none"><li>Opdrachtnemer dient van geconstateerde tekortkomingen op de nakoming van de Overeenkomst onverwijld een Afwijkingsmelding aan ProRail te doen toekomen;</li><li>Door Opdrachtnemer of ProRail geconstateerde tekortkomingen op de nakoming van de Overeenkomst worden schriftelijk vastgelegd in een Afwijkingsrapportage, waarbij Opdrachtnemer de nodige inspanning zal verrichten om binnen een zo kort mogelijke termijn de oorzaak en omvang van de afwijking te bepalen en de Herstel- en corrigerende maatregelen door te voeren;</li><li>Opdrachtnemer informeert ProRail gebruikmakende van het Afwijkingsrapportage over de geconstateerde afwijking, bijbehorende oorzaak, omvang en de door Opdrachtnemer te nemen Herstel- en corrigerende maatregelen;</li><li>Afwijkingen en de status van de te nemen of genomen Herstel- en corrigerende maatregelen dienen te worden gerapporteerd in de Voortgangsrapportage (zie ook paragraaf 2.2: voortgangsgesprek).</li></ul> |                    |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| BTTI.2.1-04 | <p>Ondergaan externe Toetsen (door of namens ProRail):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opdrachtnemer dient te allen tijde ProRail in staat te stellen toetsen uit te voeren en geeft hieraan alle verlangde medewerking;</li> <li>• De frequentie van toetsingen is mede afhankelijk van de mate waarin Opdrachtnemer Afwijkingen veroorzaakt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| BTTI.2.1-05 | <p>Kwaliteitsmanagementplan:<br/>Het Kwaliteitsmanagementplan omvat de Overeenkomst en is het geheel van alle werkpakketten als onderdeel van de Overeenkomst en (beschrijft) de onderlinge samenhang. Het Kwaliteitsmanagementplan dient, voor zover van toepassing, de volgende onderwerpen conform NEN ISO 10005 te behandelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scope;</li> <li>• Input;</li> <li>• Kwaliteitsdoelstellingen;</li> <li>• Managementverantwoordelijkheden;</li> <li>• Beheersing van documenten en gegevens;</li> <li>• Beheer vastlegging;</li> <li>• Beschikbaar stellen middelen;</li> <li>• Specificaties;</li> <li>• Interactie met ProRail;</li> <li>• De samenwerking met de Onderhoudsaannemer;</li> <li>• Werkwijze en proces omtrent RailMaps in relatie tot het risicodossier;</li> <li>• Verloopdata DVP's en proces omtrent herinneren van medewerkers;</li> <li>• Ontwerp en ontwikkeling;</li> <li>• Inkoop;</li> <li>• Procesbeschrijving leveringen en diensten;</li> <li>• Productidentificatie en traceerbaarheid;</li> <li>• Klanteigendommen;</li> <li>• Verpakking, opslag en transport;</li> <li>• Kwaliteitscontrole;</li> <li>• Toetsen en testen;</li> <li>• Audits;</li> <li>• Planning;</li> <li>• (Arbo-)Veiligheid;</li> <li>• Een lijst met de belangrijkste contractrisico's en een onderbouwing voor de systematische beheersing van de belangrijkste contractrisico's.</li> </ul> |  |
| BTTI.2.1-06 | <p>Auditrapportage:<br/>De auditrapportage dient tenminste te omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doelstelling van de audit;</li> <li>• Beoordeelde onderdelen;</li> <li>• Beoordelingsresultaat;</li> <li>• Conclusies.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| BTTI.2.1-07 | <p>Afwijkingsmelding:<br/>De afwijkingsmelding dient de op dat moment bekende informatie van de Afwijkingsrapportage te omvatten, inclusief een termijn waarbinnen ProRail de Afwijkingsrapportage tegemoet kan zien.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| BTTI.2.1-08                                   | <p>Afwijkingsrapportage:<br/>De afwijkingsrapportage dient tenminste te omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Afwijking:</b> Wanneer geconstateerd is dat waarop welke wijze van de Overeenkomst is afgeweken;</li><li>• <b>Oorzaakanalyse:</b> Reden waarom afgeweken is van de Overeenkomst;</li><li>• <b>Omvanganalyse:</b> De reikwijdte en tijdsomvang van de afwijking;</li><li>• <b>Herstelmaatregelen:</b> Hoe zaken waar de afwijking betrekking op heeft hersteld worden;</li><li>• <b>Corrigerende maatregelen:</b> Op welke wijze herhaling van de afwijking in de toekomst voorkomen wordt.</li></ul> |  |
| <b>Te leveren producten en diensten</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kwaliteitsmanagementplan (geactualiseerd);</li><li>• Auditrapportage;</li><li>• Afwijkingsmeldingen;</li><li>• Afwijkingsrapportages.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Planning/<br/>Mijlpaal/<br/>Frequentie</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zie Annex I Acceptatie en Toetsplan</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Wijze van verrekening</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Betalingen geschieden door ProRail conform het proces “2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst” als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                            |  |

## 2.2 Voortgangscommunicatie

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Doelstelling                                | ProRail wenst geïnformeerd te zijn over de actuele stand van zaken betreffende de uitvoering van de Overeenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| Input/ Bindende voorschriften en documenten | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| Activiteiten                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Informereren ProRail over stand van zaken;</li><li>Opstellen en indienen Voortgangsrapportage;</li><li>Opstellen en indienen Verzoek tot Prestatieverklaring;</li><li>Voeren voortgangsoverleggen, tussentijdse overleggen en aanvullende overleggen om reviewcommentaar op de geleverde Deliverables te bespreken;</li><li>Opstellen en indienen Factuur.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Proces- en producteisen                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| ID                                          | Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Opmerkingen |
| BTTI.2.2 -01                                | <p>Informereren ProRail over stand van zaken:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Opdrachtnemer stelt Voortgangsrapportage op en biedt deze ter Acceptatie aan ProRail aan;</li><li>Opdrachtnemer stelt Verzoek tot Prestatieverklaring op;</li><li>ProRail zal na het ontvangen van de Voortgangsrapportage en Verzoek tot Prestatieverklaring, doch vaker indien relevant, een overleg organiseren, daarbij kan worden uitgegaan van:<ul style="list-style-type: none"><li>4 x een kwartaal overleg per jaar;</li><li>Aanvullende overleggen om reviewcommentaar op de geleverde Deliverables te bespreken.</li></ul></li><li>ProRail zit het overleg voor;</li><li>Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor de verslaglegging van de gevoerde overleggen;</li><li>betrokkenen stellen het onbetwiste deel van het Verzoek tot Prestatieverklaring vast;</li><li>voor het onbetwiste deel wordt door ProRail een Prestatieverklaring afgegeven;</li><li>voor het betwiste deel zullen Betrokkenen nader overleg inplannen.</li></ul> |             |
| BTTI.2.2 -02                                | <p>Betalingsproces:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ProRail geeft een prestatieverklaring af;</li><li>Opdrachtnemer stelt op basis van de door ProRail afgegeven Prestatieverklaring een factuur op;</li><li>Opdrachtnemer zendt de factuur inclusief Prestatieverklaring aan de crediteurenadministratie van ProRail.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| BTTI.2.2 -03                                | <p>Opstellen en indienen Voortgangsrapportage:</p> <p>De voortgangsrapportage dient opgesteld te worden conform het format 'Voortgangsrapportage BTTI' zoals opgenomen in de Annex IV Relevante documenten. De voortgangsrapportage bevat de aantoonbaarheid van de Prestatie conform de vereisten uit de werkpakketten over de betreffende periode en dient zelfstandig te lezen te zijn. Verwijzingen naar andere documenten in de rapportage dienen zoveel mogelijk te worden vermeden. De voortgangsrapportage omvat onder ander de volgende zaken:</p> <p>a. Contractmanagement</p> <p>b. Kwaliteitsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Alle door of namens Opdrachtnemer uitgevoerde Audits en de conclusies hiervan;</li><li>Resultaten van interne audits en inspecties;</li><li>Overzicht van de geconstateerde Afwijkingen en de status van de te nemen of genomen Herstel- en corrigerende maatregelen;</li><li>Overzicht van de aan ProRail ter Acceptatie toegezonden en toe te zenden documenten.</li></ul>  |             |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                | <p>c. Voortgangscommunicatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Openstaande acties uit voorgaande Voortgangsrapportages/-overleg.</li> </ul> <p>d. Wijzigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een overzicht met goedgekeurde en voorgestelde Wijzigingen;</li> <li>• Voorziene wijzigingen.</li> </ul> <p>e. Configuratie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuratiemanagement dossier;</li> <li>• Mutaties, indien van toepassing;</li> <li>• Geconstateerde onvolkomenheden, indien van toepassing;</li> <li>• Corrigerende acties;</li> <li>• Alle inhoudelijke en relationele gegevens met betrekking tot de configuratie van Componenten welke vallen binnen de demarcatie van deze Overeenkomst dienen door Opdrachtnemer gerapporteerd te worden aan ProRail;</li> <li>• De gerapporteerde informatie onder werkpakket configuratiemanagement dient tevens geleverd te worden aan de Onderhoudsaannemer;</li> <li>• De conclusies en adviezen uit de voorraad- en opslagrapportage dienen in iedere voortgangsrapportage te worden aangepast, indien van toepassing, op de trends met betrekking tot Storingen/incidenten.</li> </ul> <p>f. Voorbereiding op onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overzicht van activiteiten uitgevoerd onder dit werkpakket;</li> <li>• Adviezen uit de Nul meting.</li> </ul> <p>g. Preventief onderhoud</p> <p>De rapportage preventief onderhoud dient tenminste de volgende onderwerpen te bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanbevelingen naar aanleiding van de geconstateerde afwijkingen betreffende o.a. hard- en software, inclusief error detectie en analyse van errors in hardware en communicatieprotocollen (netwerk);</li> <li>• Planning en uitgevoerde activiteiten;</li> <li>• Overzicht van geadviseerde software/firmware updates;</li> <li>• Restlevensduur hardware (PLC, servers en clients, enz.);</li> <li>• Kosten overzicht voor het uitvoeren van de aanbevelingen uit de adviesrapportage (leveringen en werkzaamheden);</li> <li>• Overige werkzaamheden uitgevoerd onder dit werkpakket.</li> </ul> <p>h. Correctief Onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitgevoerde werkzaamheden onder dit werkpakket;</li> <li>• Een overzicht de RVO's met bijbehorende responsetijd ;</li> <li>• De RVO-nummers (indien van toepassing).</li> </ul> <p>i. Prestatie overzicht van het Systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Up-tijd van het Systeem;</li> <li>• Down-tijd van het Systeem;</li> <li>• Minimale, maximale en gemiddelde gerealiseerde tijd tot Herstel, met bijbehorende onderbouwing.</li> </ul> <p>j. Changemanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overzicht van activiteiten uitgevoerd onder dit werkpakket.</li> </ul> <p>k. Disaster Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overzicht van activiteiten uitgevoerd onder dit werkpakket.</li> </ul> <p>l. Mobilisatie &amp; Demobilisatie Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overzicht van activiteiten uitgevoerd onder dit werkpakket.</li> </ul> <p>m. Cyber security</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Overzicht van activiteiten uitgevoerd onder dit werkpakket.</li> </ul> <p>n. Veiligheids- en gezondheidsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Conclusies uit) Auditrapportage;</li> </ul> |                      |
| Paraaf ProRail | Pagina 15 van 54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Paraaf Opdrachtnemer |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afwijkingsrapportages.</li> </ul> <p>o. Deelopdrachten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontvangen Deelopdrachten;</li> <li>• Status Deelopdrachten;</li> <li>• Waarde Deelopdrachten;</li> <li>• Bijzonderheden afhandeling Deelopdrachten;</li> <li>• Ervaringen met Afroepers.</li> </ul> <p>p. Daarnaast dient er betreffende de Overeenkomst minimaal het volgende gerapporteerd te worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De afhandeling van de schades (aan derden).</li> </ul> <p>q. Planning Deliverables</p>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                        |
| BTTI.2.2 -04 | <p>Opdrachtnemer stelt een Verzoek tot Prestatieverklaring op. Daarnaast dient de Opdrachtnemer de bijbehorende voortgangsrapportage van het desbetreffende kwartaal als onderdeel van Annex I Acceptatie en Toetsplan' ter onderbouwing aan de prestatieverklaring toe te voegen.</p> <p>Het Verzoek tot Prestatieverklaring dient de volgende gegevens te bevatten in relatie tot de geleverde Prestaties zoals weergegeven in de Voortgangsrapportage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenmerk van de Overeenkomst;</li> <li>• Periode waar het Verzoek tot Prestatieverklaring betrekking op heeft;</li> <li>• Overzicht vergoedingen voortvloeiende uit de verplichtingen van de Overeenkomst (niet zijnde Deelopdrachten);</li> <li>• Overzicht van toepassing zijnde boetes;</li> </ul> | In de bijlagen van de aanbestedingsstukken is een voorbeeld van een verzoek tot afgifte prestatieverklaring opgenomen. |
| BTTI.2.2 -05 | <p>Factuur:</p> <p>Op de factuur dienen minimaal de volgende gegevens vermeld te zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factuurbedrag, corresponderend met Prestatieverklaring;</li> <li>• Opdrachtnummer (als vermeld op de Prestatieverklaring);</li> <li>• Crediteurennummer (als vermeld op de Prestatieverklaring);</li> <li>• Factuur en Prestatieverklaring dienen aangeleverd te worden in één pdf-bestand.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |
| BTTI.2.2 -06 | <p>Naast de verplichting van Opdrachtnemer om ProRail te informeren dient hij tevens de Onderhoudsaannemer op de hoogte te houden van technische bijzonderheden en afwijkingen ten aanzien van het Systeem. Hieronder valt tevens de verplichting bijzonderheden die per toeval worden geconstateerd aan de installatie (TTI) en die de werking van de TTI beïnvloeden, te rapporteren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| BTTI.2.2 -07                            | <p>De Opdrachtnemer dient als onderdeel van zijn informatieplicht, het onderhoud, bijzonderheden en afwijkingen, aan te tekenen in het centrale logboek van de tunnel ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitgevoerde inspecties, testen en het onderhoud dienen vastgelegd te zijn in logboeken, documentatie of andere registratie;</li> <li>• Alle gebeurtenissen worden vermeld die op enigerlei wijze verband houden met of van invloed zijn op de werking (functioneren) van de TTI;</li> <li>• Alle registraties (gebeurtenissen) worden vermeld die op enigerlei wijze verband houden met of van invloed zijn op de werking (functioneren) en het onderhoud zijn vastgelegd: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Meldingen;</li> <li>○ Storingen, correctieve werkzaamheden;</li> <li>○ Alle handelingen (o.a. uitschakelingen van installatiedelen);</li> <li>○ Uitvoering beheer (o.a. alle onderhoudswerkzaamheden, zoals preventief onderhoud, controle).</li> </ul> </li> <li>• Het logboek dient strikt en chronologisch te worden bijgehouden;</li> <li>• Het logboek dient vrij toegankelijk te zijn, voor geautoriseerde personen;</li> <li>• In het logboek dienen alle registraties voorzien te zijn van: datum, naam en handtekening/ paraaf.</li> </ul> | Het logboek dient permanent in de Tunnel en / of Railcenter aanwezig te blijven. |
| BTTI.2.2 -08                            | Opdrachtnemer stelt een planning op van de te leveren Deliverables als onderdeel van de Voortgangsrapportage, conform de Annex I Acceptatie en Toetsplan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |
| BTTI.2.2 -09                            | <p>Bij beëindiging van de Overeenkomst dient de getekende Overdracht Intellectuele eigendomsrechten / gebruiksrechten te worden verstrekt. Indien van toepassing.</p> <p>De Opdrachtnemer dient de meest actuele versie (met alle patches) van systeemsoftware op te leveren. Alle software functieblokken en alle voor het project geschreven software dient in niet vergrendelde, leesbare en on-afgeschermd code, voorzien van duidelijke commentaar regels te worden opgeleverd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voortgangsrapportage;</li> <li>• Planning Deliverables;</li> <li>• Verzoek tot Prestatieverklaring;</li> <li>• Overleg;</li> <li>• Factuur;</li> <li>• Logboekregistraties;</li> <li>• Getekende Overdracht Intellectuele eigendomsrechten (indien van toepassing).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> <li>• Registraties uit het logboek dienen op eerste aanvraag aan ProRail te worden geleverd.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betalingen geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |

