

# Samenvatting Vraagspecificatie (onderdeel selectieleidraad)

## 1 Inleiding

### 1.1 Doelstellingen van de opdracht

Met de beschreven (semi) maatwerksoftwareontwikkeling- en beheerdiensten in deze opdracht verwerft ProRail capaciteit, kennis en expertise voor het creëren van maximale waarde voor ProRail vanuit bedrijfsvoering, logistiek en vervoerders. De doelstellingen van de opdracht zijn:

- Continuïteit van de dienstverlening zoals deze op dit moment is overeengekomen met de huidige marktpartijen in het huidige contract (zie Bijlage Dienstbeschrijving Algemeen). Dit omvat het (door)ontwikkelen en beheren van (semi) maatwerk software.
- Kwaliteitsverbetering op (semi) maatwerk softwareontwikkeling- en beheersdiensten door:
  - Het realiseren van 'functionele gebieden': het logisch clusteren van applicaties, functionaliteit en werkzaamheden. De basis voor deze functionele gebieden zijn de werkprocessen van de gebruikers. ProRail ICT beoogt hierdoor haar dienstverlening van losse applicaties, door te ontwikkelen naar diensten in functionele ketens. Dit moet leiden tot onder andere betere integratie, samenhang, efficiëntie en een hoge wijzigbaarheid. Wanneer een logische clustering van applicaties niet mogelijk blijkt, zal er uitvraag worden gedaan op individuele applicaties.
  - Samenwerking met marktpartijen in de vorm van partnerships ziet ProRail als sleutel om beoogde resultaten te behalen. Door partijen in hun kracht te zetten en constructief samen te werken, verwacht ProRail vanuit een win-win situatie betere en meer resultaten te realiseren, met een positieve uitkomst voor de marktpartijen.

## 2 Huidige situatie

### 2.1 Context huidige situatie

ProRail vraagt in de markt software ontwikkel- en beheerexpertise uit, op dit moment vanuit het huidige SBOP-contract (Software Beheer- en Ontwikkel Partners). De SBOP-aanbesteding is in 2012 uitgevoerd waarbij een overeenkomst aan vier software ontwikkelpartijen is gegund. Elke partij was in staat om minimaal binnen één van de technology stacks ontwikkeling en beheer te verrichten, bestaande uit: Legacy-VMS (Open VMS), Java, C/C++ en .NET. De complete lijst van de huidige situatie softwareontwikkeling en beheer en gebruikte technologieën is opgenomen in de tabel in de Bijlage PITP Applicatielijst.

## 3 Scope

### 3.1 Uitgevraagde diensten

#### 3.1.1 *Primaire diensten*

ProRail verwerft binnen de PITP-aanbesteding capaciteit, kennis en expertise uit de markt voor het continueren en verbeteren van haar software ontwikkel- en beheerdienstverlening. Onder verbeteren wordt onder andere verstaan het verbeteren van de softwarekwaliteit, meedenken vanaf het ontwerpproces ter stimulering van innovatie en ketenoverstijgende integratie.

De PIT-Partner zal primair (semi)maatwerk softwareontwikkel- en beheerwerkzaamheden uitvoeren binnen de toegekende functionele gebieden en applicaties. Daarnaast ondersteunt de PITP door het samenstellen van fabrieken, high performing teams en coördinerende organen. De PITP werkt hierbij nauw samen met ProRail.

