



Bijlage 5: Programma van Eisen

Doorontwikkeling, beheer en onderhoud SPOT

Versie: 1.0 concept

Vertrouwelijkheidsniveau: Vertrouwelijk

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Opbouw document.....	4
2	Huidige en gewenste situatie	5
2.1	Doelstelling.....	5
2.2	Te onderhouden systeem.....	5
2.3	Te ontwikkelen functionaliteit	6
3	Eisen en wensen.....	9
3.1	Eisen aan de leverancier	9
3.2	Eisen aan het team.....	10
3.3	Competenties binnen team	11
3.4	Eisen aan de personen	11
3.5	Eisen aan het werk.....	12
3.6	Software-architectuur en kwaliteit.....	13
4	Projectaanpak.....	14
4.1	Eisen t.a.v. uitvoeren Beheer en Onderhoud en Life Cycle Management.....	14
4.2	Eisen t.a.v door ontwikkelen van de bestaande software	14
5	Bijlagen	16
5.1	SPOT SDD Software Design Description	16
5.2	SPOT DBDD Data Base Design Description	16
5.3	SPOT DDA Data Delivery Agreement	16
5.4	SPOT SVD Software Version Description	16
5.5	Rapport en validatie Boncode software kwaliteit SPOT	16
5.6	Reisinformatie landschap as is.....	16
5.7	Enterprise Architectuur Principes GVB samenvatting.docx.....	16
5.8	Principes en richtlijnen data en data-integratie.docx	17

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

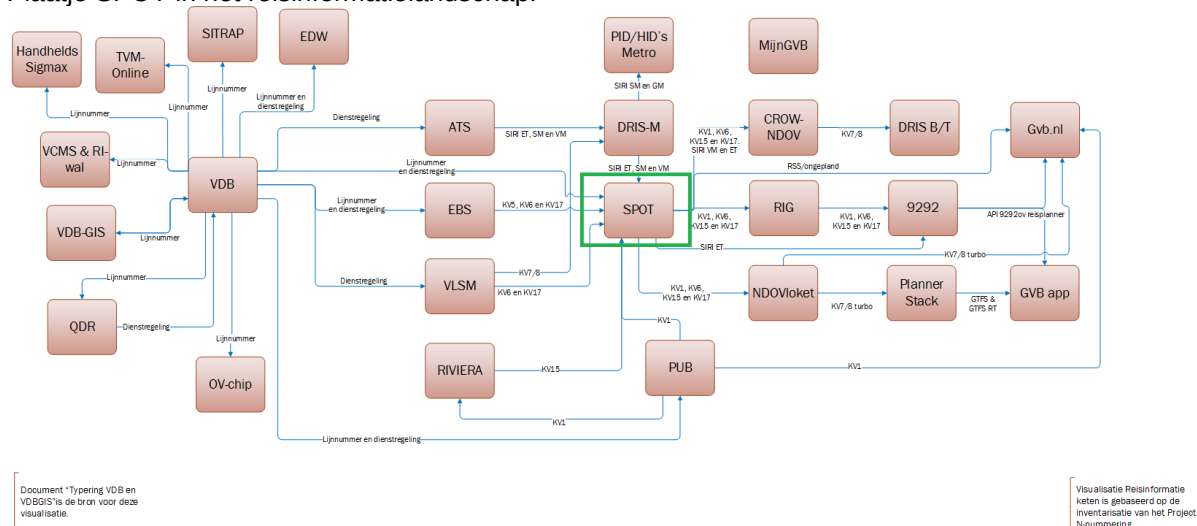
Juiste en tijdige Reisinformatie is een speerpunt voor GVB. Het bepaalt in sterke mate de reizigerstevredenheid, en gebrekkige Reisinformatie kan leiden tot boetes voor GVB van de Opdrachtgever VRA.

SPOT (Single Point of Truth) is een essentiële schakel in de Reisinformatieketen. Het is het schakelpunt tussen de aanleverende systemen van reisinformatie en verschillende in- en externe afnemers. In de afgelopen jaren is de functionaliteit uitgebreid, en daarmee de rol van SPOT steeds belangrijker geworden. Daarnaast heeft GVB de wens om het product in de toekomst meer als SAAS-dienst te gaan beschouwen nu SPOT zich steeds meer committeert aan bericht-standaarden uit de markt.

GVB heeft in 2014 SPOT laten ontwikkelen om meer grip op de reisinformatiestromen te krijgen. Voorheen waren de vele reisinformatiebronnen en kanalen veelal één op één met elkaar verbonden wat een enorme spaghetti aan datastromen veroorzaakte. Dit veroorzaakte een slechte onderhoudbaarheid, lage kwaliteit en consistentie van reisinformatie en problemen met door ontwikkelen van reisinformatieproducten. Door SPOT te introduceren kwamen alle bronnen op één platform binnen waar dus de waarheid werd vastgelegd en daarna als één waarheid aan alle afnemende kanalen doorgestuurd.