## 2.3 Wijzigingen

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Doelstelling                                | Wijzigingen op de Overeenkomst beheerst afstemmen en overeenkomen tussen Betrokkenen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Input/ Bindende voorschriften en documenten | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst;</li><li>Format Verzoek tot Wijziging.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Activiteiten                                | Behandelen verzoek tot wijziging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| Proces- en producteisen                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| ID                                          | Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Opmerkingen |
| BTTI.2.3-01                                 | Behandelen Verzoek tot Wijziging: <ul style="list-style-type: none"><li>Ieder der Betrokkenen kan een wijzigingsvoorstel initiëren;</li><li>Opdrachtnemer onderzoekt de impact van de voorgestelde wijziging op de Overeenkomst en legt deze vast op het ingediende formulier;</li><li>Betrokkenen voeren overleg over de voorgestelde wijziging en bijbehorende Impact;</li><li>Indien Betrokkenen tot overeenstemming komen wordt de Overeenkomst overeenkomstig aangepast door ProRail en aan Betrokkenen voorgelegd ter ondertekening.</li></ul> |             |
| BTTI.2.3-02                                 | Verzoek tot Wijziging: <ul style="list-style-type: none"><li>Wijzigingsvoorstel conform format Verzoek tot Wijziging.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| BTTI.2.3-03                                 | Bij wijzigingen mag de softwarecode (bv. functieblokken) niet vergrendeld/afgeschermd worden.<br><br>NB. Indien de code reeds versleuteld is dient alleen de code van een software deel wat aangepast wordt (in het kader van deze opdracht) zonder versleuteling, van het betreffende software deel, opgeleverd te worden.                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Te leveren producten en diensten            | <ul style="list-style-type: none"><li>Verzoek tot wijziging.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Planning/ Mijlpaal/ Frequentie              | <ul style="list-style-type: none"><li>Zie Annex I Acceptatie en Toetsplan</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Wijze van verrekening                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Indien en voor zover er bij een wijziging een vergoeding aan Opdrachtnemer wordt overeengekomen, zal deze vergoed worden door ProRail op het moment als bij de wijziging overeengekomen. Indien geen specifieke betalingstermijn is overeengekomen zal betaling plaatsvinden van 100% na Acceptatie van de uitvoering van de wijziging door ProRail, rekening houdend met het bepaalde in Artikel 18 lid 2 in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst .</li></ul>                                           |             |

### 3 Werkpakketten – Configuratie

In dit hoofdstuk zijn de werkpakketten omschreven die vallen binnen het werkpakket configuratie. De Opdrachtnemer dient gedurende de uitvoering van de Overeenkomst, configuratiemanagement, reservedelen leveren/ beheren en trainingen te verzorgen.

#### 3.1 Configuratiemanagement

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het doel van Configuratiemanagement is het beschikbaar stellen en houden van een logisch model van het Systeem door de identificatie, de bewaking, het onderhouden en het controleren van de versies van alle bestaande configuraties van Componenten en daaraan gerelateerde zaken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• De Overeenkomst ;</li><li>• HDL00028-1 Informatieoverdracht tussen infraprojecten en AM met betrekking tot Infra-informatie as-built</li><li>• ALV00001 – Algemeen voorschrift voor de uitwisseling van digitale technische documentatie</li><li>• Handboek Codering Installaties en Componenten (CIC) van technische installaties voor complexen (waaronder spoortunnels en dive-unders).</li><li>• ICS beveiliging ProRail, ontsluiting en beveiliging van Railinfra assets.</li><li>• ISO 10007:2017, Quality management — Guidelines for configuration management;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• De configuratie vaststellen, vastleggen en rapporteren.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| BTTI.3.13.1-01                                     | <p>Het configuratiemanagement betreft het opstellen en actueel houden van het dossier conform de ISO 10007:2017. Daarnaast dient het configuratiemanagement de volgende zaken te bevatten:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Functioneel ontwerp met een beschrijving van de software per module en ondersteunende flowcharts, indien aanwezig.</li><li>2) As-built documentatie</li><li>3) Technisch ontwerp met hierin onder andere:<ul style="list-style-type: none"><li>• Gebruikte hardware (detailconfiguratie, incl. firmware versies);</li><li>• Gebruikte software, inclusief versienummer (gebruikte tooling software en alle geïnstalleerde pakketten opnemen, zoals NET versie 4.0, Windows OS, SCADA software, enz.;</li><li>• Firmware/ systeemsoftware;</li><li>• Applicatiesoftware/ softwareprogramma's;</li><li>• Lokale data, broncode, lokale configuratie, parameters;</li><li>• Software back-up;</li><li>• Hulpmiddelen/instelgegevens, accounts en systeemwachtwoorden;</li><li>• Noodzakelijke licenties (op naam van ProRail);</li><li>• I/O-lijst;</li><li>• Koppelvlak communicatielijsten;</li><li>• IP lijst.</li></ul></li><li>4) Visualiseringsontwerp met onder andere:<ul style="list-style-type: none"><li>• Meldlijst MMI (meldteksten bijbehorende meldklasse per CIC);</li><li>• Lijst van gebruikte parameters en initiële instellingen;</li><li>• Lijst met gebruikersgroepen, Opdrachtnemer (systeem); wachtwoorden en sleutels.</li></ul></li><li>5) Reservedelenoverzicht.</li><li>6) Documentatie:<ul style="list-style-type: none"><li>• Opleidingsdocumentatie;</li><li>• Tekeningen.</li></ul></li><li>7) Aanwezige versleutelde en project specifieke software.</li><li>8) Doorgevoerde Patches, nieuwe releases, software updates, firmware updates, security updates.</li><li>9) Leesbare foto's van elke vervanging en/of plaatsing van hardware-</li></ol> | <p>Bij het opstellen van het configuratiedossier mag ervan uitgegaan worden dat het huidige as build dossier op orde- en bijgewerkt is. Waar dit niet het geval is, wordt van opdrachtnemer verwacht dat hij zich inspanst om het dossier op orde te maken. Deze inspanning is verrekenbaar.</p> |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>software Componenten en het actuele opschriftplaatje/ typeplaatje van hardware Componenten.</p> <p>10) Documenteren van wijzigingen aan het system.</p> <p>11) Disaster recovery procedure.</p> <p>LET OP : Dit dossier dient online beschikbaar te zijn voor ProRail</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| BTTI.3.13.1-02  | Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor een tijdige en juiste registratie van de configuratiegegevens van het Systeem en is verantwoordelijk voor verwerking na wijziging, reparatie of vervanging van de configuratie van Componenten, ook indien dit door een derde partij wordt gedaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| BTTI.3.13.1-03  | <p>Advies rapportage levenscyclus.</p> <p>Per product (hardware/ firmware/ software) dient de levenscyclus te worden vastgelegd waaruit blijkt in welke fase van 'ontwikkeling' de producten zich bevinden.</p> <p>Deze rapportage geeft een doorkijk voor de aankomende 10 Jaar en omvat tenminste per product de volgende fasebeschrijving:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actief, volledig leverbaar en ondersteund;</li> <li>• Wijzigingen van de fases (minimaal achtenveertig (48) maanden van tevoren aan te geven);</li> <li>• Het product is uit de systeem prijslijst (niet meer standaard geleverd), maar is wel als reservedeel gegarandeerd beschikbaar en ondersteund;</li> <li>• Uit leveringsprogramma leverancier, wel is ondersteuning in de vorm van reparatie;</li> <li>• Uit leveringsprogramma leverancier, geen reservedelen en geen ondersteuning;</li> <li>• De risico's met betrekking tot de Beschikbaarheid van de producten van het Systeem;</li> <li>• De advies rapportage dient de gegevens voor de komende 10 jaar af te dekken.</li> </ul> |                                                                   |
| BTTI.3.13.1-04  | Na elke wijziging van het Systeem dient de geüpdatet Disaster recovery procedure, opgenomen te worden in het configuratiedossier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| BTTI.3.13.1-05a | <p>Opdrachtnemer dient de wijzigingen op te leveren in SAP, rekening houdend met o.a. de volgende voorschriften om oplevering van gegevens zoals documenten, tekeningen, software, etc. goed te kunnen verwerken in SAP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALV00001 (beschrijft waar de onderhoek van een tekening aan moet voldoen), laatste versie;</li> <li>• HDL00028 (beschrijft het opleverproces van de SAP-gegevens), laatste versie;</li> <li>• BID-manager (tool die: de objectenstructuur (BID1), kenmerken van het object (BID8) en de documentatievraag (BID7) die daaraan is gekoppeld inzichtelijk maakt).</li> </ul> <p>Indien opdrachtnemer besluit om wijzigingen in eigen beheer door te voeren, zijn eis BTTI.3.13.1-05b en BTTI.3.13.1-05c van toepassing.</p> <p>Opdrachtnemer kan er echter ook voor kiezen een specialistisch bureau in te schakelen. De kosten hiervoor zijn verrekenbaar, zie ook annex II Prijzen en tarieven.</p>                                                                                                                   |                                                                   |
| BTTI.3.13.1-05b | Opdrachtnemer dient voor het doorvoeren van wijzigingen in SAP een SAP-account aan te vragen bij ProRail, voor de rol van aannemer en opdrachtnemer. Zie hiervoor de onderstaande link:<br><a href="https://www.prorail.nl/leveranciers/zo-regelt-u-toegang-tot-applicaties-van-prorail">https://www.prorail.nl/leveranciers/zo-regelt-u-toegang-tot-applicaties-van-prorail</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Eis van toepassing afhankelijk van invulling. Zie BTTI.3.13.1-05a |
| BTTI.3.13.1-05c | Opdrachtnemer dient binnen 3 maanden na ingangsdatum contract, de 1 - daagse opleiding "wegwijs in de wereld van informatieoverdracht van ProRail" te volgen via het Rail Center:<br><a href="https://www.railcenteropleidingen.nl/opleidingen.php?action=view&amp;Opleiding_id=2689">https://www.railcenteropleidingen.nl/opleidingen.php?action=view&amp;Opleiding_id=2689</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Eis van toepassing afhankelijk van invulling. Zie BTTI.3.13.1-05a |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>De opleiding gaat uit van basiskennis over de HDL00028 (proces van informatieoverdracht) en is gericht op deelnemers die al toegang hebben tot SAP PLM en BID-manager;</li> <li>De deelnemer dient een eigen laptop met toegang tot SAP PLM en BID-manager mee te nemen naar de opleidingsdag;</li> <li>De eis geldt voor minimaal 2 medewerkers van de Opdrachtnemer die onder het huidige contact wijzigingen opleveren in SAP (bv. tekenaar en senior servicetechnicus).</li> </ul>                                                                                                       |                                                                    |
| BTTI.3.13.1-05d                         | <p>Opdrachtnemer dient alle Deliverables als onderdeel van de Overeenkomst, inclusief het complete configuratiedossier en de software back-up van alle Componenten en Systeem back-up (image) behorende bij het Systeem beschikbaar te stellen aan ProRail via een eigen online omgeving.</p> <p>Deze omgeving dient te minste te voldoen aan het InformatiebeveiligingsBeleid, Externe Connecties, Standaarden (IBB-1.6), zoals opgenomen in paragraaf 1.5 'bindende documenten'.</p> <p>Het moet voor ProRail mogelijk zijn om de documentatie via de verkenner te kunnen downloaden van de online omgeving.</p>                  | Opdrachtnemer stelt ten minste 6 accounts beschikbaar aan ProRail. |
| BTTI.3.13.1-06                          | Bij het gebruik van de configuratiemanagementdatabase (CMDDB) dient de inhoudsopgave tenminste in MS-Excel te worden verstrekt. Conform het Format in HDL00057                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |
| BTTI.3.13.1-07                          | Alle documentatie die volgens het contract aangeleverd en aangevuld moet worden, dient geleverd te worden in digitaal bewerkbaar formaat, bijvoorbeeld: .dwg, doc, .xls (zonder kopieer beveiliging en/ of wachtwoorden). Daarnaast dient documentatie in .pdf aangeleverd te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |
| BTTI.3.13.1-08                          | <p>De Opdrachtnemer beschrijft alle gegevens die benodigd zijn voor een goed systeembeheer, waarbij tenminste onderstaande gegevens zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hulpmiddelen;</li> <li>Instelgegevens;</li> <li>Accounts;</li> <li>Systeemwachtwoorden;</li> <li>Licentie gegevens.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actueel configuratiemanagement;</li> <li>Advies rapportage levenscyclus;</li> <li>Alle Deliverables als onderdeel van de Overeenkomst, het complete configuratiedossier, software back-up van alle Componenten en Systeem back-up (image) beschikbaar stellen via online omgeving;</li> <li>Deelname Opleiding "wegwijs in de wereld van informatieoverdracht van ProRail" (Optioneel);</li> <li>Op orde brengen van configuratiedossier.</li> <li>Lijst met in gebruik zijnde patches en service packs en bijbehorende adviezen.</li> <li>Configuratiemanagementdatabase (CMDDB)</li> </ul> |                                                                    |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | Annex I Acceptatie en Toetsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betalingen van dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 van in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