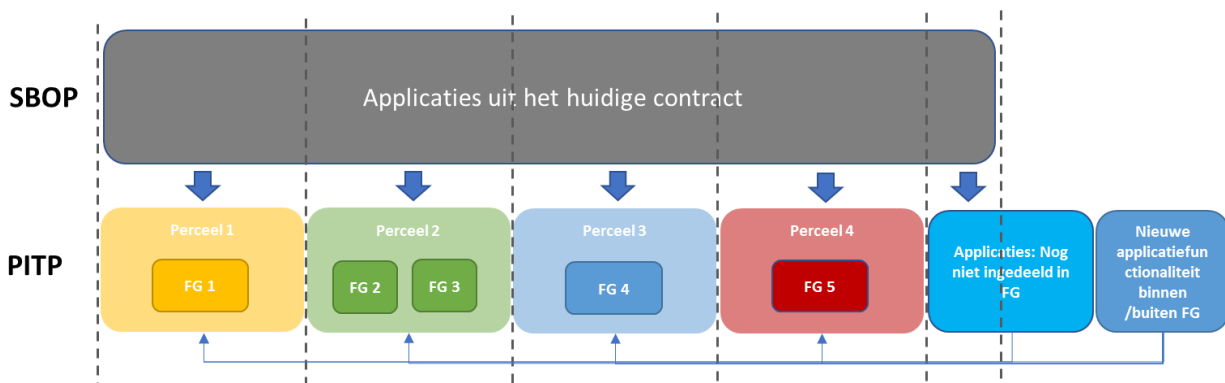
### 3.1.2 Diensten op afroep

In de uitgevraagde diensten wordt samenwerking gevraagd binnen een functioneel gebied tussen de PITP en ProRail, maar ook over functionele gebieden heen. De PITP wordt ook gevraagd (op afroep) functioneel gebied overstijgend aanvullende werkzaamheden uit te voeren. De uit te voeren werkzaamheden op afroep zijn bijvoorbeeld architectuur adviesdiensten en informatieanalyse/audit adviesdiensten voor softwarebeheer en -ontwikkeling. Deze exacte werkzaamheden worden geformuleerd en uitgevoerd in goed overleg met ProRail en worden afgestemd met de andere PITP's.

### 3.2 (Semi) maatwerk softwareontwikkeling en beheer applicaties

De scope van de aanbesteding is (zie ook Figuur 1):

1. *(Semi)maatwerk softwareontwikkeling en beheer van bestaande applicaties uit het huidige contract (SBOP):* Dit zijn huidige gecontracteerde applicaties voor de domeinen Logistiek en A&B, worden ingedeeld in functionele gebieden.
2. *(Semi)maatwerk softwareontwikkeling en beheer van applicaties uit het huidige contract (SBOP) die nog zijn in te delen in functionele gebieden:* De resterende gecontracteerde applicaties (zie Bijlage PITP Applicatielijst), die nog niet zijn toe te wijzen aan één van de vijf functionele gebieden, worden gedurende de looptijd van het contract ingedeeld in functionele gebieden.
3. *Ontwikkeling en beheer van applicaties:* Er wordt voorzien in een beperkte groei met maatwerkapplicaties waarvan het lopende contract afloopt gedurende de looptijd van de PITP-overeenkomst. Hier vallen o.a Logistieke en A&B-applicaties onder waarbij de ambitie is om deze via minicompetitie aan een PITP te gunnen.
4. *Nieuwe (semi) maatwerkapplicaties:* Nieuwe applicatiefunctieeliteit is te ontwikkelen applicatiefunctieeliteit die binnen of buiten een bestaand of nog te definiëren functioneel gebied valt.
5. *Uit te faseren (semi)maatwerkapplicaties:* (semi)maatwerkapplicaties kunnen tijdens de looptijd van de overeenkomst worden uitgefaseerd.
6. *Ontwikkeling en/of beheer door ProRail:* In uitzonderlijke gevallen kan worden besloten dat de applicaties door ProRail ontwikkeld en onderhouden worden:
  - a. bij innovatieve trajecten kan ProRail het initiatief nemen (op verzoek van de markt);
  - b. bij hoge uitzondering kan ProRail besluiten bepaalde applicaties in eigen beheer te nemen, waarbij gebruik gemaakt zal worden van capaciteit van de PITP's;
  - c. in het geval van een omslag van ProRail op het gebied van sourcing van de scope van deze aanbesteding, zal in principe het lopende contract uitgediend worden.



Figuur 1 Scope PIT-Partners

## 4 Gewenste situatie

### 4.1 Dienstverlening

De partners voeren de (door)ontwikkeling en beheertaken uit in samenspraak met ProRail volgens een afgesproken rolverdeling. Deze rolverdeling wordt in samenspraak bepaald en kan per functioneel gebied/applicatie/sprint verschillend zijn. Softwareversies worden ontwikkeld, (in ketens) getest, opgeleverd en in productie gesteld. ProRail past ontwikkel- en beheermethoden toe afhankelijk van de omstandigheden en karakteristieken van de systemen, bijvoorbeeld voor waterval, (scaled) Agile, DevOps en CI/CD. Hierbij hoort rol-duidelijkheid, voor zowel ProRail als PITP, te worden afgesproken. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van bestaande normen (zoals ISO 25010) en best practices (oa. scaled agile) uit de markt. Daarnaast worden incidenten verholpen zodat de gebruikersorganisatie zijn werk ermee kan uitvoeren.

### 4.2 Samenwerking als partners

ProRail vraagt de PITP om de gewenste dienstverlening in continuïteit en met constante kwaliteitsverbeteringen uit te voeren. Een belangrijk onderdeel in de nieuwe situatie bij ProRail is samenwerking. ProRail kiest voor een samenwerking in de vorm van een partnership.