Intraffic heeft toen deze opdracht via een aanbesteding gewonnen en de eerste basis gebouwd. Deze is in de loop der jaren doorontwikkeld voor nieuwe bronnen, nieuwe kanalen en nieuwe dataformats. Het contract met Intraffic loopt per 15 februari 2022 af en daarom wordt deze aanbesteding uitgevoerd.

Plaatje SPOT in het reisinformatielandschap:



1.2 Opbouw document

Dit document beschrijft het Programma van Eisen voor de inzet van het extern in te huren agile ontwikkelteam dat de (door)ontwikkeling en het beheer en onderhoud gaat realiseren.

Het document kent de volgende opbouw:

In hoofdstuk 2 staan de huidige en gewenste situatie toegelicht.

In hoofdstuk 3 staan de eisen voor de leverancier ten aanzien van product en team

In hoofdstuk 4 staan de eisen ten aanzien van het plan van aanpak voor implementatie, beheer en onderhoud inclusief LCM, en door ontwikkeling applicatie.

In de bijlagen kan achtergrondinformatie gevonden worden.

2 Huidige en gewenste situatie

2.1 Doelstelling

Op dit moment draait SPOT stabiel en is er deze winter een Mid Life Upgrade gedaan naar Java versie 11 en de Karaf instanties 4.2.8. Hiermee kan de SPOT basis zonder grote ingrepen technisch nog een aantal jaren mee. Omdat de Mid Life Upgrade een complexe klus bleek te zijn met een lange doorlooptijd wil GVB dit in het nieuwe contract beter gaan laten bijhouden via een actief life cycle management.

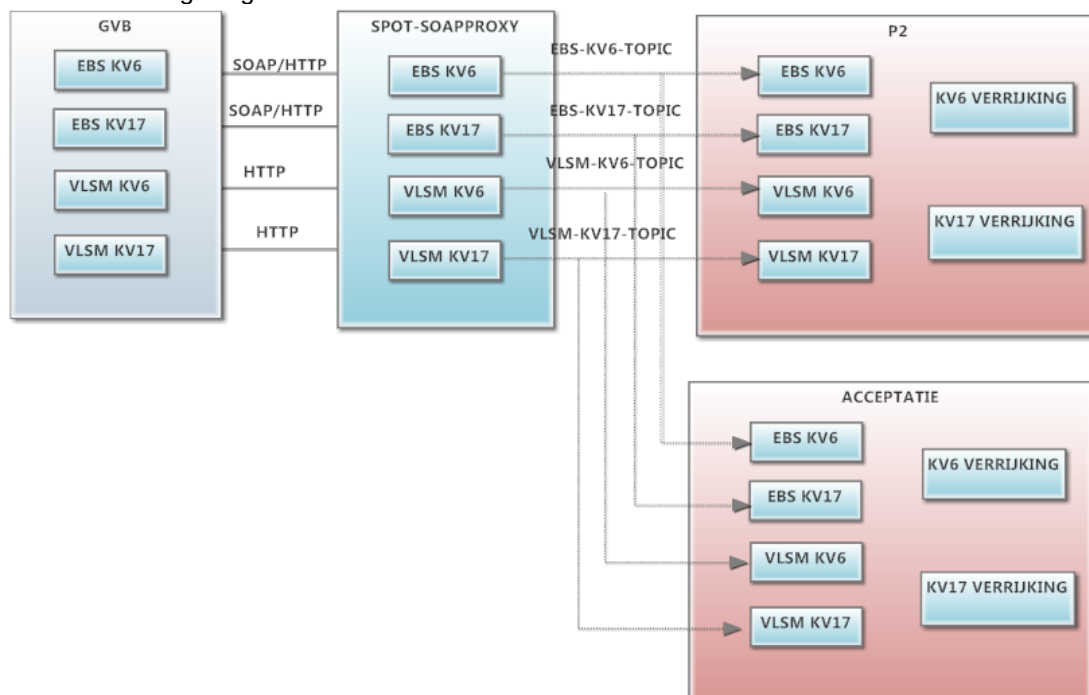
Ondertussen wordt er continu doorgebouwd aan SPOT functionaliteiten. De nieuwe planningsapplicatie Hastus levert de dienstregeling in de nieuwe standaard NeTEx. De levering die Hastus doet, wordt de NeTEx GVB genoemd omdat deze iets afwijkt van de nationale standaard NeTEx NL. NeTEx GVB is een superset waar via XSD-filtering de nationale (of publieks-) standaard in het NeTEx NL profiel uitgefilterd kan worden. Hiervoor wordt zowel het ontvangstmechanisme, de verwerking in de database, en het doorsturen naar de afnemers parallel gebouwd aan de huidige processen die door blijven lopen. Deze nieuwe functionaliteiten zijn normaal gesproken opgeleverd en live voor de start van het in deze aanbesteding uitgevraagde SPOT contract. De oude functionaliteit met KV1 wordt op of kort na het moment van live gaan uitgezet en verwijderd. Er is dan dus alleen een NeTEx versie live.