### 3.2 Reservedelen

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het doel is het beschikbaar hebben van reservedelen ten einde de Beschikbaarheid van het Systeem te waarborgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Leveren en/ of repareren van materialen conform de in de Overeenkomst opgenomen prijzen en voorwaarden;</li><li>Levering, reparatie conform het werkpakket Correctief onderhoud;</li><li>Het leveren van een voorraad &amp; opslagadvies.</li></ul>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                      |
| BTTI.3.23-2-01                                     | <p>Opdrachtnemer dient te controleren of de door Opdrachtgever meegegeven lijst met :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>de aanwezige reservedelen aanwezig zijn;</li><li>en informatie over de firmwarestand aanwezig is;</li></ul> <p>Opdrachtnemer dient deze lijsten te controleren en indien niet beschikbaar deze op te stellen.</p>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                         |
| BTTI.3.2-02                                        | <p>Bij de levering van reservedelen dient de Opdrachtnemer er voor zorg te dragen dat hardware met de juiste firmware geleverd wordt. Alleen delen voorzien van de gelijke firmware stand ten opzichte van het uitgewisselde systeemdeel mogen opgenomen worden in de voorraad.</p>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
| BTTI.3.2-03                                        | <p>Opdrachtnemer dient de voorraad &amp; opslagrapportage op te stellen en aan te geven welk voorraadmiveau benodigd is om de in de Overeenkomst genoemde tijden tot Herstel te halen en welke maatregelen (bijv. voorraad niveaus verhogen of voorraad uitbreiden) hiervoor nodig zijn, rekening houdend met levertijden van de desbetreffende reservedelen alsmede de aan te leggen voorraad voor de tunnels.</p> <p>Voor de tunnels zijn reservedelen bij start beschikbaar.</p> | <p>De FMECA zoals benoemd in eis BTTI.4.1 -02 dient gebruikt te worden voor het bepalen van het voorraadmiveau als input voor het opstellen van de voorraad &amp; opslagrapportage.</p> |
| BTTI.3.2.-04                                       | <p>Opdrachtnemer dient de reservedelenvoorraad aan te vullen op basis van het bepaalde voorraadmiveau, zoals benoemd in de voorraad &amp; opslagrapportage conform eis BTTI.3.2-03.</p> <p>Alle aan te vullen reservedelen worden eigendom van ProRail.</p> <p>Ook vrijgekomen Componenten als gevolg van vervanging, dienen te worden toegevoegd aan de reservedelenvoorraad en zijn eigendom van ProRail.</p>                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| BTTI.3.2-05                                        | <p>Opdrachtnemer dient in de voorraad- en opslagrapportage advies te geven of de huidige vorm van opslag van de reservedelen toereikend is, waarbij de doelstelling is dat er geen noemenswaardige degeneratie van de functionaliteit van de aanwezige reservedelen plaatsvindt.</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                         |
| BTTI.3.2-06                                        | <p>Het gewisselde (defecte) onderdeel wordt door de Onderhoudsaannemer verzonden naar de Opdrachtnemer.</p> <p>De Opdrachtnemer dient op basis van een Deelopdracht van Afroeper voor tijdige reparatie/vervanging van de betreffende materialen te zorgen.</p>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| BTTI.3.2-07                                        | <p>De Opdrachtnemer dient de levertijden te inventariseren ten aanzien van de benodigde leveringen ingeval van een disaster recovery.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventarisatierapportage op de aanwezige reservedelen en firmwarestand;</li> <li>• Voorraad- en opslagrapportage met betrekking tot de huidige aanwezige reservedelen;</li> <li>• Levering van (gerepareerde) onderdelen/ reservedelen;</li> <li>• Levering van reservedelen na ontvangst Deelopdracht.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betalingen van eis 1,3,5 &amp; 7 onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 van in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> <li>• Betalingen van eis 2, 4 en 6 onder dit werkpakket geschieden door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul> |  |

### 3.3 Vereist kennisniveau Opdrachtnemer

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Doelstelling                                | Het borgen van de juiste kennis en vaardigheden van de medewerkers die het onderhoud uitvoeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Input/ Bindende voorschriften en documenten | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| Activiteiten                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Het trainen van personeel en onderhouden van hun kennis en kunde toegesneden op het Systeem en het werken in een spoorse omgeving;</li><li>Het aantonen dat het uitvoerend personeel voldoet aan de eisen omtrent kennis en kunde.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Proces- en producteisen                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| ID                                          | Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Opmerkingen |
| BTTI.3.3-01                                 | <p>In te zetten personeel dient in bezit te zijn van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Persoonlijk certificaat voor het uitvoeren van werkzaamheden aan het Systeem uitgegeven door de desbetreffende leverancier;</li><li>Certificaten voor het werken aan elektrische installaties conform de NEN-EN 50110 en NEN 3140;</li><li>Kennis van processen en procedures rond het spoor (spoortunnels) waarbij tenminste de volgende zaken inbegrepen zijn:<ul style="list-style-type: none"><li>Kennis van Handboek HDB00026;</li><li>Kennis van de tunnel specifieke bedienhandleiding;</li><li>Kennis betreffende de bedienfuncties en opbouw van de SCADA-gebruikersinterface;</li><li>Kennis om een PLC, RIO, SCADA Client, Server, Engineersstation of overige Componenten van het Systeem te vervangen en opnieuw te installeren indien deze handeling uitgevoerd dient te worden.</li></ul></li></ul> |             |
| BTTI.3.3-02                                 | Opleidingscertificaten dienen opvraagbaar en toegankelijk te zijn met het oog op kwaliteitsaudits.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| BTTI.3.3-03                                 | <p>Onderhoudsmedewerkers van de Opdrachtnemer die op de systeemlocaties werkzaam zijn, dienen in het bezit te zijn van een Verklaring omtrent het gedrag (VOG) met het oog op Cyber Security.</p> <p>De Verklaring omtrent het gedrag (VOG) dient opvraagbaar en toegankelijk te zijn met het oog op kwaliteitsaudits.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| BTTI.3.3-04                                 | <p>Indien binnen de looptijd van het contract een tunnel vervangen wordt, dient opdrachtnemer een aantal eigen medewerkers van het beheerteam een specifieke opleiding vanuit het Vervangingsproject te laten volgen bestaande uit 2 dagen. In deze opleiding worden de volgende onderwerpen behandeld:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Eerste lijns onderhoud &amp; storing zoeken;</li><li>Tweede lijns onderhoud/preventief onderhoud;</li><li>Software opbouw (object specifiek);</li><li>Hardware Componenten uitwisselen.</li></ul> <p>De opleiding zal gegeven worden in relatie tot de te wijzigen Componenten van het Systeem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| BTTI.3.3-05                                 | <p>In te zetten personeel dient in bezit te zijn van het Digitaal Veiligheidspaspoort (DVP) wat behaald kan worden via het DVP-programma van het Railcenter, te weten:</p> <p><a href="https://www.railcenter.nl/dvp">https://www.railcenter.nl/dvp</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BTTI.3.3-06                             | <p>Op de tunnellocatie in te zetten personeel dient een 1-daagse TTI-operator opleiding te volgen bij Railcenter.</p> <p>Na het volgen van deze cursus kan personeel een bedienaccount aanvragen van het SCADA bedrijfsvoeringssysteem (b.v. PSI-control).</p> <p>Het bewijs van deelname is 5 jaar geldig. Daarna dient de opleiding opnieuw gevolgd te worden. Ook dient de opleiding opnieuw gevolgd te worden als ProRail overgaat naar een ander SCADA bedrijfsvoeringssysteem.</p> <p><u>Doel van de opleiding</u><br/> <i>De deelnemer krijgt inzicht in de achtergronden, veiligheidsfilosofie, processen en scenario's van spoortunnels. Daarnaast kan een operator na afloop van de opleiding de tunnel technische installaties als techniekoperator bedienen en bewaken. Tevens worden de bedien- en analyse mogelijkheden van het SCADA bedrijfsvoeringssysteem (o.a. PSI-control) behandeld.</i></p> | De 1-daagse TTI-operator instructie kan aangevraagd worden bij Railcenter. (info@railcenter.nl) |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewijsvoering dat personeel continu voldoet aan eisen;</li> <li>• Opleidingscertificaten;</li> <li>• Verklaring omtrent het gedrag (VOG);</li> <li>• Beschikbaar stellen van een aantal eigen medewerkers voor het Vervangingsproject (indien van toepassing);</li> <li>• Digitaal Veiligheidspaspoort (DVP).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betalingen geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |

## 4 Werkpakketten – onderhoudsmanagement

In dit hoofdstuk zijn de werkpakketten omschreven die vallen binnen het kader van het onderhoudsmanagement. De Opdrachtnemer dient gedurende de uitvoering van de Overeenkomst het onderhoud aan het Systeem zo in te richten dat het onderhoud planbaar is en uitgevoerd kan worden binnen de gestelde kaders en in goed overleg met de Onderhoudsaannemer en Opdrachtgever.

