

Software Design Description (SDD) SPOT

Opdrachtgever GVB
InTraffic kenmerk SPOT SDD versie 2.3

Kenmerk SPOT-SDD-2.3
Versie V2.4.4
Datum 07-12-2020
Bestandsnaam SDD SPOT V2.3_concept
Status Concept



Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

Inhoudsopgave

1 Doel SDD	4
1.1 Identificatie	4
1.2 Systeemoverzicht	4
1.3 Begrippen, afkortingen en notities	4
1.4 Documentoverzicht	7
2 Referentiedocumenten	8
3 Ontwerpbeslissingen SPOT	9
4 Architectuurontwerp SPOT	10
4.1 Componenten	10
4.2 Gedrag, berichtenstructuur, datamodel	12
5 Detailontwerp SPOT	13
5.1 SPOT Algemeen	13
5.2 Proxy	13
5.3 VDB-Adapter [IN]	14
5.4 KVx [IN]	15
5.5 KV6-Verrijking-Adapter [UIT]	15
5.6 KV17-Verrijking-Adapter [UIT]	16
5.7 Riviera-Adapter [IN] [UIT]	16
5.8 PUB-Adapter [IN]	19
5.9 BI-Adapter [IN] Bison/TMI	Error! Bookmark not defined.
5.10 BI-Adapter [IN] SIRI	Error! Bookmark not defined.
5.11 FTP Adapter [UIT]	20
5.12 Splunk Adapter [UIT]	Error! Bookmark not defined.
6 Bijlagen SPOT	21
6.1 BPEL	21
6.2 BI-SIRI	22
7 Ontwerpbeslissingen SPOT SIRI	23
8 Architectuurontwerp SPOT SIRI	24
8.1 Componenten	24
8.2 Dynamisch gedrag	25
8.3 Interface ontwerp	30
9 Detailontwerp SPOT SIRI	36
9.1 Randvoorwaarden / eisen	38
9.2 Data flows	38
9.3 Interne datastructuren	40

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

9.4	Bibliotheken	43
9.5	Logging	44
9.6	Configuratiegegevens	44
10 Ontwerpbeslissingen SPOT Beheerinterface		51
11 Architectuurontwerp SPOT Beheerinterface		52
11.1	Componenten	52
11.2	Interfaceontwerp	52
Wijzigingsblad		54

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

1 Doel SDD

1.1 Identificatie

Dit is het Software Design Document van SPOT 1.0. Het document beschrijft de algemene opzet van SPOT:

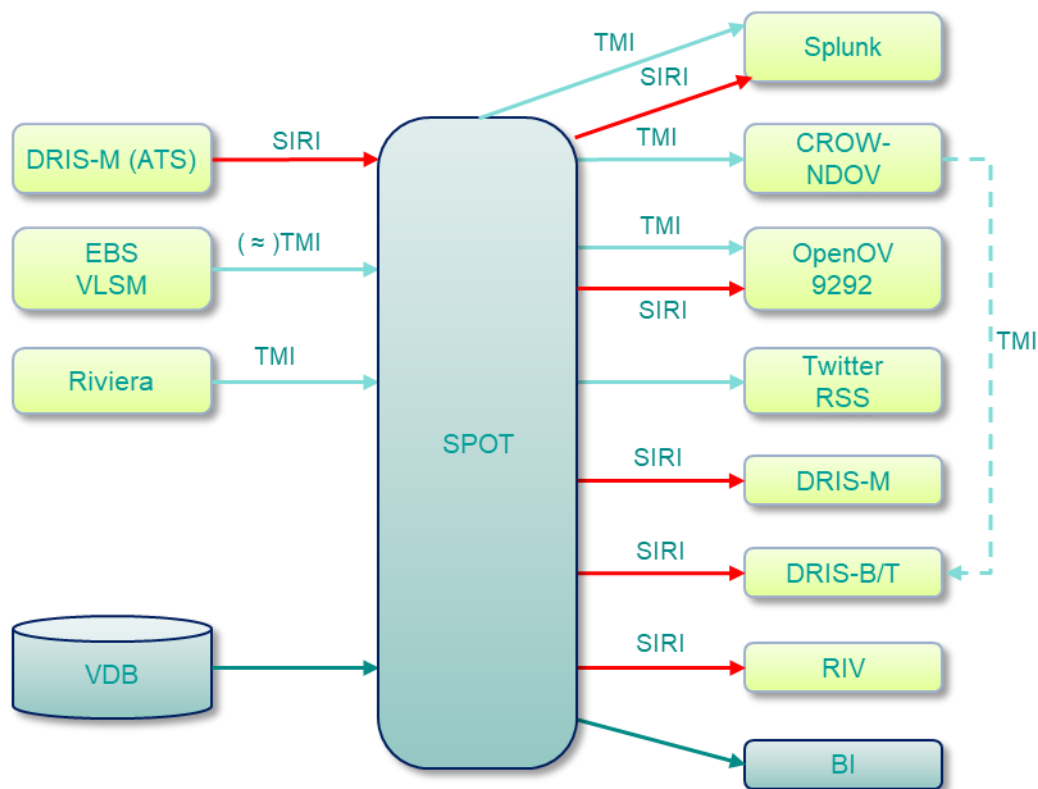
- Uit welke onderdelen bestaat SPOT;
- Hoe werken deze onderdelen samen.