Het beheren en bouwen wordt door Intraffice medewerkers uitgevoerd in samenwerking met GVB medewerkers die samen in een Agile team van GVB plaats hebben. Hiermee worden korte lijnen met de GVB beheerders en business gewaarborgd. Voor de toekomstige leverancier wordt uitgegaan op dezelfde manier door te gaan.

E.01	Leverancier begrijpt en onderschrijft de doelstellingen van GVB	Eis
------	---	-----

2.2 Te onderhouden systeem

Onderstaand figuur geeft een schematisch overzicht van SPOT.



SPOT is verdeeld over 2 servers: Productie1 (P1) en Productie2 (P2) waarvan nu alles op Productie2 draait.

Naast de hierboven genoemde datastromen is er ook een KV15 (tekstboodschappen) vanuit het berichten beheer systeem Riviera.

Behalve de productie omgeving is er ook een test omgeving en een acceptatie omgeving.

De omvang van de software is: 50kLOC, daarmee is de kwalificatie klein tot middelgrote applicatie. Het heeft 7.640 doorlooppaden door methods en 280 bestanden. Hieronder een tabel met de door Boncode geconstateerde volumes:

VOLUME

Volume In Lines Of Code	49470
Volume In Lines	62384
Lines Of Comment	5003
Volume In Tokens	398274
Duplicate Tokens Percentage	17.2 %
Duplicate Pattern Tokens Percentage	45.5 %

Toegepaste technieken zijn:

- SPOT is ontwikkeld in Java
- Het ontwikkelplatform is Linux (CentOS7)
- SPOT maakt gebruik van Java – OSGi
- De gebruikte databases zijn MySQL / MariaDB en MongoDB
- Voor messaging (JMS) wordt ActiveMQ gebruikt
- De applicatieserver is gebaseerd op Apache Karaf
- De beheerinterface is gemaakt in Vaadin

2.3 Te ontwikkelen functionaliteit

SPOT volgt als spin in het reisinformatie-web de ontwikkelingen die zich voordoen in de reisinformatiewereld. Sommige ontwikkelingen worden door GVB zelf geïnitieerd (Riviera wordt vervangen, monitoring wordt doorontwikkeld, etc.), andere worden door de buitenwereld opgelegd (Data in NeTEx en SIRI standaard leveren).

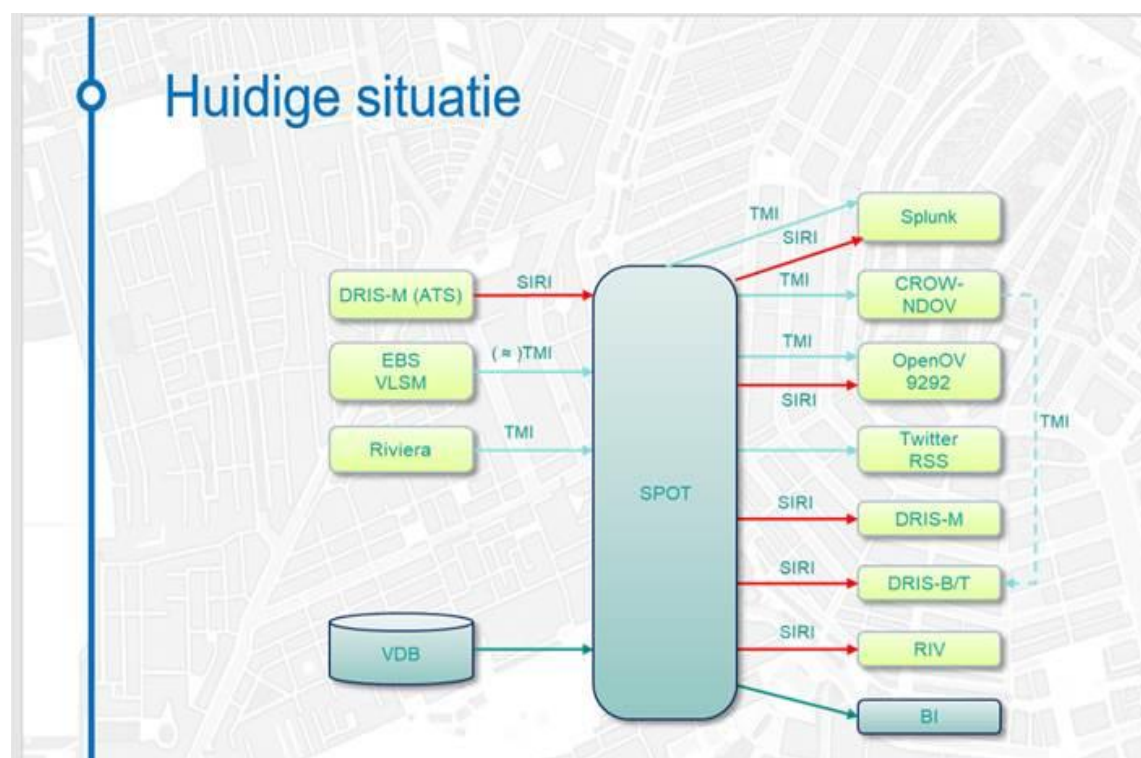
De belangrijkste ontwikkeling in 2022 is de levering van dynamische reisinformatie data in SIRI format. De huidige standaard Nederlandse Koppelvlakken formaat (KV5, KV6, KV15, KV17) worden vervangen vanaf dec 2022 door de Europese SIRI standaard (PT, ET, GM (of SX), SM, VM).