### 4.1 Voorbereiding op onderhoud

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Inzicht verschaffen van de onderhoudsactiviteiten en planbaar maken van het onderhoud aan het Systeem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                          |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>De Overeenkomst ;</li> <li>Uitkomsten vanuit de uitvoering van het WP 4.2 Preventief Onderhoud, WP 4.3 Correctief Onderhoud &amp; WP 4.4 Probleemmanagement.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het uitvoeren van een Nul meting;</li> <li>Het opstellen en actueel houden van de FMECA met adviesrapportage;</li> <li>Het opstellen van een meerjarig onderhoudsplan;</li> <li>Het opstellen van een jaarlijkse onderhoudsplanning voor zowel TVP als niet TVP gebonden onderhoudsactiviteiten en het jaarlijks actualiseren hiervan;</li> <li>Het opstellen van een meerjarige onderhoudsplanning voor de komende 8 jaar;</li> <li>Het opstellen van werkplannen vóór uitvoering van betreffende werkzaamheden;</li> <li>Het opstellen van processen/V&amp;V eisen t.b.v. kritische onderhoudsactiviteiten.</li> </ul>                                                                                  |                                                                                                                                                                          |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                       |
| BTTI.4.1-01                                        | Het uitvoeren van een Nul meting door het observeren, evalueren en testen van de belangrijkste systeemgebieden voor het vaststellen van: <ul style="list-style-type: none"> <li>De huidige status van het Systeem;</li> <li>Het opstellen van adviezen;</li> <li>Input ten behoeve van de FMECA met adviesrapportage;</li> <li>Input ten behoeve van het meerjarig onderhoudsplan;</li> <li>Input ten behoeve van de meerjarige onderhoudsplanning;</li> <li>Input ten behoeve van de jaarplanning Preventief onderhoud;</li> <li>Input ten behoeve van werkplannen;</li> <li>Input ten behoeve van de voortgangsrapportage;</li> <li>Input ten behoeve van het opstellen, up-to-date maken en bijhouden van het configuratiedossier.</li> </ul> | Voor het bepalen van de systeemgebieden dient als basis de demarcatie / scope van het Systeem gebruikt te worden, zoals benoemd in annex B Beschrijving van het Systeem. |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BTTI.4.1-02 | <p>Op basis van een systeem en functieanalyse, waarin een opdeling is gemaakt volgens de systeemdecompositie met bijbehorende functies dient een failure Mode &amp; effect Criticality analyse (FMECA) te worden opgesteld door Opdrachtnemer. De FMECA dient zowel hard- als softwarematige faaloorzaken te bevatten. De systeemdecompositie gaat tot op Component niveau.</p> <p>De definitie van een Component is opgenomen in paragraaf 1.3.1 'Definities' als onderdeel van de Annex Vraagspecificatie Diensten. De FMECA dient opgesteld te worden conform het format 'referentie FMECA.xlsx' zoals opgenomen in de Annex IV Relevante documenten en conform NEN-EN-IEC 60812:2006 of gelijkwaardig, met in acht name dat de bepalingen in dit werkpakket tenminste worden opgenomen.</p> <p>Het resultaat van een FMECA bevat de volgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systeem/subsysteem;</li> <li>• Functie;</li> <li>• Criticaliteit i.r.t. systeemeis (kritisch/niet kritisch/kans van optreden);</li> <li>• Component/software module;</li> <li>• Faalvorm;</li> <li>• Faaloorzaak;</li> <li>• Type falen (merkbaar/niet merkbaar/falen per vraag/falen bij missie);</li> <li>• Faalgevolg (in relatie tot de systeemeis);</li> <li>• Standtijd;</li> <li>• Faalduur;</li> <li>• Instandhoudingsstrategie;</li> <li>• Kostensoort;</li> <li>• Interval;</li> <li>• Instandhoudingsactie;</li> <li>• Attentiewaarde;</li> <li>• Bodemwaarde;</li> <li>• Veiligheidswaarde;</li> <li>• Wel of geen buitendienststelling noodzakelijk;</li> <li>• Gewenst voorraadniveau reservedelen;</li> <li>• Opmerkingen.</li> </ul> | <p>Het format van de FME(C)A dient te worden ingevuld conform het format 'referentie FMECA', zoals opgenomen in Annex IV Relevante documenten.</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| BTTI.4.1-03 | <p>De aanbevelingen vanuit de FMECA met adviesrapportage dienen voorgelegd te worden aan ProRail, waarna ProRail bepaald of hier een aparte Deelopdracht voor wordt verstrekt.</p> <p>Na verstrekken van de Deelopdracht dient Opdrachtnemer de activiteiten conform de Deelopdracht te verwerken in de plannen genoemd in dit werkpakket en vervolgens uit te voeren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BTTI.4.1-04 | <p>Vóór uitvoering van betreffende werkzaamheden dient de Opdrachtnemer een werkplan op te stellen, waarbij ten minste onderstaande aspecten zijn uitgewerkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De benodigde activiteiten van de Onderhoudsaannemer;</li> <li>• Activiteiten zoals beschreven in het werkpakket 4.2 Preventief Onderhoud nader uitgewerkt zijn ten behoeve van operationele uitvoering, inclusief benodigde personele inzet;</li> <li>• Risicoanalyse met terugvalscenario en beslismomenten voor die situaties dat de werkzaamheden niet uitgevoerd worden conform plan;</li> <li>• Impact analyse van de uit te voeren werkzaamheden voor de gebruikers en nevenaannemers;</li> <li>• Maatregelen om te voorkomen dat er delen van de installatie geraakt worden die niet buitendienst genomen zijn;</li> <li>• Adviezen als gevolg van de Nul meting;</li> <li>• De geplande maatregelen (op basis van de actuele FMECA) na goedkeur van ProRail.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Het werkplan dient ter Acceptatie te worden aangeboden aan de Opdrachtgever.</p> <p>Het verschil met het meerjarig onderhoudsplan is dat het werkplan specifiek voor uitvoering van betreffende werkzaamheden wordt opgesteld. Het meerjarig onderhoudsplan is overkoepelend gericht op het onderhoud dat in het komende jaar en de komende 8jaar uitgevoerd gaat worden.</p> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BTI.4.1-05 | <p>Voor de instandhouding van het Systeem dient de Opdrachtnemer een jaarlijkse planning op te stellen voor het uitvoeren van het werkpakket Preventief onderhoud, waarbij ten minste rekening gehouden is met de onderstaande zaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (On)mogelijkheden van meeliften in de benodigde treinvrijeperiodes (TVP's) afgestemd met de Onderhoudsaannemer;</li> <li>• Aanvraagtermijnen een doorlooptijden voor verkrijgen van TVP's;</li> <li>• De activiteiten welke voortvloeien uit het werkpakket 4.2 Preventief Onderhoud,</li> <li>• De activiteiten die voortvloeien uit de FMECA analyse.</li> <li>• Toegangsverlening tot het Systeem door Onderhoudsaannemer.</li> </ul> <p>De jaarlijkse planning dient te worden opgenomen in het meerjarig onderhoudsplan.</p> <p>Algemeen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De coördinatie voor het meeliften op TVP's van de Onderhoudsaannemer en het regelen van hulpmiddelen (zoals krol of rolsteiger) bij preventief onderhoud ligt bij de Opdrachtnemer;</li> <li>• De Onderhoudsaannemer draagt zorg voor het leveren van het veiligheidspersoneel, het zorgdragen van toegang inclusief alle daarbij behorende maatregelen en het stellen van veiligheidsvoorzieningen, procedures, personeel en het veilig stellen van de installatiedelen (TTI). Het veiligstellen van het Systeem ligt bij de Opdrachtnemer.</li> <li>• Opdrachtnemer dient alle benodigde arboveiligheidswerkzaamheden uit te voeren via een gecertificeerde partij, zoals het opstellen van een V&amp;G-U plan, RI-&amp;E,</li> </ul> | <p>Bij preventief onderhoud dient de Opdrachtnemer via de Opdrachtnemer PGO de benodigde TVP's aan te vragen. De TVP zal in deze gevallen op naam van de Opdrachtnemer worden aangevraagd.</p> <p>Om het aantal TVP's te verminderen dient er meegelift te worden met de werkzaamheden van de Onderhoudsaannemer.</p>                                                                                                |
| BTI.4.1-06 | <p>Opdrachtnemer dient een meerjarig onderhoudsplan op te stellen, dit is een voortschrijdend onderhoudsplan en dient jaarlijks geactualiseerd te worden op basis van de Prestaties van het Systeem. In het onderhoudsplan worden ten minste onderstaande aspecten uitgewerkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De door de Opdrachtnemer voorgestelde toekomstige vervangingen voor de komende 8 jaar;</li> <li>• Wijzigingen als gevolg van projecten welke door de Opdrachtgever aangekondigd en/of gerealiseerd worden;</li> <li>• Jaarlijkse onderhoudsplanning Preventief onderhoud;</li> <li>• Meerjarige onderhoudsplanning voor de komende 8 jaar;</li> <li>• Een kosteninschatting voor de activiteiten (arbeid en materiaalkosten gesplitst) voor de komende 8 jaar.</li> </ul> <p>De planning dient een goed beeld te geven van alle huidige en toekomstige activiteiten aan het Systeem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Het meerjarig onderhoudsplan geeft inzicht in de geplande activiteiten voor de komende 8 jaar en welke randvoorwaardelijkheden als bijvoorbeeld wel/niet buitendienststelling daarvoor gelden. Het onderhoudsplan dient telkens voor het eerste jaar concreet uitgewerkt te zijn, waarbij een doorkijk wordt gegeven voor de opvolgende 8 jaren. Het plan geeft inzicht in de frequentie van de activiteiten.</p> |
| BTI.4.1-07 | <p>Voor onderhoudsacties waarbij het risico bestaat dat de Betrouwbaarheid in relatie tot het veilig functioneren van het Systeem aangetast kan worden dient Opdrachtnemer storingsafhandelingsprocessen, verificatie &amp; validatie eisen en een bevoegdhedenmatrix op te stellen (RASCI).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deze bescheiden dienen onderdeel uit te maken van:</li> <li>• Het meerjarig onderhoudsplan en als zodanig toegepast te worden;</li> <li>• Werkplannen voor uitvoering van betreffende werkzaamheden;</li> <li>• Voor het te verwachten Correctief onderhoud n.a.v. falen dienen deze bescheiden schriftelijk bekend gemaakt te worden aan de Onderhoudsaannemer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nul meting;</li><li>• Opgestelde FMECA analyse met adviesrapportage;</li><li>• Meerjarig Onderhoudsplan;</li><li>• Meerjarige onderhoudsplanning voor de komende 8 jaar;</li><li>• Jaarlijkse onderhoudsplanning Preventief onderhoud;</li><li>• Werkplannen;</li><li>• Bevoegdheden matrix (RSCI) voor kritische onderhoudsacties;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zie Annex I Acceptatie en Toetsplan</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Betalingen van eis 1, 2, 4, 5 ,6, 7 en 8 onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li><li>• Betaling van eis 3 onder dit werkpakket geschiedt door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li></ul> |

## 4.2 Preventief onderhoud

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het doel van Preventief onderhoud is om het Systeem in optimale conditie te houden. Dit onderhoud vindt plaats om te voorkomen dat de performance van het Systeem degradeert en om inzicht te verschaffen in de conditie van het Systeem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Het uitvoeren van preventieve onderhoudsactiviteiten;</li><li>Rapporteren over uitgevoerd Preventief onderhoud;</li><li>Uitvoeren performance meting van het Systeem en opleveren performance rapportage;</li><li>Uitvoeren maatregelen ten behoeve van de cyber security van het Systeem;</li><li>Niet genoemde activiteiten, waarvan Opdrachtnemer redelijkerwijs kan vermoeden dat deze noodzakelijk zijn voor het behalen van de doelstelling van het werkpakket, dienen tevens binnen het werkpakket uitgevoerd te worden mits deze vallen binnen de demarcatie van de Overeenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.4.2-01                                        | <p>De onderstaande activiteiten dienen uitgevoerd te worden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><del>Het opschonen van de database door het archiveren van de historie (ouder dan 1 jaar);</del><del>Het archiveren van de historie (ouder dan 1 jaar) opschonen van de data base;</del></li><li>Controle van de hard- en software;</li><li>Het reinigen van de hardware;</li><li>Het controleren op hardware meldingen;</li><li>Controleren of de software up-to-date is (oftewel moeten er patches uitgevoerd worden);</li><li>Indien Patches uitgevoerd dienen te worden, hiervoor eerst een adviesrapportage opstellen voorzien van risico's bij het wel of niet uitvoeren van de Patches en aanleveren aan ProRail;</li><li>Tijdig vervangen van back-up batterijen;</li><li>In- en uitwendig reinigen van de Besturingskasten <u>inclusief vervangen van filters;</u></li><li>Het controleren en indien nodig, na Acceptatie <u>en deelopdracht van ProRail, vervangen van componenten:</u><ul style="list-style-type: none"><li>PC en Server ventilatoren <u>en filters;</u></li><li>PLC, PC en Server voedingen;</li><li>Besturingskast voedingen;</li><li>Besturingskast Hardware.</li></ul><u>⊖ (deze kosten vallen niet onder de vaste kosten maar zijn verrekenbaar)</u></li><li>Controleren van de conditie (temperatuur) van processoren;</li><li>Controle en analyse van de processor belasting;</li><li>Controle op communicatie errors netwerken.</li><li>Controle communicatiebussen (bijv. ControlNET middels Analyzer);</li><li>Controle bus-deelnemers (b.v. ControlNET, e.d.);</li><li>Het controleren en indien nodig herstarten van servers/clients;</li><li>Controle op systeemdelen die niet hierboven genoemd zijn maar wel in de scope van de Overeenkomst vallen.</li></ul> |                    |
| BTTI.4.2-02                                        | <p>Opdrachtnemer dient jaarlijks een controlemeting uit te voeren op de performance van het Systeem en deze vast te leggen in een performance rapportage.</p> <p>In de performancerapportage dient de Opdrachtnemer ten minste de volgende zaken te vermelden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Applicatie performance;</li><li>Hardware performance;</li><li>Database performance;</li><li>Logbestanden;</li><li>Schijfruimte op de servers en clients. (De prestatie-eisen van H5.5.1.48 t/m H5.5.1.54-50 en H5.5.1.52 uit OVS00201 H5.5 Monitorings- en besturingsinstallatie);</li></ul> <p>De performance dient te worden uitgezet ten opzichte van eerdere performance vanaf de start van de Overeenkomst;</p> <p>OVS00201 eisen uitgewerkt voor deze overeenkomst:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|             | <p><u>5.5.1.48 Meldarchief, opslagperiode</u><br/>Alle meldingen dienen te worden opgeslagen in een meldarchief voor een periode van ten minste 3 jaar.</p> <p><u>5.5.1.49 Data opslag, trending archief</u><br/>Alle analoge data dient te worden opgeslagen voor een periode van tenminste 3 jaar</p> <p><u>5.5.1.50 Systeemeisen, responstijd bedienacties</u><br/>De besturing TTI dient minimaal de volgende responstijden op bedienacties te garanderen (ISO 11064-5/WD):</p> <p>a. Toetsenbord ingaven &lt; 0.1 sec, 0.1 sec MAX;</p> <p>b. Resultaat op eenvoudige handeling &lt; 2.0 sec MAX;</p> <p>c. Resultaat op complexe handeling &lt; 0.2 sec , &lt; 5.0 sec MAX;</p> <p>d. Beeldscherm opbouw 0.25 sec, 0.5 tot 1.0 MAX;</p> <p>e. Fout terugmelding &lt; 0.25 sec, 2.0 sec MAX.</p> <p><u>5.5.1.52 Instandhouding, historische dataopslag</u><br/>Max. tijdsduur voor oproepen van historische data:</p> <p>a. 10 seconden voor data niet ouder dan 1 maand;</p> <p>b. 30 seconden voor data ouder dan 1 maand.</p> |                             |
| BTTI.4.2-03 | <p>Bij aanvang van de Overeenkomst, jaarlijks en na wijzigingen van het Systeem dient de Opdrachtnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Een software back-up van alle Componenten en Systeem back-up (image) van alle PLC's en computers (clients en servers) te maken, waarbij minimaal: <ul style="list-style-type: none"> <li>Een actuele back-up op locatie in de commando ruimte aanwezig dient te zijn op het engineeringstation en/of een separaat opslagmedium.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zie ook eis BTTI.3.13-1-05d |
| BTTI.4.2-04 | <p>Eventueel aanwezige "Consumables" in de commandoruimte (printer cartridge, papier etc.) dienen door Opdrachtnemer tijdig te worden aangevuld.</p> <p>Opdrachtnemer kan uitgaan van onderstaand verbruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. 500 vellen papier per jaar;</li> </ul> <p>Eenmaal per jaar controleren en zo nodig vervangen van de cartridges.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |
| BTTI.4.2-05 | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |
| BTTI.4.2-06 | <p>Bij het uitvoeren van de werkzaamheden onder de Overeenkomst dienen de door Opdrachtnemer gebruikte Laptops, PC's en gegevensdragers die verbonden worden met het Systeem minimaal te voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschikken over de juiste software om de genoemde werkzaamheden zoals in de Overeenkomst vermeld uit te kunnen voeren;</li> <li>De virus scanner moet up-to-date zijn m.b.t. cyber security (up-to-date kleiner dan 1 dag);</li> <li>Voorafgaande aan de werkzaamheden dient een uitgebreide virusscan uitgevoerd te worden met virusvrij resultaat.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
| BTTI.4.2-07 | <p>Opdrachtnemer dient preventief onderhoud uit te voeren aan het Systeem. Onder het preventief onderhoud wordt verstaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controle op de hardware Componenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Visuele controle van fysieke- en elektrotechnische Componenten op onvolkomenheden als onderdeel van het Systeem op basis van de NEN 3140;</li> <li>Controleren van de bijbehorende tekeningen op afwijkingen/ onvolkomenheden;</li> <li>Het verhelpen van onvolkomenheden die door de Onderhoudsaannemer worden ingediend.</li> </ul> </li> <li>Controle op de softwarematige Componenten;</li> <li>Het rapporteren van onvolkomenheden op zowel hardware- als softwarematig gebied via de Performance rapportage/ voortgangsrapportage;</li> <li>Het herstellen van de geconstateerde onvolkomenheden na goedkeuring door ProRail;</li> <li>Het wijzigingen van wachtwoorden als onderdeel van het Systeem.</li> </ul>                                                              |                             |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het uitvoeren van Preventief onderhoud;</li> <li>• Het doorvoeren van patches of service packs;</li> <li>• Het uitvoeren van een jaarlijkse controlemeting op de performance van het Systeem;</li> <li>• Het opstellen van een Performance rapportage;</li> <li>• Het maken van een Software Back-Up en vervangen "Consumables";</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul> <p>Het uitvoeren van jaarlijkse preventieve onderhoudswerkzaamheden dient een minimale periode van 6 maanden in achtgenomen te worden, tenzij Opdrachtnemer anders adviseert en dit wordt goedgekeurd door ProRail.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betalingen onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> <li>• Het verhelpen van onvolkomenheden die door de Onderhoudsaannemer worden ingediend via ProRail zijn niet voor rekening van Opdrachtnemer. Na goedkeuring van ProRail kunnen deze in rekening worden gebracht bij ProRail.</li> <li>• <u>Betalingen onder BTTI.4.2-01 vervangen componenten geschieden door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</u></li> <li>•</li> </ul> |  |