SPOT is een acroniem en staat voor "Single Point of Truth".

SPOT is ontwikkeld om de kwaliteit van de Reisinformatievoorziening van het GVB te verbeteren.

1.2 Systeemoverzicht

Figuur 1 toont de context van het SPOT systeem. De bronsystemen die informatie leveren aan SPOT en de afnemers die informatie verkrijgen uit SPOT.



Figuur 1 Systeemoverzicht SPOT

1.3 Begrippen, afkortingen en notities

Afkorting	Betekenis	Omschrijving
ATS	Automatisch Trein Systeem	Nieuw exploitatiesysteem van de metro

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

	Automatic Train Supervision	
BI	Business Intelligence	GVB systeem om management informatie te halen uit de operationele gegevens
BPEL	Business Proces Execution Language	Notatiemethodiek voor bedrijfsprocessen
BISON	Beheer Informatie Standaarden OV Nederland	Organisatie die de Nederlandse 'Koppelvlak' standaarden beheert
CROW- NDOV (oud: GOVI)	Grenzeloze Openbaar Vervoer Informatie	Organisatie van Nederlandse OV-autoriteiten die landelijk reisinformatie bundelt en verspreidt.
DRIS	Dynamische Reis Informatie Systeem	Systeem dat reisinformatie toont op halteborden.
EBS	Exploitatie Beheer Systeem	Exploitatiesysteem van bus en tram
FTP	File Transfer Protocol	Dit is een protocol dat uitwisseling van bestanden tussen computers vergemakkelijkt. Het is een standaard service die op vrijwel elke computer beschikbaar is.
GVB	-	Vervoersbedrijf in Amsterdam
KV	Koppelvlak	Interfacedefinitie van TMI in BISON
KV1	Koppelvlak 1	Dienstregeling
KV5	Koppelvlak 5	Dynamische perrontoewijzing
KV6	Koppelvlak 6	Actuele ritpunctualiteit en voertuiginformatie
KV15	Koppelvlak 15	Haltegerelateerde mededelingen en vrije teksten
KV17	Koppelvlak 17	Mutaties op het operationele proces
NDOV	Nationale Data Openbaar Vervoer	Landelijke organisatie die het gebruik van open data in de OV-wereld stimuleert
OV	Openbaar Vervoer	
OpenOV	-	Landelijke organisatie die geplande en actuele reisinformatie beschikbaar stelt
PPT	Prijzen, Producten en Tarieven	
REST	REpresentational State Transfer	Communicatieprotocol op basis van http
Riviera	Reisinformatie verbeterd in en rond Amsterdam	Beheersysteem voor reisinformatieberichten
RSS		Web feed formaat (door GVB gebruikt bij enkele interne informatiestromen)
SIRI	Service Interchange for Real time Information	Europese standaard voor de uitwisseling van dynamische OV-gegevens
SIRI-PT	SIRI Planned Timetable service	De dienstregeling op de huidige dag
SIRI-ET	SIRI Estimated Timetable service	Afwijking van de dienstregeling op de huidige dag
SIRI-GM	SIRI General Message service	Vrije-tekstberichten