GVB beweegt van de as

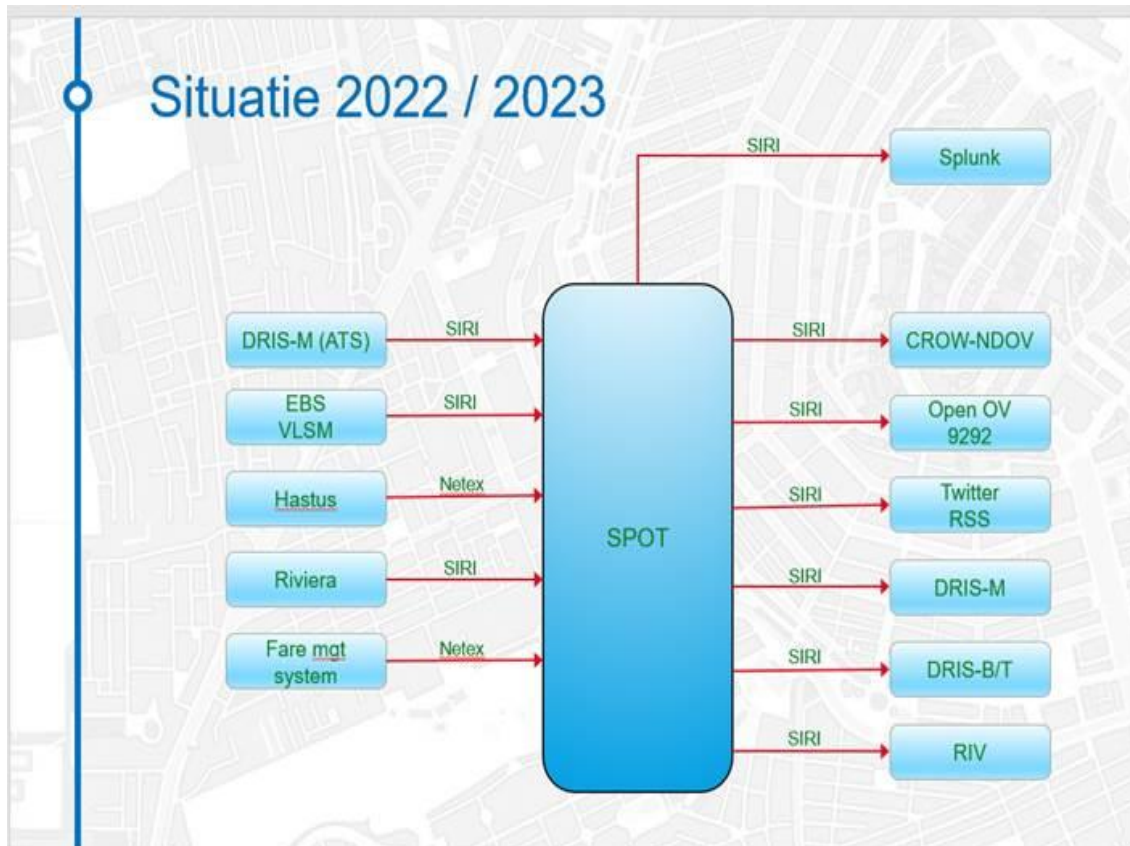
-is (VDB, oude standaarden) naar de to-be (Hastus, HIP, NeTEx, SIRI). Hier ontstaat een diffuse overgangperiode waarin een gedegen visie, roadmap en afhankelijkhedenplanning nodig is (vanuit de SPOT-partner én vanuit GVB). Bovendien heeft GVB voor het onderling verbinden van applicaties een middleware laag ingericht met Red Hat 3Scale als API management platform en goAnywhere als MFT oplossing. Deze middleware laag, Hybrid Integration platform of HIP genoemd, is voorgeschreven te gebruiken voor alle aanpassingen en nieuwe ontwikkelingen. Hiervoor is binnen GVB een Agile team aanwezig waarmee samen deze integraties gebouwd worden.