### 4.3 Correctief onderhoud

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het zo snel mogelijk herstellen van de functie van het Systeem en het minimaliseren van de negatieve impact op de bedrijfsvoering van ProRail.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst ( TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Het lokaliseren en analyseren van onregelmatigheden in- en aan het Systeem;</li><li>Het verhelpen van Storingen, inclusief operationele afstemming met de Onderhoudsaannemer;</li><li>Het ondersteunen, voor zover het handelingen op het Systeem betreft, van de Onderhoudsaannemer bij storingen aan de Periferie;</li><li>Het opstellen en leveren van storingsrapportages;</li><li>Niet genoemde activiteiten, waarvan Opdrachtnemer redelijkerwijs kan vermoeden dat deze noodzakelijk zijn voor het behalen van de doelstelling van het werkpakket, dienen tevens binnen het werkpakket uitgevoerd te worden.</li></ul>                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                                     |
| BTTI.04.3-01                                       | <p>De Opdrachtnemer voert alle handelingen uit voor het 2<sup>e</sup> Lijns Correctief onderhoud van het Systeem.</p> <p>Onder het Correctief onderhoud wordt verstaan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Herstellen van hardwarematige Componenten:<ul style="list-style-type: none"><li>Herstellen van storingen aan fysieke- en elektrotechnische Componenten als onderdeel van het Systeem;</li><li>Bijwerken van de bijbehorende tekeningen als gevolg van storingsherstel;</li></ul></li><li>Herstellen van softwarematige Componenten;</li><li>Het rapporteren van storingen op zowel hardware- als softwarematig gebied via de storingsherstelrapportage met adviezen;</li></ul> <p>Het herstellen van de geconstateerde storingen in samenwerking met de Onderhoudsaannemer.</p> | Voor de scope afbakening 1e en 2 <sup>e</sup> Lijns Correctief onderhoud zie paragraaf 1.4.1.                                                                                                          |
| BTTI.04.3-02                                       | Verzoeken tot uitvoering van werkzaamheden in het kader van dit werkpakket worden gezien als Deelopdrachten, waarbij de administratieve verwerking achteraf plaatsvindt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Onderhouds-aannemer is bij Correctief onderhoud verantwoordelijk voor de storingscoördinatie (coördinatie van de afhandeling van onregelmatigheden)                                                    |
| BTTI.04.3-03                                       | Opdrachtnemer dient 24 uur per dag, 365 (366) dagen per jaar telefonisch en/of mail bereikbaar te zijn voor het verstrekken van deskundig storingsadvies (technische en lokale kennis). De Responsetijd is gesteld op maximaal 15 minuten vanaf de eerste poging om de Opdrachtnemer te bereiken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
| BTTI.04.3-04                                       | <p>Indien het een urgente storing betreft welke hersteld dient te worden door het uitvoeren van correctief onderhoud dient Opdrachtnemer ten minste te voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Telefonische ondersteuning volgens eis BTTI 4.3.-03;</li><li>De aanrijdtijd tot storingslocatie mag niet langer zijn dan <u>32</u> uur.</li><li>Na ontvangst van de storingsmelding geldt een tijd tot Herstel van maximaal 4 uur.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Opdrachtnemer dient hiervoor zelf de afweging te maken of er direct aangereden wordt bij een melding. De Aanrijdtijd wordt gebaseerd op de door Google Maps ingeschatte aanrijdtijd zonder vertraging. |
| BTTI.04.3-05                                       | Het is Opdrachtnemer toegestaan, na overleg met en toestemming van Onderhoudsaannemer, de urgente storing binnen de tijd tot Herstel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                         | middels een tijdelijke oplossing (functieherstel) te verhelpen, waardoor de "urgente storing" een "niet urgente storing" wordt en storingsherstel op een later moment door Opdrachtnemer wordt uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |
| BTTI.04.3-06                            | De Opdrachtnemer dient bij "niet urgente" Storingen uiterlijk de eerstvolgende werkdag aan te vangen met de reparatie op locatie, tenzij anders verzocht door ProRail. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk om een storing met de classificatie "niet urgent" zodanig op te pakken dat een "niet urgente" storing niet escaleert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| BTTI.04.3-07                            | Het OBI bepaald via de RVO de urgentie van een storing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| BTTI.04.3-08                            | In geval van afroep ten behoeve van on-site support door een Afroeper bij storingen aan de Periferie geldt de tijd tot Herstel voor Opdrachtnemer niet. Wel geldt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonische ondersteuning dient te voldoen aan eis BTTI 4.3.-03;</li> <li>• De aanrijdtijd tot storingslocatie mag niet langer zijn dan 2 uur.</li> </ul> <u>Opdrachtnemer doet zijn uiterste best om binnen 2 uur aanwezig te zijn maar indien dit aantoonbaar door oponthoud in het verkeer hier niet aan kan worden voldaan wordt dat niet beboet.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | In overleg met de Afroeper kan hiervan afgeweken worden |
| BTTI.04.3-09                            | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| BTTI.04.3-10                            | De storingsherstelrapportage van uitgevoerde correctieve handelingen (zowel in geval van telefonische ondersteuning als on-site ondersteuning) dient de volgende zaken te bevatten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdstip van aanmelding;</li> <li>• Tijdsduur van inzet;</li> <li>• Responsetijd;</li> <li>• Prognose(s) van de hersteltijd;</li> <li>• Installatielocatie;</li> <li>• Omschrijving melding/vraag;</li> <li>• Samenvatting van het gegeven advies;</li> <li>• Uitgevoerde werkzaamheden en resultaten;</li> <li>• Mate van toewijsbaarheid aan Opdrachtnemer, toelichting geven waarom;</li> <li>• ProRail RVO-nummer;</li> <li>• Gemaakte kosten, uitgesplitst in uren en materialen;</li> <li>• De eventueel noodzakelijke vervolgacties;</li> <li>• Leesbare foto's van elke vervanging en/of plaatsing van hardware-software Componenten en het actuele opschriftplaatje/ typeplaatje.</li> </ul> |                                                         |
| BTTI.04.3-11                            | Eventuele vertraging in de tijd tot Herstel, veroorzaakt door het niet tijdig verlenen van toegang door Onderhoudsaannemer, zijn niet verwijtbaar aan Opdrachtnemer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| BTTI.04.3-12                            | Opdrachtnemer dient de storingsherstelrapportage te verstrekken aan Afroeper en aan de genoemde contractmanager en technisch manager van ProRail.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| BTTI.04.3-13                            | Bij wijzigingen als gevolg van Correctief onderhoud mag de softwarecode (bv. functieblokken) niet vergrendeld/afgeschermd worden.<br><br>NB. Indien de code reeds versleuteld is, dient alleen de code van het software deel wat aangepast wordt (in het kader van de Overeenkomst) zonder versleuteling, van het betreffende software deel, opgeleverd te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitvoeren van Correctief onderhoud op verzoek van Afroeper;</li> <li>• Storingsherstelrapportage en adviezen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wijze van verrekening</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <del>onder dit werkpakket geschieden door Afroeper conform de processen “2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten” als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst. Betalingen onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces “2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst” als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst</del></li></ul> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.4 Functieherstel & communicatie

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | <p>Het doel van het werkpakket 'Functieherstel en communicatie' is om de voorwaarden met betrekking tot de communicatie tussen de Opdrachtnemer en zijn stakeholders bij Correctief onderhoud vast te leggen. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan het zo snel mogelijk herstellen van de functie van het Systeem en het minimaliseren van de negatieve impact op de bedrijfsvoering van ProRail.</p> <p>Binnen Correctief onderhoud wordt onderscheid gemaakt in verschillende herstellvormen, tijdelijk en definitief (functie) Herstel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Definitief (functie)herstel</u><br/>Die gebeurtenis, wanneer een Component als gevolg van Reparatie de mogelijkheid herstelt, om zijn functie volledig uit te voeren.</li><li>• <u>Tijdelijk (functie)herstel</u><br/>Die gebeurtenis, na het optreden van een Fout, wanneer een Component de mogelijkheid herstelt om zijn functie uit te voeren, zonder dat hierbij sprake is van Definitief (functie)herstel.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• De Overeenkomst (TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Het ontvangen van geconstateerde en/of bij ProRail gemelde (dreigende) Storingen via de Onderhoudsaannemer;</li><li>• Het plannen en uitvoeren van functieherstel;</li><li>• Het terug melden van informatie aan de Onderhoudsaannemer, zoals:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Het uitvoeren van een diagnose met prognose voor (functie)herstel;</li><li>○ Het melden van (functie)herstel;</li><li>○ Het melden van storingseinde;</li></ul></li><li>• Niet genoemde activiteiten, waarvan Opdrachtnemer redelijkerwijs kan vermoeden dat deze noodzakelijk zijn voor het behalen van de doelstelling van het werkpakket, dienen tevens binnen het werkpakket uitgevoerd te worden.</li><li>• Zie voor een visualisatie van de positie van Opdrachtnemer in het proces ook figuur 1.4</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.4.4-01                                        | <p>Door ProRail geconstateerd en/of bij ProRail gemelde (dreigende) Storingen worden door de Onderhoudsaannemer aan Opdrachtnemer gemeld. In de melding zal overdracht plaatsvinden van de navolgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rapport van Onrechtmatigheid nummer (RVO-nummer), zijnde een uniek registratienummer van ProRail;</li><li>• Het door de Onderhoudsaannemer geconstateerde en/of aan Onderhoudsaannemer gemelde (voor zover nog niet bekend);</li><li>• De door ProRail bepaalde prioriteit op basis van de overlast die zij ondervindt in haar dienstverlening naar vervoerders en/of omgeving, waarbij door ProRail onderscheid gemaakt kan worden in:<ul style="list-style-type: none"><li>○ <u>Urgent</u><br/>Opdrachtnemer dient direct aan te vangen met Herstel.</li><li>○ <u>Minder Urgent (met tijdsafpraak)</u><br/>Opdrachtnemer dient zich de eerstvolgende werkdag te melden op locatie, tenzij anders overeengekomen.</li></ul></li></ul> <p>Voor het (functie)herstel in relatie tot de prioriteitstelling geldt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tijdelijk (functie)herstel dient gevolgd te worden door Definitief (functie) Herstel op de eerst mogelijke gelegenheid, dit in overleg met de Afroeper;</li><li>• Opdrachtnemer dient (functie)herstel zodanig te plannen en uit te voeren dat een Incident zich niet herhaalt en/of escaleert.</li></ul> |                    |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| BTTI.4-02                               | <p>Na een melding van een (dreigende) Storing door de Onderhoudsaannemer dient de Opdrachtnemer op navolgende momenten onderstaande informatie terug te melden aan de Onderhoudsaannemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Melding ter plaatse</u><br/>Opdrachtnemer meldt aan de Onderhoudsaannemer wanneer zij ter plaatse is en aan gaat vangen met de Diagnose.</li> <li>• <u>Diagnose met prognose (functie)herstel</u><br/>Opdrachtnemer meldt na het uitvoeren van de Diagnose, doch uiterlijk 15 minuten na 'melding ter plaatse', aan de Onderhoudsaannemer de prognose voor het tijdstip dat (functie)herstel uitgevoerd zal zijn en/of Tijdelijk danwel Definitief (functie)herstel gepleegd zal worden. Eisen aan de af te geven prognose zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De prognose van het tijdstip dat (functie)herstel uitgevoerd is, dient een nauwkeurigheid te hebben van +/- 15 minuten.</li> <li>○ Mocht gedurende het herstelproces geconstateerd worden dat (functie)herstel niet bereikt zal worden binnen de afgegeven prognose (tijdstip +/- 15 minuten), dan dient zo snel als mogelijk doch uiterlijk voor de afgegeven prognostijd bereikt is, een nieuwe prognose aan de Onderhoudsaannemer gemeld te worden.</li> <li>○ Bovenstaande diagnose/prognose van het meldproces dient te worden beschouwd als intentie. In voorkomende gevallen kan hiervan worden afgeweken.</li> </ul> </li> <li>• <u>Melden (functie)herstel</u><br/>Opdrachtnemer meldt direct na het bereiken van het (functie)herstel het Herstel aan de Onderhoudsaannemer, alsmede of het (functie)herstel Tijdelijk of Definitief is.<br/>Bij Tijdelijk (functie)herstel wordt tevens een melding gemaakt van in hoeverre de functie hersteld is en/of er functies zijn die nog niet hersteld zijn, alsmede de prognose wanneer het Definitief (functie)herstel uitgevoerd zal zijn.</li> </ul> <p><u>Melding storingseinde</u><br/>Indien sprake is van Tijdelijk (functie)herstel dient Opdrachtnemer direct na het bereiken van Definitief (functie)herstel dit Herstel te melden aan de Onderhoudsaannemer.</p> |  |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het terugmelden van informatie aan de Onderhoudsaannemer, zoals: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het uitvoeren van een diagnose met prognose voor (functie)herstel;</li> <li>○ Het melden van (functie)herstel;</li> <li>○ Het melden van storingseinde.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betaling van dit werkpakket geschiedt door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

## 4.5 Probleemmanagement

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het actief voorkomen van Incidenten, het op gestructureerde wijze bundelen van Incidenten en elimineren van een resulterende Fout met een onbekende oorzaak, als ook het minimaliseren van de impact van Incidenten die niet voorkomen kunnen worden, ten einde het Systeem optimaal te laten presteren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst (TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Uitvoeren van Probleemmanagement;</li><li>Opstellen Probleemmanagement Rapportage;</li><li>Het bedenken van structurele herstelmaatregelen;</li><li>Leveren van Verzoeken tot Wijziging aan ProRail.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.4.5-01                                        | Op basis van bevindingen naar aanleiding van uitgevoerd Preventief en Correctief onderhoud uitvoeren van Probleemmanagement, zoals bepaald in dit werkpakket.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |
| BTTI.4.5-02                                        | Probleemmanagement: <ul style="list-style-type: none"><li>Het uitvoeren van een probleemanalyse waarbij Incidenten onderzocht worden op navolgende zaken:<ul style="list-style-type: none"><li>In hoeverre meerdere Incidenten gekoppeld kunnen worden aan een gemeenschappelijke Fout;</li><li>In hoeverre aan één of meerdere Incidenten een Fout ten grondslag ligt waarvoor de Systeemdokumentatie en de beschikbare hulpmiddelen onvoldoende oplossing bieden voor het Herstel;</li><li>In hoeverre voldaan is aan de voorspelde prestaties, de vereisten prestaties (RAMS) en de prestaties (RAMS) voor de resterende levensduur.</li></ul></li></ul>                    |                    |
| BTTI.4.5-03                                        | Opdrachtnemer dient vooraf de financiële impact van de analyses ter Acceptatie bij ProRail in te dienen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| BTTI.4.5-04                                        | Op basis van de probleemanalyse dient het volgende te geschieden: <ul style="list-style-type: none"><li>Bepalen of Incidenten in de toekomst voorkomen kunnen worden;</li><li>Bepalen of impact van incidenten geminimaliseerd of geëlimineerd kan worden;</li><li>Het uit het geheel bepalen welke potentiële Wijzigingen doorgevoerd kunnen worden om:<ul style="list-style-type: none"><li>Incidenten te voorkomen;</li><li>Repeterende Fouten met een onbekende oorzaak gemitigeerd kunnen worden;</li><li>Impact van Incidenten te minimaliseren of te elimineren, alsmede wat de effectiviteit van de potentiële Wijziging is op de RAMS-prestaties.</li></ul></li></ul> |                    |
| BTTI. <a href="#">4.54.4</a> -05                   | De uitkomsten uit de probleemanalyse en de uitkomsten uit eis BTTI.4.5-04 dienen, naast het opnemen in de Voortgangsrapportage, ook te worden opgenomen in een separate Probleem management Rapportage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Te leveren producten en diensten</i></b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Probleem management Rapportage.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b><i>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</i></b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b><i>Wijze van verrekening</i></b>            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Betaling van dit werkpakket geschiedt door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li></ul> |