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

SIRI-SM	SIRI Stop Monitoring service	Haltegerelateerde informatie
SIRI-VM	SIRI Vehicle Monitoring service	Voertuiginformatie
SOAP	S O A P	Communicatieprotocol op basis van http
Splunk		"software for searching, monitoring, and analyzing machine-generated big data, via a Web-style interface". In dit geval gaat het specifiek om de ingaande (TMI-in en SIRI-in) en uitgaande (TMI-uit en SIRI-uit) berichten.
SPOT	Single Point of Truth	Centrale bron van reisinformatie van GVB
VDB	Vervoersdatabase	Bron van de GVB dienstregeling
VLSM	Verkeersleidingsysteem Metro	Huidig exploitatiesysteem van de metro
9292	-	Landelijke reisplanner

1.3.1 Equivalenten SIRI – KV

Hoewel er geen een-op-een verband is tussen de SIRI-services en de TMI-koppelvlakken, zijn er wel overeenkomsten. De volgende tabel geeft de mogelijke equivalenten aan (voor de SIRI-services die binnen SPOT zullen voorkomen).

Service	Koppelvlak equivalent
SIRI-ET	KV1
SIRI-VM	KV6
SIRI-SM	KV8
SIRI-GM	KV15

1.3.2 Notities

Achtergrondinformatie van Pieter Plomp (GVB) m.b.t. de gegevens in de centrale Vervoersdatabase (VDB) van het GVB – uit een e-mail d.d. 09-02-2015.

Omdat er geen complete actuele beschrijving is van het gegevensmodel van VDB moeten we het doen met wat wel beschikbaar is.

1. Het document 'SA SPOT v071 - VDB-tekst aangepast PP - v2' geeft aan welke VDB-tabellen in eerste instantie relevant zijn voor SPOT.
2. De documenten 'Fugevdb', 'VDB - ERD's' en 'VDB - Entiteit omschrijving (uittreksel)' geven een overzicht van de gegevens die je in VDB aantreft. Zoals gezegd niet compleet en niet meer actueel.
3. Ik hoop nog een document getiteld 'GVB Termen- en definitielijst' te pakken te krijgen, dat lijkt me in dit verband ook wel handig.
4. Het document 'XRAK VDB - VDBGIS' beschrijft de interfacing van VDB met VDBGIS, het GIS-systeem voor het onderhouden van de Infrastructuur en de Lijnvoering. Dat geeft inhoudelijk een goed beeld en is bovendien een goed voorbeeld van een interfaceschema.
5. De documenten 'XRAK VDB - QUINTIQ_DR - VDB' en 'Integratiedocument GVB Q-DR' beschrijven de interfacing van VDB met Quintiq-DR, het systeem voor het onderhouden van de Dienstregeling. Ook daarvoor geldt: geeft inhoudelijk een goed beeld en is een voorbeeld van een interfaceschema.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

6. Het document 'XRAK VDB - VDR' beschrijft de halte- en ritvertaaltabellen voor KV1, EBS en VLMS. Deze zijn nodig bij het aanvullen van de KV6-berichten die EBS en VLMS naar SPOT sturen ten behoeve van de matching met KV1.
7. Het document 'XRAK VDB - KV1' beschrijft de conversie van VDB-gegevens naar een inmiddels niet meer in gebruik zijnde versie van KV1. Als voorbeeld.

Het document 'Functioneel_document_KV1_v13_definitief' beschrijft de conversie van gegevens vanuit PUB naar KV1. Het beschrijft de huidige situatie.

1.4 Documentoverzicht

Algemene informatie

Hoofdstuk 1 is een inleiding en beschrijft het doel van deze SDD.

Hoofdstuk 2 biedt een overzicht van de gebruikte documenten.

SPOT basisapplicatie

Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de ontwerpbeslissingen voor SPOT.

Hoofdstuk 4 beschrijft de architectuur van SPOT.

Hoofdstuk 5 beschrijft het detailontwerp voor SPOT.

Hoofdstuk 6 bevat bijlagen m.b.t. SPOT

SPOT SIRI

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de ontwerpbeslissingen voor SPOT SIRI.