Partnerships ondersteunen de continuïteit en kwaliteit van de dienstverlening door:

1. gezamenlijke doelen, het creëren van synergie en win/win voor een optimaal resultaat;
2. het faciliteren van waarde tussen de partners;
3. verbeteren, vernieuwen en groeien.

ProRail geeft de samenwerking met en tussen de partners initieel vorm en inhoud omdat zij de verbindende factor is en het meeste belang heeft bij een goede samenwerking. ProRail realiseert zich dat een goede samenwerking tussen de partners onderling uitdagend kan zijn, omdat zij buiten ProRail elkaar als concurrent tegenkomen. Tijdens de looptijd van het contract zullen vorm en inhoud van het partnership gezamenlijk bepaald worden.

Het succes van een partnership wordt mede bepaald door de cultuur van de partijen. Voor ProRail zijn openheid, transparantie, gelijkwaardigheid, leren, continu verbeteren, positieve feedback, samenwerking, proactief op alle terreinen en kennis van belang.

Lokale aanwezigheid en uitvoering van de werkzaamheden geniet de voorkeur boven near- en offshoring. De partner dient een vestiging in Nederland te hebben die goed bereikbaar is per spoor of ander openbaar vervoer, voor medewerkers van ProRail. De PITP dient daarnaast alle communicatie met ProRail te allen tijde in het Nederlands plaats te laten vinden, ongeacht de ontwikkelaanpak of het leveringsmodel.

### 4.3 Innovatie

ProRail beoogt een contractvorm die ondersteuning en stimulans biedt aan innovatie. Daarnaast wordt gestreefd naar een harmonieuze relatie met focus op de inhoud en langere termijn, waarbij werknemers met plezier aan de dienstverlening werken en onderling kennis uitwisselen. ProRail zal het proces om te komen tot innovatie initieel vormgeven. Na de transitie zullen vervolgstappen, vernieuwingen en verbeteringen gezamenlijk bepaald worden.

### 4.4 Teamsamenstelling

#### 4.4.1 *Invulling van het team*

Ontwikkelteams kennen meerdere samenwerkingsvormen. Vanuit de gedachte van partnerships wordt voorafgaand aan werkzaamheden onderling bepaald welke het beste past. ProRail ziet als drie belangrijkste samenwerkingsvormen:

1. Gezamenlijk ProRail en PITP-team

2. Volledig PITP-team
3. Volledig ProRail team

Afhankelijk van het functionele gebied zijn meerdere fabrieken en teams nodig om de overeengekomen resultaten te halen. ProRail vraagt PITP's te sturen op teamsamenstelling met als uitgangspunt een hoge kwaliteit van beheer en software. ProRail vraagt daarbij de volgende functies en rollen:

Functie	Rol
Projectleider	Projectleider, Scrum Master, Test Manager, Release Manager, Service Manager, Service Level Manager
Architect	Architect, Software Architect, Ontwerper, Integratie Architect
Informatieanalist	Analist, Informatie Analist Business, Informatie Analist
Ontwikkelaar	Ontwikkelaar (per taal mogelijk verschillend geprijsd)
Tester	Tester, Test Analist
Technisch Applicatie beheerder	Technisch Applicatie Beheerder, Incident Manager en 2e en 3e lijns onderhoudsdiensten
Consultant	Een adviseursrol voor aanvullende softwareontwikkeling- en beheerexpertise. Bijvoorbeeld door innovatie, werkwijze, kennis, technologieën die gedurende de looptijd kunnen ontstaan.

De PITP wordt gevraagd initieel alle functies en rollen van de huidige product dienst combinaties van het huidige contract te kunnen leveren (zie Bijlage Dienstbeschrijving Algemeen). Na contractering van de transitie gelden de toekomstige functies zoals hierboven benoemd. Accountmanagement en verwervingskosten worden geacht te zijn opgenomen in de tarieven.

#### 4.5 Verantwoordelijkheden

ProRail is altijd eindverantwoordelijk (Accountable), beide partijen zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling en het beheer (Responsible), los van de afspraken wie welke taken uitvoert. Als goede partners is er gedurende de uitvoering van het contract steeds overleg over het partnership, de ICT-omgeving en hoe het partnership te verbeteren is.