## 4.6 Changemanagement

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Changemanagement is het wijzigingsproces waarin controle wordt verkregen over wijzigingen die plaatsvinden op de besturing TTI, om zo de Beschikbaarheid en betrouwbaarheid van het Systeem op niveau te brengen en te houden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst (TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Het opstellen van een wijzigingsprocedure, ter voorbereiding op het uitbrengen van wijzigingen en releases.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| <b>Toelichting</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Changemanagement is voornamelijk gericht op de controle van de wijzigings- en of releaseprocedure, waarbij releases gecontroleerd uitgevoerd worden.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.4.6-01                                        | <p>Bij het uitvoeren van een wijziging dient voorafgaand een wijzigings- en of releaseprocedure opgesteld te worden. De wijzigings- en releaseprocedure dient alle benodigde kwaliteitswaarborgen, rollout- en rollbackprocedures, testen en op te leveren documenten te bevatten.</p> <p>De procedure dient tevens te beschrijven:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Het registreren van het wijzigingsverzoek;</li><li>Het uitvoeren van wijzigingen, testen, verifiëren en accepteren van de wijziging;</li><li>Het voorbereiden van de uit te brengen release en het gebruik van de Ontwikkeling, Test, Acceptatie en Productie (OTAP) procedure;</li><li>Het evalueren van de wijziging met contractmanager en technisch manager van ProRail voordat de release wordt uitgerold;</li><li>Het opleveren van de documenten behorende bij de wijziging en het opleveren van alle as-built documenten en (software) bestanden ten behoeve van het werkpakket Configuratiemanagement;</li><li>Stakeholder analyse en communicatieprotocol;</li><li>Risico en Impact analyse wijziging;</li><li>Ontwerpdocumenten, uitvoeringsdocumenten, testplan en testprotocollen;</li><li>Acceptatiecriteria.</li></ul> |                    |
| BTTI.4.6-02                                        | Wijzigingen op verzoek van ProRail uitgevoerd door de Opdrachtnemer dienen conform de procedure, beschreven in de eis BTTI.4.6-01, uitgevoerd te worden na acceptatie van het voorstel tot wijziging.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| BTTI.4.6-03                                        | Elke wijziging die doorgevoerd wordt aan het Systeem dient eerst getest en gevalideerd te worden op het testsysteem indien dat beschikbaar is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| BTTI.4.6-04                                        | <p>Na het doorvoeren van een wijziging dient de Opdrachtnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Een software back-up van alle Componenten en Systeem back-up (image) van alle PLC's en computers (clients en servers) te maken, waarbij minimaal:<ul style="list-style-type: none"><li>Een actuele back-up op locatie in het dienstgebouw aanwezig dient te zijn op een separaat opslagmedium;</li><li>Bijwerken configuratiedossier conform het werkpakket configuratiemanagement.</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| BTTI.4.6-05                             | <p>Op verzoek van de contractmanager van ProRail, bij wijzigingen uitgevoerd door een projectaannemer (derden):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhoudelijk reviewen van de voorgenomen wijzigingsomschrijving;</li> <li>• Inhoudelijk reviewen van testprotocollen;</li> <li>• Bijwonen van testfaseringen;</li> <li>• Bespreken van de uitkomsten en eventuele risico's van de wijziging met de contractmanager en technisch manager van ProRail voordat de release wordt uitgerold;</li> <li>• Na het uitvoeren van de wijziging door derde(n) zal ProRail de opgeleverde documenten behorende bij de wijziging en de as-built documenten en (software) bestanden over te dragen aan Opdrachtnemer. Deze dient Opdrachtnemer te verwerken conform het werkpakket Configuratiemanagement;</li> <li>• Het organiseren van reguliere ketenoverleggen waarbij de belangrijkste stakeholders van het Vervangingsproject/ Vernieuwingsprojecten met elkaar om de tafel zitten om raakvlakken onderling af te stemmen;</li> <li>• Het leveren van een productieve bijdrage aan de voorbereiding van ombouwmomenten van het Vervangingsproject/ Vernieuwingsprojecten om risico's van tevoren te kunnen mitigeren;</li> <li>• Het leveren van kennisdragers bij belangrijke ombouwmomenten van het Vervangingsproject/ Vernieuwingsprojecten om stand-by te staan om support te leveren indien nodig.</li> </ul> |  |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Changemanagementprocedure;</li> <li>• Een software back-up na wijziging;</li> <li>• Gevraagde diensten conform eis BTTI.4.6-05.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <del>Betaling van eis 1 onder dit werkpakket geschiedt door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</del></li> <li>• Betalingen <del>van eis 2, 3, 4 en 5</del> onder dit werkpakket geschieden door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

## 4.7 Disaster recovery

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Disaster recovery heeft tot doel het Systeem na een ongewenste gebeurtenis softwarematig snel en gecontroleerd te herstellen. Een ongewenste gebeurtenis is bijvoorbeeld: brand, een virus of een defect.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst (TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Het opstellen van een disaster recoveryplan;</li><li>Het testen van de disaster recoveryprocedure;</li><li>Het up-to-date houden van het disaster recoveryplan en procedure.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Opmerkingen</b>                                                                                          |
| BTTI.4.7-01                                        | Het opstellen van een disaster recoveryplan. Als uitgangspunt dient gekozen te worden dat recovery bij aanwezigheid van de hardware binnen 8 uur realiseerbaar dient te zijn. Het plan dient zich alleen te richten op softwarematig functieherstel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |
| BTTI.4.7-02                                        | Het disaster recoveryplan dient alle handelingen gedetailleerd en voorzien van schermafdrucken, in chronologische volgorde te beschrijven, om de Beschikbaarheid van het Systeem zo snel mogelijk te herstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| BTTI.4.7-03                                        | Het plan dient te voorzien in een volledige recovery als wel een gedeeltelijke recovery per hardware device of component, dit vast te stellen aan de hand van een door de Opdrachtnemer uit te voeren risico-inventarisatie onder aanwezigheid van de Opdrachtgever.<br>Hierbij dienen de onderstaande procedures beschreven te worden: <ul style="list-style-type: none"><li>Hoe vindt Herstel plaats nadat het Systeem gehackt of geïnfecteerd is met een virus;</li><li>Hoe vindt Herstel plaats na brand- of waterschade;</li><li>Hoe vindt Herstel plaats na een netwerkstoring, LAN en WAN;</li><li>Welke testen worden er uitgevoerd nadat het Systeem hersteld is, voordat het Systeem weer vrijgegeven wordt;</li><li>Systeem instellingen;</li><li>Het borgen en terugzetten van versies (rol back na wijziging);</li><li>Beschrijft alle Systeem Componenten waaronder PLC's, computers (clients en servers), routers etc.;</li><li>Beschrijving van de verificatie en validatie methode.</li></ul> |                                                                                                             |
| BTTI.4.7-04                                        | Het testen van het disaster recoveryplan en procedure dient ten minste op basis van het vier ogen principe op het testsysteem uitgevoerd te worden door een onafhankelijke engineer waarbij alle handelingen volgens het plan doorlopen worden. Bij een afwijking dient het plan herschreven te worden en dient de test vanaf stap één herhaalt te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De onafhankelijke engineer kan een collega zijn van een ander project, die niet aan het plan gewerkt heeft. |
| BTTI.4.7-05a                                       | De disaster recovery procedure dient 3 maanden na aanvang van het contract volledig getest te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |
| BTTI.4.7-05b                                       | De disaster recovery procedure dient na elke significante wijziging welke impact heeft op de Disaster recovery procedure volledig getest te worden. Zodat de disaster recovery procedure en het plan up-to-date blijven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |
| <b>Te leveren producten en diensten</b>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Disaster recoveryplan met bijbehorende procedures;</li><li>Verificatie en validatie van het disaster recoveryplan.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
| <b>Wijze van verrekening</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Betalingen van eis 1, 2, 3, 4 en 5a onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betaling van eis 5b onder dit werkpakket geschiedt door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4.8 Mobilisatie & Demobilisatie

Doel van dit hoofdstuk is het borgen dat de transitie soepel verloopt en het werk ongehinderd/ongestoord door kan gaan tijdens de mobilisatie en/of demobilisatie.

### 4.8.1 Mobilisatie

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het eigen maken van kennis en kunde ten aanzien van het Systeem door Opdrachtnemer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst (TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Inrichting van de eigen organisatie ten behoeve van de uitvoering van de Overeenkomst;</li><li>Verkrijgen van wegbekendheid met betrekking tot het Systeem;</li><li>Het overnemen van informatie ten aanzien van het Systeem;</li><li>Het overnemen van informatie omtrent uitgevoerde onderhoudsactiviteiten;</li><li>Het opstellen van een Mobilisatie rapportage.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                           |
| BTTI.4.8.1-01                                      | Opdrachtnemer dient tijdig te beschikken over de benodigde kennis, kunde en capaciteit met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden onder de Overeenkomst, door ten minste: <ul style="list-style-type: none"><li>Het doornemen van de op locatie aanwezige informatie;</li><li>Inhoudelijk kennisnemen van eerder uitgevoerde Preventieve en Correctieve onderhoudsactiviteiten;</li><li>Inhoudelijk kennisnemen van lopende onderzoeken en storingsanalyses in verband met onregelmatigheden;</li><li>Deelname aan twee door ProRail te initiëren vragenrondes met 'huidig opdrachtnemer';</li><li>Uitvoeren van een nul meting conform werkpakket 4.1 'Voorbereiding op onderhoud'.</li></ul> | De huidige instandhoudingspartij kan voor 160 uur geraadpleegd worden voor extra ondersteuning gedurende de mobilisatiefase. |
| BTTI.4.8.1-02                                      | Om wegbekendheid met betrekking tot het Systeem te verkrijgen dienen de uitvoerende werknemers van Opdrachtnemer in iedere geval: <ul style="list-style-type: none"><li>De fysieke Systeemlocaties te bezoeken en aanwezige installaties te bekijken.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
| BTTI.4.8.1-03                                      | Het verkrijgen en borgen van informatie ten aanzien van het Systeem: <ul style="list-style-type: none"><li>Software back-up van het complete Systeem;</li><li>Geback-upte historische informatie;</li><li>Het up-to-date configuratie management in bewerkbaar format;</li><li>Opgestelde plannen en procedures. bv. disaster recovery plan;</li><li>Lopende onderzoeken naar aanleiding van onregelmatigheden;</li><li>Het opstellen van een 'configuratiemanagement' dossier van het Systeem, conform werkpakket 3.1 'configuratiemanagement' met behulp van de nul meting uit werkpakket 4.1 'voorbereiding op onderhoud'.</li></ul>                                                               |                                                                                                                              |
| BTTI.4.8.1-04                                      | Opdrachtnemer dient aan te vangen met alle activiteiten ten aanzien van het tijdig aanleveren van de in TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan opgenomen activiteiten bij ingang van de Overeenkomst, met name de onderstaande activiteiten/ werkpakketten: <ul style="list-style-type: none"><li>Werkpakket reservedelen;</li><li>Vereist kennisniveau Opdrachtnemer;</li><li>Het uitvoeren van een Nul meting:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het opstellen van de FMECA met adviesrapportage;</li> <li>Het opstellen van een meerjarig onderhoudsplan;</li> <li>Het opstellen van de jaarlijkse planning Preventief onderhoud;</li> <li>Het opstellen van de meerjarige planning voor de komende 8 jaar;</li> <li>Werkplannen vóór uitvoering betreffende werkzaamheden;</li> <li>Het inrichten en bekend maken van de 24 uren dienst voor het verstrekken van deskundig storingsadvies (technische en lokale kennis);</li> <li>Opstellen van de bevoegdheden matrix (RASCI) voor kritische onderhoudsacties;</li> <li>Software Back-Up en historien veiligstellen.</li> </ul> |                                                                         |
| BTTI.4.8.1-05                           | Opstellen van een rapportage betreffende de bevindingen en uitgevoerde werkzaamheden tijdens de Mobilisatie fase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |
| BTTI.4.8.1-06                           | Opstellen van een Dossier afspraken en Procedures (DAP rapportage).<br><br>In de DAP rapportage dient de Opdrachtnemer de afspraken (RASCI) met betrekking tot de samenwerking bij Correctief en Preventief onderhoud aan het Systeem vast te leggen tussen de Opdrachtnemer en de Onderhoudsaannemer en overige partijen, zoals benoemd in paragraaf 1.4 'Betrokken' van deze Annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zie ook eis BTTI.4.1-09 met betrekking tot het opstellen van een RASCI. |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewijsvoering van aanwezigheid van al het uitvoerend personeel bij de rondleiding;</li> <li>Bewijsvoering van aanwezigheid Opdrachtnemer bij vragenrondes;</li> <li>Rapportage mobilisatie;</li> <li>Dossier afspraken en Procedures (DAP rapportage).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betalingen van eis 1, 2, 3, 4, 5 en 6 onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> <li>Indien de Opdrachtnemer de 'huidige Opdrachtnemer' is, zijn de kosten van dit werkpakket (WP 4.87.1) niet verrekenbaar</li> </ul>                                                                       |                                                                         |