Van een leverancier wordt dan ook partnerschap verwacht én de technische flexibiliteit (van de applicatie en het team) om te kunnen aansluiten op de stappen in deze transitie.

Daarnaast is gedegen beheer op technical debt en refactoring essentieel in deze fase. Hier is van beide partijen een proactieve houding nodig op development én op technische architectuur.



Situatie 2022 / 2023



3 Eisen en wensen

GVB ICT is een regie-organisatie. Dat houdt in dat de meeste teams niet zelf ontwikkelen maar de achterliggende leveranciers aansturen. In enkele gevallen draaien ontwikkelaars van leveranciers mee in de agile teams. Er wordt naar gestreefd om dit model van samenwerking in de toekomst steeds meer te gaan toepassen. Voor projecten worden met enige regelmaat teams opgezet, waarin GVB en (ontwikkelaars van) leveranciers samen concrete functionaliteit realiseren.

Terminologie:

- Waar hieronder van 'leverancier' wordt gesproken, is de leverancier van de teamleden bedoeld.
- Waar hieronder van 'het team' wordt gesproken, is telkens uitsluitend de inzet van de door de leverancier geleverde teamleden binnen het totale Agile team bedoeld, tenzij anders aangegeven.

3.1 Eisen aan de leverancier

Het vanuit deze aanbesteding te leveren team levert een essentiële bijdrage aan het agile team dat SPOT onderhoudt, beheert en door ontwikkelt. Dit aspect, gekoppeld aan het grote strategisch belang van SPOT, maakt dat GVB nadrukkelijk op zoek is naar een leverancier die in partnerschap opereert.

Onder partnerschap verstaat GVB onder andere:

- Open communiceren: zowel met het agile team Reisinformatie, maar ook met andere teams, projecten en andere stakeholders, het team zoekt actief verbinding.
- Transparant opereren: team activiteiten zijn (met name gebruik makend van agile methodieken en tooling) te allen tijde inzichtelijk.
- Eigenaarschap: het team voelt zich verantwoordelijk voor alle aspecten van de te leveren dienst én ze zetten zich in om de te leveren dienst blijvend aan te sluiten op door andere teams ondersteunde diensten. Dus geen "over-de-schutting", maar "samen realiseren en borgen" samenwerking na in beheer name / in gebruik name.
- Personele stabiliteit: hoewel GVB zich realiseert dat de leverancier nooit kan garanderen dat teamleden gedurende de gehele contractperiode deel uit blijven maken van het team, hecht GVB wél aan een hoge mate van stabiliteit van de bezetting van het team. Dit bevordert de samenwerking en daarmee de effectiviteit van het team en de kwaliteit van de door het team geleverde diensten.
- De teamleden van de leverancier nemen deel aan alle rituelen van het agile team Reisinformatie. GVB zal daarom inspraak vragen bij de opname van teamleden van de leverancier in het team en toetsen of zij bij het team passen. Ook vraagt GVB regelmatig evaluatie van de gevraagde capaciteit van leverancier.

Hierbij is het duidelijk voor GVB dat partnerschap wederkerig is.

E.02	Leverancier zal zich als partner opstellen	Eis
E.03	Open communiceren	Eis
E.04	Eigenaarschap tonen	Eis