Hoofdstuk 8 beschrijft de architectuur van SPOT SIRI.

Hoofdstuk 9 beschrijft het detailontwerp voor SPOT SIRI.

SPOT Beheerschermen

Hoofdstuk 10 geeft een overzicht van de ontwerpbeslissingen voor SPOT Beheerinterface.

Hoofdstuk 11 beschrijft de architectuur van SPOT Beheerinterface.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

2 Referentiedocumenten

- [1] Halte-gerelateerde mededelingen en vrije teksten *Koppelvlak 15*, versie 8.1.0.1, 09-01-2014.
Solution Architecture FRIS-2 SPOT, versie 1.0, Definitief, 22-10-2014.
- [2] IRS ATS – DRIS, SCMA-2.2-D-0392, versie K, Approved, 16-09-2016.
- [3] Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 1: Context and framework, NPR-CEN/TS 15531-1, 2012-01.
- [4] Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 2: Communications infrastructure, NPR-CEN/TS 15531-2, 2012-01.
- [5] Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 3: Functional service interfaces, NPR-CEN/TS 15531-3, 2012-01.
- [6] Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 5: Functional service interfaces: Situation Exchange, 2009-09.
- [7] Halte-gerelateerde mededelingen en vrije teksten *Koppelvlak 15*, versie 8.1.0.1, 09-01-2014.
- [8] XRAK VDB – SPOT, versie 1.3, 22-09-2015.
- [9] KV6-mapping-8110 - EBS VLMS.xlsx, versie 1.1, Vanny Reyes, datum onbekend.
- [10] Objecten VDR, versie 2.0, Kees Thijs, 25-01-2011.
- [11] Database Design Description (DBDD) SPOT, versie 2.0, Goedgekeurd, 29-07-2016.
- [12] SPOT IRS SIRI client_services, Versie 1.1, Voorlopig, 23-10-2018
- [13] Service Interface for Real time Information (SIRI), NPR-CEN/TS 15531, Versie 2.0
- [14] BISON specificaties voor elk 'Koppelvlak' – zie <http://bison.connekt.nl>
- [15] Handleiding Operationeel Beheer SPOT, versie 3.0, 27-09-2018
- [16] Use cases /testsituaties m.b.t. SIRI in SPOT, v1.1, 18-10-2016
- [17] SPOT SIRI mapping_v11.xls
- [18] IRS RI Wal - SPOT v1.1, v1.1, 21-03-2018

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

3 Ontwerpbeslissingen SPOT

1. SPOT wordt ontwikkeld in Java.
2. Het ontwikkelplatform is Linux (CentOS 7).
3. SPOT maakt gebruik van Java – OSGi.
4. De databases zijn MySQL / MariaDB en MongoDB
5. SPOT wordt ontwikkeld met behulp van Open Source componenten.
6. Voor messaging (JMS) wordt ActiveMQ gebruikt.
7. De applicatieserver is Karaf.
8. De beheerinterface wordt gemaakt in Vaadin.
9. De VDB-naar-SPOT-export schrijft de resultaten van de query's op de VDB-database weg in files voordat er wordt begonnen aan een update van de SPOT-database.
10. Waardes, die de werking van een bundle beïnvloeden, worden in een configuratiefile geschreven.
11. Ten behoeve van BI worden de KV5, KV6, KV15 en de KV17 berichten opgeslagen in aparte tabellen, één tabel per berichttype.
12. SIRI berichten worden in de MongoDB weggeschreven.
13. De PPT voldoet aan de TMI-PPT standaard, waarbij is gekozen voor de variant 'Basisprijzen in een directe prijs matrix'.
14. Voorheen was het zo dat CROW-NDOV (voorheen GOVI) gegevens kreeg DRIS-M (ATS). Op 22-07-2018 is besloten om deze gegevens indirect vanuit SPOT te leveren.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