#### 4.8.2 Demobilisatie

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het realiseren van een soepele overgang naar de nieuwe Opdrachtnemer door het borgen van kennis en overdracht van informatie tijdens de overdracht.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• De Overeenkomst (TN 453600).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rondgang langs het Systeem met de nieuwe 'Opdrachtnemer';</li><li>• Aanwezigheid bij vragenrondes;</li><li>• Het overdragen van informatie ten aanzien van het Systeem;</li><li>• Het overdragen van informatie omtrent uitgevoerde onderhoudsactiviteiten.</li></ul>                                                                                                       |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.4.8.24-8-2-01                                 | De Opdrachtnemer dient een rondgang langs het Systeem te faciliteren voor de nieuwe Opdrachtnemer, waarbij de volgende uitgangspunten gelden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Geschikt voor een groep van maximaal 10 personen van de nieuwe Opdrachtnemer;</li><li>• Duur van ten minste één tot maximaal twee dagdelen;</li><li>• Laten zien en toelichten van op locatie aanwezige informatie.</li></ul> |                    |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>De rondgang dient gegeven te worden door een deskundige met Systeem- en locatie specifieke kennis en ervaring.</p> <p>De rondgang wordt ingepland door ProRail of nieuwe Opdrachtnemer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |
| BTTI.4.8.24.8.2-02                      | Opdrachtnemer dient een deskundige met Systeem en locatie specifieke kennis en ervaring in te zetten voor het beantwoorden van inhoudelijke (technische) vragen van de nieuwe opdrachtnemer in twee door ProRail georganiseerde vragenrondes. Iedere ronde zal een dagdeel in beslag nemen en zal op een nader door ProRail aan te geven locatie in Nederland plaatsvinden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |
| BTTI.4.8.24.8.2-03                      | <p>Opdrachtnemer dient voor het beëindigen van de Overeenkomst de volgende zaken aan ProRail te verstrekken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle relevante informatie ten aanzien van het Systeem;</li> <li>• Uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden (Correctief en Preventief);</li> <li>• Geback-upte historische informatie;</li> <li>• Software back-up van het complete Systeem;</li> <li>• Storingsanalyses en rapportages (afgesloten en nog niet afgesloten).</li> <li>• Inventarisatie van de reservedelenvoorraad inclusief documentatie en beheer/ opslag informatie.</li> </ul> <p>Eventuele wijzigingen betreffende bovenstaande Componenten tijdens de demobilisatieperiode dienen voor beëindiging van de Overeenkomst door Opdrachtnemer geactualiseerd te worden en aan ProRail te worden verstrekt.</p>                                                                  |                                                                           |
| BTTI.4.8.24.8.2-04                      | Voor beëindigen van de Overeenkomst dient de Opdrachtnemer de actuele versie van het volledige configuratiemanagementdossier aan te leveren aan de contractmanager en technisch manager van ProRail. Eventuele wijzigingen in betreffende overzichten en Componenten van het Systeem tijdens de demobilisatieperiode dienen voor beëindiging van de Overeenkomst door Opdrachtnemer geactualiseerd te worden en aan ProRail en nieuwe opdrachtnemer te worden verstrekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |
| BTTI.4.8.24.8.2-05                      | Opdrachtnemer dient 160 uur op regie beschikbaar te stellen voor extra ondersteuning van de nieuwe Opdrachtnemer gedurende de demobilisatiefase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Deze eis vervalt indien de nieuwe opdrachtgever de oude opdrachtgever is. |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rondgang met de nieuwe Opdrachtnemer;</li> <li>• Gevraagde Informatie;</li> <li>• Beantwoording van vragen;</li> <li>• Ondersteuning nieuwe Opdrachtnemer (160 uur).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                           |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betalingen van eis 1, 2, 3 en 4 onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst;</li> <li>• Betaling van eis 5 onder dit werkpakket geschiedt door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul> |                                                                           |

## 4.9 Cybersecurity

### 4.9.1 Werkpakket Cybersecurity

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doelstelling                                | Het gedurende de Overeenkomst door Opdrachtnemer doeltreffend waarborgen van de cyberbeveiliging van de Monitorings-, Bedienings- en Besturingsinstallaties om de integriteit, beschikbaarheid en vertrouwelijkheid van de systemen en gegevens te beschermen tegen cyberdreigingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| Input/ Bindende voorschriften en documenten | <ul style="list-style-type: none"><li>De Overeenkomst (TN 453600).</li><li>RICHTLIJN (EU) 2016/1148 van het Europese Parlement</li><li>Wet beveiliging netwerk- en informatiesystemen (Wbni)</li><li>IBP-O.04 Informatiebeveiligingsbeleid voor leveranciersrelaties ProRail openbaar</li><li>IPP-O.04 Informatiebeveiligingseisen aan leveranciersrelaties ProRail</li><li>ProRail OT-baseline</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
| Activiteiten                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Opstellen adviesrapportage;</li><li>Implementeren en onderhouden van het informatiebeveiligingsbeleid o.b.v. de op te stellen adviesrapportage;</li><li>Uitvoeren van regelmatige beveiligingsaudits en risicobeoordelingen;</li><li>Toepassen van patches en updates om kwetsbaarheden te mitigeren.</li><li>Monitoren van het netwerk en de systemen op verdacht gedrag en kwetsbaarheden.</li><li>Incidentrespons en herstelactiviteiten om de effecten van beveiligingsincidenten te beperken.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
| Proces- en producteisen                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
| ID                                          | Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Opmerkingen                                                                                                                                                                                         |
| BTTI.4.9-01                                 | <p>Opstellen adviesrapportage Cybersecurity.</p> <p>De adviesrapportage cybersecurity dient de volgende zaken te omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Maatregelen om te komen tot de eisen uit de vernoemde voorschriften.</li><li>Inventarisatie van de huidige stand van het Systeem;</li><li>Rapportage van risico's veroorzaakt door mogelijke handelingen van de Opdrachtnemer, Onderhoudsaannemer, ProRail en-al dan niet geautoriseerde- derden;</li><li>Afwijkingen in het Systeem ten opzichte van de huidige meest recente security updates van de systeemleverancier;</li><li>Rest-risico's veroorzaakt door handelingen van de derden, Opdrachtnemer, Onderhoudsaannemer of ProRail;</li><li>Adviezen/ aanbevelingen.</li></ul> <p>Na Acceptatie van de adviesrapportage door ProRail dient Opdrachtnemer instructies op te stellen, met maatregelen voor het cyber secure werken voor medewerkers van de Opdrachtnemer, Onderhoudsaannemer, ProRail en derden waarbij de risico's gemitigeerd worden.</p> |                                                                                                                                                                                                     |
| BTTI.4.9-02                                 | <p>Implementatie van een robuust informatiebeveiligingsbeleid o.b.v. de opgestelde adviesrapportage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Opdrachtnemer ontwikkelt en implementeert een informatiebeveiligingsbeleid dat voldoet aan - voornoemde voorschriften;</li><li>Het beleid moet tenminste procedures voor risicobeheer, toegangscontrole, incidentmanagement, en de beveiliging van gegevens bevatten;</li><li>Dit beleid dient jaarlijks herzien te worden om het aan te passen aan nieuwe bedreigingen en veranderende technologieën;</li><li>Het beleid wordt vastgelegd in een beleidsdocument.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ProRail streeft ernaar op termijn te voldoen aan de IEC 62443 Cyber security for Industrial Automation and Control Systems.</p> <p>Opdrachtgever kan zijn activiteiten hierop optimaliseren.</p> |
| BTTI.4.9-03                                 | <p>Uitvoeren beveiligingsaudits (door Opdrachtgever).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Opdrachtgever voert beveiligingsaudits uit om de naleving van het informatiebeveiligingsbeleid en de effectiviteit van de geïmplementeerde beveiligingsmaatregelen te verifiëren:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Auditrapporten kunnen gedetailleerde bevindingen, aanbevelingen voor verbeteringen, en een actieplan voor het adresseren van geïdentificeerde zwakheden omvatten;</li> <li>Opdrachtnemer moet medewerking verlenen aan deze audits en verwerkt de aanbevelingen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| BTTI.4.9-04                             | <p>Implementatie van noodzakelijke patches en updates:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Opdrachtnemer levert een lijst met in gebruik zijnde patches en service packs. De Opdrachtnemer voert een actief beleid, wat leidt tot adequate adviezen (minimaal eenmaal per kwartaal) in relatie tot het doorvoeren van updates vanwege het uitkomen van nieuwe patches of updates vanuit leveranciers.</li> <li>De Opdrachtnemer beoordeelt of er een software release, of firmware update noodzakelijk is en of deze is vrijgegeven door de softwareleverancier van toegepaste COTS producten.</li> <li>Indien de patch of update noodzakelijk is dient de Opdrachtnemer deze zo snel mogelijk gecontroleerd door te voeren na goedkeuring van ProRail.</li> </ul>                                                                                     | Er dient een Patchprocedure aanwezig te zijn met rollout- en rollbackprocedures, zie hiervoor ook werkpakket 4.6 Change-management |
| BTTI. 4.9-05                            | <p>Effectieve incidentresponsplannen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opdrachtnemer ontwikkelt en onderhoudt een effectief incidentresponsplan, dat geactiveerd wordt na detectie van een beveiligingsincident;</li> <li>Het plan moet duidelijke procedures en verantwoordelijkheden bevatten voor het snel adresseren en mitigeren van beveiligingsincidenten. Het plan moet na goedkeuring en vervolgens 1 x per 3 jaar worden getest en bijgewerkt, en elke uitvoering van het plan moet gedocumenteerd worden in een incidentresponsrapport.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    |
| BTTI .4.9-06                            | <p>De Opdrachtnemer dient in overleg met en na goedkeuring van ProRail de maatregelen uit de adviesrapportage en het beleid ten behoeve van de cyber security van het Systeem uit te voeren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle gebruikers dienen vooraf op de hoogte gesteld te worden van de wijzigingen ten einde de bedrijfsvoering niet in gevaar te brengen;</li> <li>Opdrachtnemer dient alle wijzigingen door te voeren in de configuratiedocumentatie (CMDB).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |
| <b>Te leveren producten en diensten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adviesrapportage cyber security</li> <li>Cyberbeveiligingsbeleid document.</li> <li>Uitvoeren maatregelen, patches en updates</li> <li>Geactualiseerd CMDB (werkpakket configuratiemanagement).</li> <li>Incidentresponsrapport en plan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
| <b>Planning/ Mijlpaal/ Frequentie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zie Annex I Acceptatie en Toetsplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |
| <b>Wijze van verrekening</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betalingen van eis 1,2 &amp; 5 onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces "2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 van in Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> <li>Betalingen van eis 3,4 en 6 onder dit werkpakket geschieden door Afroeper conform de processen "2.2 Deelopdrachten, 2.3 Vooruitbetaling/ Bankgarantie &amp; 2.4 Betalingscondities afroepbare diensten" als weergegeven in Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li> </ul> |                                                                                                                                    |

## **5    *Werkpakket – Vernieuwingsprojecten***

ProRail is vrij in de keuze om toekomstige vernieuwingsprojecten aan het Systeem door derden uit te laten voeren. Voor informatie betreffende de (mogelijke) rol van de Opdrachtnemer hierin zie werkpakket 4.6 (o.a. eis BTTI4.6-05).

## **6    *Werkpakket – Ondersteuning door leverancier van het systeem.***

Indien blijkt dat een deel van het systeem niet aangepast kan worden door Opdrachtnemer omdat het BTTI systeem aantoonbaar alleen toegankelijk is door de leverancier van het systeem dan mag Opdrachtnemer de systeemleverancier inschakelen voor ondersteuning. ProRail vergoed de kosten hiervan op basis van factuur plus 20%. Over het algemeen is de software vrij toegankelijk maar het kan voorkomen dat een deel van het systeem niet toegankelijk is. Het is de verwachting dat dit sporadisch voor zal komen en alleen van toepassing is indien het systeem in de basis (systeemblokken toevoegen, verwijderen of als systeemdelen niet meer beschikbaar zijn) aangepast moet worden.

## 7 Veiligheids- en gezondheidsmanagement

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Doelstelling</b>                                | Het doel van Veiligheids- en gezondheidsmanagement is het tot een minimum beperken van de kans op, en gevolgen van, veiligheids- en gezondheidsincidenten bij het zelfstandig uitvoeren van Onderhoudswerkzaamheden, conform wet- en regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| <b>Input/ Bindende voorschriften en documenten</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• De Overeenkomst (TN 453600);</li><li>• Arbowet, Arbobesluit, NVW, VVW, brancherichtlijnen en onderliggende regelgeving;</li><li>• V&amp;G-plan Ontwerpfase;</li><li>• V&amp;G-dossier:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Te benaderen via <a href="http://www.railmaps.nl">http://www.railmaps.nl</a> en Sharepoint documenten V&amp;G-dossier.</li><li>◦ Toegang aan te vragen via: <a href="https://www.prorail.nl/leveranciers/praktische-informatie/applicaties-aanvragen/railmaps-en-vg-dossier">https://www.prorail.nl/leveranciers/praktische-informatie/applicaties-aanvragen/railmaps-en-vg-dossier</a>.</li></ul></li><li>• Handleiding ProRail V&amp;G-dossier (HDL00014);</li><li>• Het Generiek Veiligheid Concept Tunnel (GVCT).</li></ul> |                    |
| <b>Activiteiten</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Opstellen, actualiseren en naleven van het Veiligheids- &amp; Gezondheidsplan uitvoeringsfase (V&amp;G plan Uitvoeringsfase);</li><li>• Uitvoeren van audits op de naleving van het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase (door Opdrachtnemer);</li><li>• Actualiseren Veiligheids- &amp; Gezondheidsdossier (V&amp;G-dossier) van ProRail;</li><li>• Omgaan met en herstellen van Afwijkingen;</li><li>• Ondergaan van Toetsen door ProRail.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| <b>Proces- en producteisen</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| <b>ID</b>                                          | <b>Eis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Opmerkingen</b> |
| BTTI.7-01                                          | Bij het realiseren van de werkzaamheden op terrein van ProRail dienen aantoonbaar de veiligheidsrisico's verbonden aan de realisatie beheerst te worden om te voldoen aan Arbowet, Arbobesluit, NVW, VVW, brancherichtlijnen en onderliggende regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| BTTI.7-02                                          | Conform het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbobesluit stelt Opdrachtnemer één of meer V&G-coördinatoren voor de realisatie van werkzaamheden aan. Deze V&G-coördinator(en) geeft (geven) uitvoering aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.31 van het Arbobesluit en aan de in het NVW, VVW en brancherichtlijnen genoemde taken in relatie tot Opdrachtnemer, zijn (zelfstandige) hulppersonen en zijn leveranciers. De V&G-coördinator dient voldoende bevoegdheid te hebben om de benodigde maatregelen in het kader van het Arbobesluit, NVW, VVW en brancherichtlijnen door te voeren.                                                                                                                                                                                                  |                    |
| BTTI.7-03                                          | Opdrachtnemer stelt vanuit het Veiligheids- & Gezondheidsplan ontwerpfase voor de uitvoering van de werkzaamheden in de railinfra van ProRail een V&G-plan Uitvoeringsfase op: <ul style="list-style-type: none"><li>• Het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase dient te voldoen aan hetgeen in wet- en regelgeving is bepaald;</li><li>• Het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase dient gebaseerd te zijn op het V&amp;G plan Ontwerpfase.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| BTTI.7-04                                          | Opdrachtnemer dient het V&G plan Uitvoeringsfase ter Acceptatie in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| BTTI.7-05                                          | Het V&G-plan Uitvoeringsfase wordt na Acceptatie opgenomen in de TN 453600 - Annex IV Relevante documenten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
| BTTI.7-06                                          | Opdrachtnemer voert de werkzaamheden onder de Overeenkomst uit conform het V&G-plan Uitvoeringsfase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |

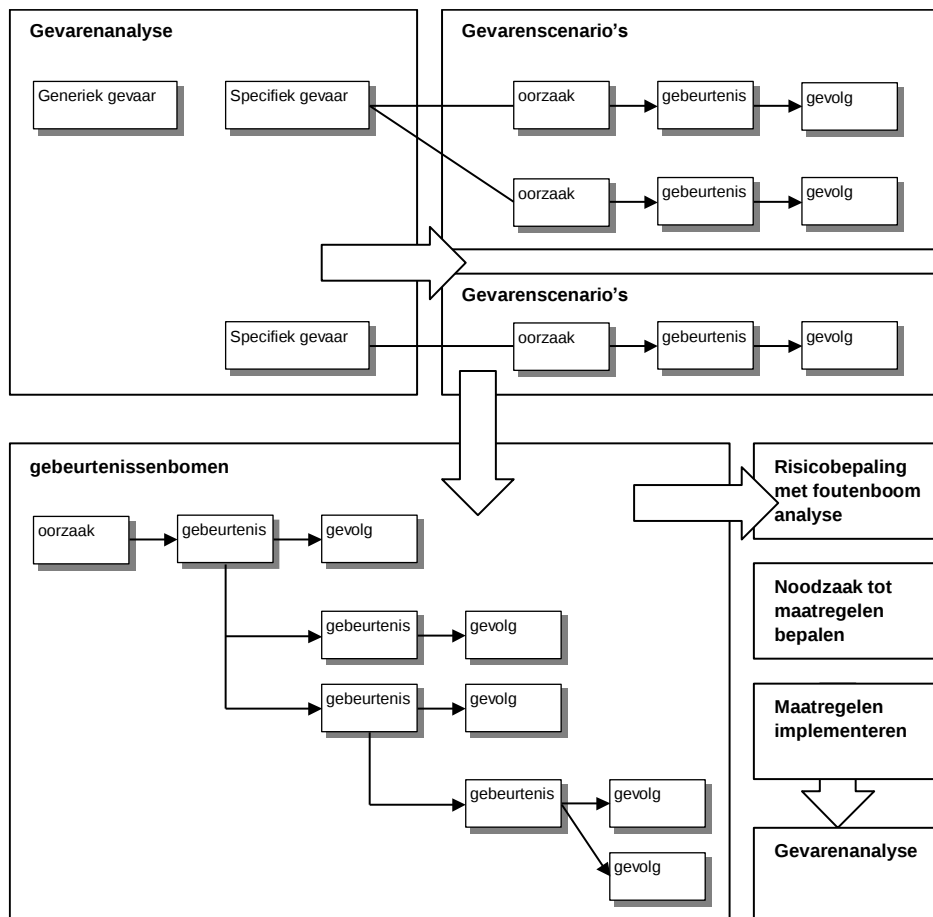
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| BTTI.7-07 | Opdrachtnemer actualiseert haar V&G-plan Uitvoeringsfase op basis van gewenste verbeteringen, Wijzigingen (inclusief wet- en regelgeving) en geconstateerde afwijkingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| BTTI.7-08 | Opdrachtnemer dient interne audits op Veiligheids- & Gezondheidsmanagement uit te voeren waarbij: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opdrachtnemer de uitvoering periodiek in zijn geheel laat controleren op algemene veiligheid en gezondheid en het naleven van de voorschriften. De frequentie is afhankelijk van de aard en omvang van de werkzaamheden;</li> <li>• Deze controles dienen te worden uitgevoerd door een onafhankelijke deskundige op het gebied van bedrijfsveiligheid en bedrijfsgezondheid. De bevindingen worden schriftelijk vastgelegd in Auditrapportages.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| BTTI.7-09 | Opdrachtnemer dient auditrapportages te leveren. De auditrapportages dienen tenminste te omvatten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doelstelling van de audit;</li> <li>• Beoordeelde onderdelen;</li> <li>• Beoordelingsresultaat;</li> <li>• Conclusies.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| BTTI.7-10 | Actualiseren Veiligheids- & Gezondheidsdossier van ProRail: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het V&amp;G-dossier is in beheer bij ProRail. Opdrachtnemer dient bij mutaties of afwijkingen informatie te leveren zodat het V&amp;G-dossier actueel gehouden kan worden;</li> <li>• Opdrachtnemer dient bij wijzigingen in het V&amp;G-dossier aan ProRail actuele informatie terug te leveren conform de vigerende Handleiding ProRail V&amp;G-dossier (HDL00014);</li> <li>• De Opdrachtnemer dient het veiligheidsrisicodossier af te stemmen met de Onderhoudsaannemer om zo te komen tot een gezamenlijk risicodossier;</li> <li>• Het veiligheidsrisicodossier dient een actuele, complete beschrijving te bevatten van de analyses, scenario's, de te nemen maatregelen en de gehanteerde uitgangspunten.</li> </ul>                                                                                                                                                              |  |
| BTTI.7-11 | Omgaan met Afwijkingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Door Opdrachtnemer dient van geconstateerde tekortkomingen op de nakoming van het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase onverwijld een Afwijkingsmelding aan ProRail te doen toekomen;</li> <li>• Door Opdrachtnemer of ProRail geconstateerde tekortkoming op de nakoming van het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase worden schriftelijk vastgelegd in een Afwijkingsrapportage, waarbij Opdrachtnemer de nodige inspanning zal verrichten om binnen een zo kort mogelijke termijn de oorzaak en omvang van de afwijking te bepalen en de herstel- en corrigerende maatregelen door te voeren;</li> <li>• Opdrachtnemer informeert ProRail gebruikmakende van de Afwijkingsrapportage over de geconstateerde afwijking, bijbehorende oorzaak, omvang en de door Opdrachtnemer te nemen herstel- en corrigerende maatregelen;</li> <li>• Afwijkingen en de status van de te nemen of genomen herstel- en corrigerende maatregelen.</li> </ul> |  |
| BTTI.7-12 | Het melden van afwijkingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De Afwijkingsmelding dient de op dat moment bekende informatie van de Afwijkingsrapportage te omvatten, inclusief een termijn waarbinnen ProRail de Afwijkingsrapportage tegemoet kan zien.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| BTTI.7-13 | <p>De Afwijkingsrapportage dient tenminste te omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afwijking: wanneer geconstateerd is dat waarop welke wijze van het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase is afgeweken;</li> <li>• Oorzaakanalyse: reden waarom afgeweken is van het V&amp;G-plan Uitvoeringsfase;</li> <li>• Omvanganalyse: de reikwijdte en tijdsomvang van de afwijking;</li> <li>• Herstelmaatregelen: hoe zaken waar de afwijking betrekking op heeft hersteld worden;</li> <li>• Corrigerende maatregelen: op welke wijze herhaling van de afwijking in de toekomst voorkomen wordt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| BTTI.7-14 | <p>Ondergaan externe Toetsen (door of namens ProRail):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opdrachtnemer dient te allen tijde ProRail in staat te stellen toetsen uit te voeren en geeft hieraan alle verlangde medewerking;</li> <li>• De frequentie van toetsingen is mede afhankelijk van de mate waarin Opdrachtnemer Afwijkingen veroorzaakt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| BTTI.7-15 | <p>Bij het plannen en uitvoeren van onderhoud dienen maatregelen genomen te worden zodanig dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het risiconiveau van mogelijke gebeurtenissen tenminste is teruggebracht tot 'toelaatbaar' niveau;</li> <li>- Voldaan wordt aan de meest recente veiligheidsregelgeving.</li> </ul> <p>De maatregelen en het (rest)risico dienen als input te worden gebruikt bij het opstellen van werkplannen, het meerjarig onderhoudsplan, onderhoudsplanning en de V&amp;G-documenten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zie o.a. ook eis BTTI.4.1-04 en eis BTTI.4.1-05b |
| BTTI.7-16 | <p>De Opdrachtnemer stelt voor zijn werkzaamheden werkplannen op, inclusief alle te nemen maatregelen ten aanzien van de werkzaamheden en consequenties voor andere opdrachtnemers als gevolg van zijn werkzaamheden.</p> <p>De Opdrachtnemer neemt op verzoek van de Onderhoudsaannemer deel aan de WBI overleggen welke een relatie hebben met zijn werkzaamheden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| BTTI.7-17 | <p>Opdrachtnemer dient zorg te dragen dat de classificering 'ontoelaatbaar, ongewenst, toelaatbaar en verwaarloosbaar' in de analyse overeenkomt met de bepalingen in wet- en regelgeving.</p> <p>Zie Bijlage I</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| BTTI.7-18 | <p>Bij het uitvoeren van Correctief onderhoud wordt het veiligheidspersoneel in het kader van het NVW geleverd door de Onderhoudsaannemer. Daarbij draagt Onderhoudsaannemer zorg voor toegang van de Opdrachtnemer inclusief alle daarbij behorende maatregelen, het stellen van veiligheidsvoorzieningen, procedures, personeel en het veilig stellen van de installatiedelen (TTI) van het Systeem.</p> <p>Bij Preventief onderhoud wordt verwezen naar eis BTTI.4.1-05a, waarin de levering van het veiligheidspersoneel, het zorgdragen van toegang inclusief alle daarbij behorende maatregelen en het stellen van veiligheidsvoorzieningen, procedures, personeel en het veilig stellen van de installatiedelen (TTI) van het Systeem nader wordt beschreven.</p> <p>Zowel bij Correctief- als Preventief onderhoud dient Opdrachtnemer tijdig afstemming te hebben met Onderhoudsaannemer.</p> |                                                  |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Te leveren producten en diensten</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• V&amp;G-plan Uitvoeringsfase (geactualiseerd);</li><li>• V&amp;G-dossier (geactualiseerd);</li><li>• Aanstellen van één of meer V&amp;G-coördinatoren;</li><li>• Auditrapportage;</li><li>• Auditrapportage (conclusies) bij Voortgangsrapportage;</li><li>• Afwijkingsmeldingen;</li><li>• Afwijkingsrapportages.</li></ul>                                                                                 |  |
| <b>Planning/<br/>Mijlpaal/<br/>Frequentie</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zie TN 453600 - Annex I Acceptatie en Toetsplan</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Wijze van verrekening</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Betalingen van de eisen onder dit werkpakket geschieden door ProRail conform het proces “2.5 Betalingscondities overige betalingen in het kader van de Overeenkomst” als weergegeven in TN 453600 – Annex Prijzen, Tarieven en Leveringscondities met inachtneming van het bepaalde in Artikel 4 van de Basisovereenkomst en Artikel 15 in TN 453600 – Annex Contractvoorwaarden Raamovereenkomst.</li></ul> |  |

## Bijlage 1 Opstellen veiligheidsanalyse

Generiek proces ten behoeve van veiligheidsanalyse (V&G)



- Gedurende het plannen van onderhoud dient gestructureerd gebruik gemaakt te worden van veiligheidsanalyse zoals is weergegeven in de bovenstaande figuur;
- Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor het verkrijgen van complete en actuele analyses en scenario's;
- Bij de risicobepaling met foutenboomanalyse dient gebruik te worden gemaakt van soortgelijke kwantificeringstabellen als hieronder weergegeven.

| Categorie         | Beschrijving                                                                                                                      | Frequentie                                                        |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Frequent          | Doet zich waarschijnlijk vaak voor. Het gevaar is voortdurend aanwezig.                                                           | Door Opdrachtnemer vast te stellen in lijn met wet en regelgeving |
| Waarschijnlijk    | De gevaarlijke gebeurtenis doet zich naar verwachting vaak voor.                                                                  |                                                                   |
| Incidenteel       | Gebeurt waarschijnlijk verscheidene malen. De gevaarlijke gebeurtenis zal zich naar verwachting verschillende malen voordoen.     |                                                                   |
| Weinig voorkomend | Gebeurt waarschijnlijk soms. De gevaarlijke gebeurtenis is redelijkerwijs te verwachten.                                          |                                                                   |
| Onwaarschijnlijk  | Onwaarschijnlijk dat het gebeurt, maar mogelijk. Aan te nemen valt dat de gevaarlijke gebeurtenis zich bij uitzondering voordoet. |                                                                   |
| Onvoorstelbaar    | Uiterst onwaarschijnlijk dat het gebeurt. Aan te nemen valt dat de gevaarlijke gebeurtenis zich waarschijnlijk niet voordoet.     |                                                                   |

| Mate van ernst | Gevolgen voor personen of de omgeving                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catastrofaal   | Dodelijke ongelukken en/of meerdere ernstige verwondingen en/of blijvend letsel en/of schade aan de omgeving. |
| Kritiek        | Eén dodelijk ongeluk en/of ernstig letsel en/of blijvend en/of grote schade aan de omgeving.                  |
| Marginaal      | Lichte verwonding en/of ernstige bedreiging voor de omgeving.                                                 |
| Onbelangrijk   | Mogelijk lichte verwonding.                                                                                   |

| Frequentie gevaarlijke gebeurtenis | Risiconiveaus                        |                 |                 |                 |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Frequent                           | Ongewenst                            | Ontoelaatbaar   | Ontoelaatbaar   | Ontoelaatbaar   |
| Waarschijnlijk                     | Ongewenst                            | Ongewenst       | Ontoelaatbaar   | Ontoelaatbaar   |
| Incidenteel                        | Toelaatbaar                          | Ongewenst       | Ongewenst       | Ontoelaatbaar   |
| Weinig voorkomend                  | Verwaarloosbaar                      | Toelaatbaar     | Ongewenst       | Ongewenst       |
| Onwaarschijnlijk                   | Verwaarloosbaar                      | Verwaarloosbaar | Toelaatbaar     | Toelaatbaar     |
| Onvoorstelbaar                     | Verwaarloosbaar                      | Verwaarloosbaar | Verwaarloosbaar | Verwaarloosbaar |
|                                    | Onbelangrijk                         | Marginaal       | Kritiek         | Catastrofaal    |
|                                    | Ernst van de gevolgen van een gevaar |                 |                 |                 |