ProRail geeft kaders aan voor softwareontwikkeling en beheer, door architectuur, kwaliteitsstandaarden, aansluitvoorwaarden en de vigerende technology roadmap. Deze kaders worden in de gunningsfase overlegd en wordt voortdurend geëvalueerd. De kaders in acht nemend laat ProRail de PITP vrijheid in de exacte invulling van de dienstverlening en werkzaamheden binnen de functionele gebieden, om kwaliteitsverbeteringen en innovatie van ontwikkel- en beheerteams te bevorderen.

Samen met haar huidige Partners is ProRail aan het migreren naar een (scaled-) agile werkomgeving. Deze migratie zal samen met de nieuwe partners doorgezet worden. Functies, rollen en verantwoordelijkheden zullen daardoor veranderen waardoor teams en fabrieken steeds meer verantwoordelijkheden krijgen. Zowel ProRail als de PITP zullen deel uitmaken van de teams en fabrieken.

#### 4.6 Functionele gebieden en overige applicaties PITP

De PITP is samen met ProRail verantwoordelijk voor verbeteringen op integratie, innovatie, samenhang, efficiëntie en kennisborging binnen een perceel, met daarin meerdere applicaties. De PITP levert capaciteit voor de functionele gebieden en applicaties, die tijdens de aanbesteding en daarna volgens het verdelingsmechanisme aan haar worden toegewezen. Dit verdelingsmechanisme staat nader beschreven in het hoofdstuk 2 van de selectieleidraad. De functionele gebieden zijn gedefinieerd conform werkprocessen van de bedrijfseenheden. Op de volgende pagina's staat een beschrijving van de 'Functionele gebieden' per perceel, met daarin algemene informatie, functionaliteiten, eisen en voorbeeldapplicaties.

#### 4.6.1 **PERCEEL 1** | *Functioneel gebied 1: Procesleiding – Besturing*

Procesleiding - Besturing is de verzameling applicaties die ProRail Verkeersleiding gebruikt voor de besturing van het treinverkeer en het aansturen van de railinfrastructuur op Centraal Bediende Gebieden (CBG's). Middels deze applicaties wordt enerzijds gezorgd dat de treinen daadwerkelijk kunnen rijden door het handmatig/geautomatiseerd autoriseren en instellen van rijwegen via het functionele gebied Procesleiding - Adaptie. Anderzijds bevat dit functionele gebied middelen voor het ondersteunen van de treindienstleider bij het waarborgen van de veiligheid op en om het spoor.

Met de invoering van het nieuwe ERTMS-systeem zullen voor het eerst treinen direct worden aangestuurd en uitgelezen met deze applicaties via Procesleiding – Adaptie en het Radio Block Centre van ERTMS.

Met deze applicaties kan ook handmatig ingegrepen worden bij incidenten. Hierbij kan worden gedacht aan mogelijkheden voor bijvoorbeeld het toewijzen van een treinnummer aan een bezetting van het spoor, het volgen van de trein en het last minute aanpassen van het treinplan.

Voor gebieden waar geen treinbeveiligingssystemen in het spoor zijn geïmplementeerd zijn er applicaties voor de administratieve ondersteuning van de treindienstleider (Niet Centraal Bediende Gebieden of NCBG's).

De CBG en NCBG-gebieden samen vormen de gehele spoorse infrastructuur onder beheer van ProRail. Data waar dit functionele gebied authentieke bron van is wordt door specifieke middelen ontsloten richting de Enterprise Service Bus (ESB) van ProRail. Het ERTMS-systeem is gepositioneerd op level 2 van ISA-95 (Bedrijfsfunctie "Traffic Control").

#### 4.6.2 **PERCEEL 2** | *Functioneel gebied 2: Procesleiding – Adaptie*

Procesleiding – Adaptie is de verzamelnaam voor het functionele gebied wat de lijmlaag vormt tussen de landelijk uniforme Procesleiding – Besturingsapplicaties (zie Functioneel gebied 1) en de specifieke, per beveiligingsgebied geïmplementeerde treinbeveiligingssystemen of Interlocking-systemen. Aan de 'bovenkant' zijn deze applicaties geconnecteerd aan Procesleiding – Besturing en aan de 'onderkant' aan de treinbeveiligingssystemen waar in Nederland 7 families met zo'n 60 implementaties in operatie zijn. Daarnaast bevat Procesleiding – Adaptie de treinvolgapplicatie, die op basis van meldingen uit de railinfrastructuur bepaalt waar een trein zich bevindt. Deze treinvolgapplicatie wordt bestuurd door Procesleiding – Besturing en ontvangt de sensor informatie uit de buurapplicatie in deze functiegroep.