E.05	Transparant opereren	Eis
E.06	Personele stabiliteit	Eis

3.2 Eisen aan het team

De volgende eisen gelden voor de opbouw van het team

E.07	Leverancier zal een team leveren dat in staat is de software (door)ontwikkeling, onderhoud en beheer te realiseren.	Eis
E.08	Het reisinformatie team werkt agile volgens de DevOps methode. Als zodanig is het dus ook verantwoordelijk voor het beheer van de operationele systemen. • 24/7 1ste lijns ondersteuning wordt opgevangen door de leverancier, • 2de en 3de lijns ondersteuning wordt tijdens kantooruren geleverd door de leverancier. Dit kan in onderlinge afstemming worden verruimd op cruciale momenten (bijvoorbeeld bij het live zetten van een functionaliteit)	Eis
E.09	Het team dekt alle benodigde expertises af en kan zelfstandig onder aanvoering van Product Owner van GVB het gevraagde (door)ontwikkelen en beheren. De benodigde expertise bestaat onder meer uit: Java, Apache Karaf (Of andere soortgelijke software mocht de leverancier dat willen toepassen), databases MySQL / MariaDB en MongoDB, ActiveMQ, Vaadin, en voor de toekomst zijn andere Container Management Tools als Kubernetes interessant.	Eis met bewijs
E.10	Leverancier kan de capaciteit van het team(s) flexibel op- dan wel afschalen als er meer respectievelijk minder werk is.	Eis
E.11	Capaciteit en de skills en competenties van het team zijn geborgd gedurende de uitvoering van de opdracht. Denk hierbij aan zaken als vervanging bij verloop, ziekte etc.	Eis
E.12	Het is toegestaan om het team te laten bestaan uit een mix van senior en junior medewerkers mits ten alle tijden een senior medewerker aanwezig is.	Eis
E.13	Het team zal worden aangestuurd door de Product Owner Reisinformatie. GVB zal deze leveren.	Eis
E.14	Het team zal een (aanzienlijk) deel van de tijd werken op de locatie van GVB (Arlandaweg 106 in Amsterdam) zodra dit weer kan in verband met de COVID maatregelen. Overleg met andere teams van GVB zal op kantoor van GVB plaatsvinden.	Eis
E.15	Leverancier komt met een voorstel over de gewenste aanwezige infrastructuur voor de leveranciers teamleden bij GVB.	Eis
E.16	GVB vraagt teamleden waarmee alle relevante competenties in rollen worden afgedicht t.b.v. de (door)ontwikkeling en beheer van de software. Omdat op verschillende momenten een verschillende behoefte zal bestaan wordt de leverancier ook nadrukkelijk gevraagd om met een voorstel te komen waarin op ieder moment en voor ieder product de relevante expertise beschikbaar is. Of de leverancier dit doet door medewerkers in te zetten die meerdere expertisegebieden afdekken of dat de leverancier in staat is om per fase en product een gericht team neer te zetten, of een combinatie hiervan, is aan de	Eis

	leverancier. In ieder geval 1 teamlid dient continu bij het agile team betrokken te blijven voor de continuïteit.	
E.17	GVB vraagt teamleden om hun uren bij te houden omdat naast de standaard werkzaamheden gefinancierd door het Reizigerscommunicatie afdeling er soms ook door externe projecten werkzaamheden worden gevraagd. Deze worden apart gefinancierd en dienen dan ook apart bijgehouden te worden in de urenstaten.	Eis

3.3 Competenties binnen team

Hieronder is een verzameling van de relevante en belangrijke competenties binnen het team opgesomd die moeten worden gewaarborgd. Deze competenties kunnen over meerdere rollen en personen zijn verdeeld, en personen zullen meerdere competenties moeten invullen. De hieronder staande lijst is bewust niet limitatief, het vermogen van een potentiële leverancier om een passend team neer te zetten is onderdeel van de gunningscriteria.

In het team zijn tenminste de volgende competenties aantoonbaar aanwezig

E.18	Vermogen om samen met gebruikers en andere stakeholders de juiste requirements op te kunnen stellen en deze requirements conform een afgestemde prioriteit te realiseren.	Eis
E.19	Vermogen om requirements en lange termijn behoeften van GVB om te zetten in een moderne en toekomst vaste architectuur in samenspraak met de architecten van GVB.	Eis
E.20	Vermogen om gevraagd en ongevraagd GVB te adviseren over de ontwikkelingen door aantoonbare kennis van het domein, kennis van relevante marktontwikkelingen en begrip voor de behoeften van GVB.	Eis
E.21	Vermogen om functionaliteiten te ontwikkelen die beheer- en onderhoudbaar zijn door een aanpak die uitgaat van aantoonbare kwaliteit in een agile omgeving in samenwerking met andere teams van GVB.	Eis
E.22	Het is vereist dat er binnen het team vanuit de leverancier één aanspreekpunt/eindverantwoordelijke is op het gebied van 'hoofd' werkzaamheden / competenties, zoals coördinatie, architectuur en ontwerpbeslissingen.	Eis
E.23	GVB heeft architecten, beheerders en gebruikers beschikbaar om mee te draaien in (relevante) onderdelen van de doorontwikkeling (zoals refinement sessies en testen). Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier om alle overige benodigde expertises in te vullen (behalve eindtesten want dat zal GVB zelf doen).	Eis

3.4 Eisen aan de personen

De volgende eisen gelden voor de personen in het team:

E.24	Alle senior leden van het team hebben relevante en aantoonbare ervaring in de rol die zij bekleden.	Eis met bewijs
------	---	----------------