Met de invoering van ERTMS zal ook de adaptie van Procesleiding – Besturing naar de fysieke trein via dit functionele gebied gaan lopen. Data waar dit functionele gebied authentieke bron van is wordt door specifieke applicaties ontsloten richting de Enterprise Service Bus (ESB) van ProRail. Het systeem is gepositioneerd op level 2 van ISA-95 (Bedrijfsfunctie "Traffic Control") als 'interface laag' richting level 1.

#### 4.6.3 **PERCEEL 2** | *Functioneel gebied 3: Procesleiding – Test en Opleiding*

Dit functionele gebied, Procesleiding – Test en Opleiding, levert applicatieve hulpmiddelen voor test van de operationele applicatieve systemen uit de functionele gebieden Procesleiding – Besturing en Procesleiding – Adaptie en anderzijds hulpmiddelen voor het opleiden van treindienstleiders in een gesimuleerde omgeving met behulp van de operationele applicatieve systemen en gesimuleerde stimuli.

Daarnaast heeft dit functionele gebied 'terugspeel' functies op basis van gelogde operationele data voor velerlei doeleinden.

#### 4.6.4 **PERCEEL 3** | *Functioneel gebied 4: TMS, Traffic Management System*

Het Traffic Management Systeem (TMS) is de verzameling applicaties die door Verkeersleiding gebruikt wordt om regie te voeren op de uitvoering van de geplande dienstregeling. De nadruk ligt op ondersteunen van Verkeersmanagement bij het bijsturen van de beschikbare infracapaciteit binnen het actuele plan en het nemen van de benodigde logistieke besluiten. Aanvullend ondersteunen deze applicaties de communicatie, de verslaglegging en verantwoording van het actuele plan en de genomen besluiten. Voorbeelden van de communicatie zijn dienstregeling- en vertragingsinformatie, levering aan afnemende systemen en een meekijkapplicatie voor vervoerders. Het systeem is gepositioneerd op level 3 van ISA-95 (Bedrijfsfunctie "Traffic Operations Management").

#### 4.6.5 **PERCEEL 4** | *Functioneel gebied 5: Interactie Partner*

Interactie partner is de verzameling applicaties die het digitale koppelvlak vormen met vervoerders, andere inframanagers en NS Reisinformatie. Het koppelvlak is de buffer tussen de interne ProRail bedrijfsvoering en externe partijen. Deze buffer zorgt voor onafhankelijkheid aan beide zijden. Dit functionele gebied omvat applicaties en digitale koppelingen met de externe partijen gebaseerd op lokale of internationale standaarden. Concrete voorbeelden van activiteiten binnen dit functionele gebied zijn: ontvangen van orders en terugkoppelen van aanbiedingen, ondersteunen van machinisten door het leveren van relevante routeinformatie, aanleveren van actuele gegevens voor reisinformatie.

#### 4.6.6 *Overige Applicaties*

Het restant van de functionele gebieden/applicaties wordt tijdens de looptijd van de overeenkomst ingedeeld en volgens het verdelingsmechanisme toegewezen. Deze applicaties zijn (nog) niet ingedeeld als functioneel gebied. De betreffende applicaties staan beschreven in de Bijlage PITP Applicatielijst.

Gedurende de looptijd van de overeenkomst wordt het functioneel gebied voor infraconfiguratie in het Assets en Bedrijfsvoering domein vormgegeven en is de intentie om de nog niet ingedeelde applicaties via het verdelingsmechanisme toe te wijzen aan een PITP. Naast de applicaties genoemd in AB lijst zal deze ook applicaties buiten de huidige SBOP-overeenkomst bevatten. Een vereiste voor gunning is dat PITP naast de reeds uitgevraagde criteria in de selectieleidraad, in het bijzonder kennis heeft van:

- C# / .NET met oa. NTS (Net Topology Suite) component
- HTML / Typescript met oa Kendo UI, Esri Javascript en Angular componenten
- Esri ArcGIS Server Enterprise
- FME (Feature Manipulation Engine)
- Python
- JavaScript
- PHP

## 5 Transitie

Binnen PITP worden twee fasen van overgang beoogd; de transitie en de transformatie. De transitie is de overname van de dienstverlening van de latende naar de ontvangende partij. De focus ligt hierbij op business continuïteit. Een belangrijk principe is dat de overgang primair plaatsvindt 'as is'. Pas daarna volgt de transformatie; de fase van verbeteren en vernieuwen.

De transitie is de basis voor de transformatie naar verbetering van de kwaliteit in de gewenste (SOLL) situatie.