E.25	Eventuele junior leden van het team hebben relevante ervaring of een relevant opleidingsniveau.	Eis met bewijs
E.26	Vloeiend Nederlands in woord en schrift (voor diegene die rechtstreeks contact hebben met GVB).	Eis
E.27	Indien tijdens de aanbesteding of tijdens uitvoering van de opdracht wijzigingen optreden in de in te zetten functionarissen, dienen opnieuw CV's van beoogde functionarissen te worden overlegd en vindt een kennismaking plaats. Voorwaarde is dat de nieuwe functionarissen tevens aan de hier gevraagde ervaring voldoen. Zulks ter beoordeling van GVB.	Eis
E.28	Sleutelpersonen vanuit de Inschrijver zijn door de leverancier binnen 2 werkdagen te vervangen in het geval van onvoorziene uitval	Eis
E.29	GVB heeft invloed op wie wordt geleverd in het team door middel van een sollicitatie met de PO en een team lid.	Eis
E.30	Teamleden hebben ervaring met het werken met GVB tooling als Jira, MS Teams, SharePoint, Word, PowerPoint.	Eis met bewijs
E.31	Teamleden hebben ervaring met agile werken en kennis en ervaring in het ontwikkelen, deployen en beheren van applicaties in de ontwikkelplatformen die eerder zijn genoemd in paragraaf 2.2 zoals Java, en de verschillende DB types.	Eis met bewijs

3.5 Eisen aan het werk

GVB maakt gebruik van de dienstverlening van een partner op het gebied van codekwaliteit.

Momenteel is dat Boncode. Boncode heeft een code review uitgevoerd op de SPOT code op ons verzoek. Het resultaat is toegevoegd aan de bijlagen van deze aanbesteding. De belangrijkste conclusie is dat de software voldoende overdraagbaar en onderhoudbaar is.

GVB wil dit voor de toekomst zo houden en stelt daarom eisen aan de beschrijving van de software zelf en documentatie van de gebouwde software.

De volgende eisen gelden voor het te verrichten werk en de te volgen werkwijze.

E.32	De ontwikkelde broncode dient in en vanuit een code repository te worden opgeslagen en deployed. • GVB verwacht dat de leverancier de software zelf host in een eigen omgeving. • De code dient te allen tijde volledig toegankelijk te zijn voor GVB (onder de afgesproken authenticaties en autorisaties)	Eis
E.33	Leverancier dient gebruik te maken van een continuous delivery model.	Eis
E.34	De door de Leverancier gerealiseerde oplossingen dienen hand in hand met de ontwikkeling ervan volledig gedocumenteerd te zijn: • Code • Architectuur • Configuraties • Ontwerpbeslissingen + rationales • Gevolgde processen • (Configuratie van) Gebruikte tooling • Testmethodiek en tooling	Eis
E.35	De verder te ontwikkelen broncode dient rekening te houden met de aanbevelingen zoals uit de Boncode Review worden meegegeven.	Eis

E.36	Leverancier dient een geüpdatet versie van het Software Design Description (SDD) document te maken en te allen tijde actueel te houden.	Eis
E.37	Leverancier dient een geüpdatet versie van het Data Base Design Description (DBDD) document te maken en te allen tijde actueel te houden.	Eis
E.38	Leverancier dient een geüpdatet versie van het Data Delivery Agreement (DDA) document te maken en te allen tijde actueel te houden.	Eis
E.39	De inschrijver is verantwoordelijk voor verslaglegging omtrent verleende service en afhandeling vragen/tickets	Eis
E.40	De inschrijver is verantwoordelijk voor het adequate reageren op vragen en tickets naar gelang de prioriteitsbepaling	Eis
E.41	De inschrijver is verantwoordelijk voor periodiek data- en performance optimalisatie	Eis

3.6 Software-architectuur en kwaliteit

E.42	De door de Leverancier gerealiseerde oplossing dient blijvend aan te sluiten op bestaande software en platforms (inclusief ketenmonitoring d.m.v. Splunk)	Eis
E.43	De door de Leverancier te realiseren nieuwe functionaliteiten dienen afgestemd te worden met de Solution Architect van het team Reisinformatie en de Enterprise Architect van GVB.	Eis
E.44	De oplossing dient volledig en volgens de laatste standaarden te zijn beveiligd zowel tijdens de implementatie van nieuwe functionaliteiten als in het beheer.	Eis
E.45	Na het overnemen van de functionaliteit en het platform dient er een Pentest te worden uitgevoerd door een derde, door GVB te bepalen, partij of door GVB zelf. De leverancier dient hier aan mee te werken. Eventuele maatregelen die hieruit voortvloeien dienen door de leverancier binnen een redelijke termijn te worden opgepakt. GVB betaalt de kosten voor het uitvoeren van deze test. De pentesten worden bij grote wijzigingen opnieuw uitgevoerd op aangeven van GVB.	Eis
E.46	GVB is intellectueel eigenaar van de data, code en software. Op verzoek van GVB moet leverancier een kopie van de code kunnen opleveren met duidelijke beschrijving in de vorm van release notes en eventuele handleidingen. GVB is eigenaar van alle data en leverancier mag de data niet aan derden verstrekken zonder uitdrukkelijk toestemming van GVB.	Eis
E.47	SPOT moet voldoen aan eisen met betrekking tot beschikbaarheid, functieherstel, informatiebeveiliging, etc. zoals beschreven in de concept SLA en ALM-overeenkomst horende bij deze aanbesteding.	Eis

4 Projectaanpak

De GVB uitvraag aan de leverancier is in drie delen op te knippen:

1. Implementatie overname software
2. Uitvoeren Beheer en Onderhoud, incidentmanagement en Life Cycle Management
3. Door ontwikkelen van de bestaande software

Voor alle onderdelen verwacht GVB van de leverancier een Plan van Aanpak hoe dit uit te voeren. Deze worden in de Aanbestedingsleidraad beschreven en zal GVB beoordelen op kwaliteit. Hieronder volgen eisen ten aanzien van beheer en onderhoud en doorontwikkeling.

4.1 Eisen t.a.v. uitvoeren Beheer en Onderhoud en Life Cycle Management

Op dit moment wordt het B&O en het LCM uitgevoerd door de huidige leverancier. In 2020 is een Mid Life Upgrade gedaan om zo weer up to date te zijn met de moderne versies van Java en andere onderdelen. Door het te lang uitstellen van deze upgrade is dit een complexe en langdurige ingreep geweest. Dit wil GVB in de komende jaren voorkomen door een goede Life Cycle Management aanpak.

Daarom stelt GVB de volgende eisen:

E.48	GVB eist dat de gebruikte software up to date gehouden wordt inclusief gebruikte componenten en libraries (laatste versie-1 of vergelijkbaar). Dit vanuit het Life Cycle Management principe.	Eis
E.49	GVB eist van Inschrijver bij inschrijving een serviceaanpak en SLA op te leveren op basis van de meegeleverde concept SLA. Besteed in het SLA minimaal aandacht aan de volgende onderdelen: 1) Afhandeling vragen en tickets (reactie- en oplostijden; prioriteit bepaling) 2) Data en performance optimalisatie 3) Life Cycle Management en onderhoud 4) SLA rapportage	Eis

4.2 Eisen t.a.v door ontwikkelen van de bestaande software

E.50	Inschrijver dient te garanderen dat de continuïteit van de betrokken processen binnen GVB door uw implementatie niet worden geschaad.	Eis
E.51	De Inschrijver voorziet alle broncode met een duidelijke beschrijving en/of commentaar.	Eis
E.52	Inschrijver dient een aparte testomgeving te hebben en een representatieve acceptatie omgeving naast de productie omgeving.	Eis
E.53	Inschrijver test de gebouwde software zelf op hun eigen testomgeving en levert daarbij een testrapport op. Als team Reisinformatie dit goedgekeurd heeft, kan de software naar de acceptatie omgeving worden opgeleverd. Op de acceptatie omgeving wordt gezamenlijk getest met leverancier en GVB leden van team Reisinformatie.	Eis

E.54	Inschrijver levert jaarlijks een roadmap op om duidelijk te maken - Wat er moet gebeuren op LCM - Wat er moet gebeuren op marktontwikkelingen in het reisdomein - Wat er moet gebeuren op marktontwikkelingen in het IT-domein.	Eis
------	--	-----

5 Bijlagen

5.1 SPOT SDD Software Design Description

Dit is het Software Design Document van SPOT. Het document beschrijft de algemene opzet van SPOT:

- Uit welke onderdelen bestaat SPOT;
- Hoe werken deze onderdelen samen.

Op dit moment is versie 2.4.4 geldig.

5.2 SPOT DBDD Data Base Design Description

Dit document bevat het ontwerp van de SPOT-database. Op dit moment is V27 de geldige versie.

5.3 SPOT DDA Data Delivery Agreement

Het doel van dit document is om de overdracht van gegevens tussen het SPOT-systeem van InTraffic en GVB te beschrijven. De benodigde gegevens worden gebruikt om de kwaliteit van de reisinformatie aan de klanten van GVB te bewaken. Die ervaren kwaliteit hangt af van verschillende systemen, waaronder SPOT.

Om een consistente overdracht van de benodigde gegevens te waarborgen, wordt deze dataleveringsovereenkomst opgesteld tussen InTraffic en GVB. Het schetst het technische formaat van de gegevens, de kwaliteit en distributie en het beschrijft de vereiste gegevenselementen/velden. Op dit moment is de versie v1.0 geldig.

5.4 SPOT SVD Software Version Description

Dit document bevat de software versie beschrijving van SPOT. De huidige versie is 4.0.5.

5.5 Rapport en validatie Boncode software kwaliteit SPOT

Deze documenten (2021-04-21 GVB-SPOT-Code analysis Report, en 2021-04-06 GVB-SPOT-Code analysis Validatie) bevat een beschrijving van de opbouw en kwaliteit van de SPOT software.

5.6 Reisinformatie landschap as is

5.7 Enterprise Architectuur Principes GVB samenvatting.docx

5.8 Principes en richtlijnen data en data-integratie.docx