4 Architectuurontwerp SPOT

4.1 Componenten

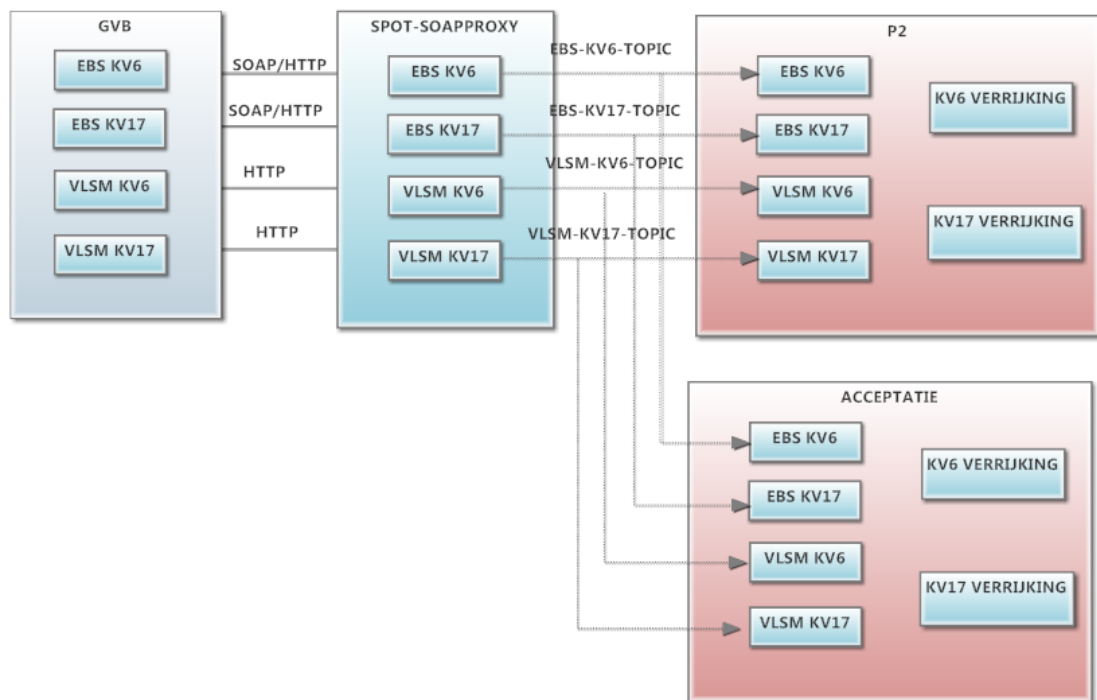
4.1.1 Algemeen

SPOT is verdeeld over 2 servers: Productie1 (P1) en Productie2 (P2).

Op P2 draaien de KV6 en KV17 stromen, op P1 draait de rest van de applicatie.

Om de datastromen te kunnen kopiëren is er op P1 een extra karaf-instantie geïnstalleerd.

Deze extra instantie bevat adapters die de berichten van de bron-systemen (EBS, VLMS) aannemen en via topics verder aanbieden. De adapters op P2 en op Acceptatie lezen de berichten van deze topics. Zie Figuur 2.



Figuur 2 Proxy

De volgende tabel geeft een overzicht van de verschillende productie-servers en welke adapters daar draaien.

Server: P1	Server: P2
Adapter	Adapter
BI	ReceiveKVx message
VDB-to-SPOT	KV6 verrijking
Operational Day	KV7 verrijking
PUB IN	
FTP	
Riviera	
SPOT-UI	

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

SIRI	
PUB IN drukte indicatie	
Splunk	
Soapproxy	

4.1.2 Databases

Er zijn drie databaseservers voor productie en 2 voor acceptatie.

Databasenaam	Type	Doel
P-DB-1	MariaDB	Applicatie en BI
P-DB-2	MariaDB	Applicatie en BI
P-MDB1	MongoDB	BI
A-DB	MariaDB	Applicatie en BI tbv acceptatie
A-MDB	MongoDB	BI tbv acceptatie.

De database op P-DB-2 is via DRBD aan de database op P-DB-1 gekoppeld. Hierdoor is de inhoud van de database op P-DB-2 altijd identiek aan de inhoud van de database op P-DB-1. Deze servers zijn fysiek van elkaar gescheiden om uitwijkmogelijkheid te garanderen. De databases zijn beschreven in de DBDD.

4.1.3 XSD & WSDL

SPOT maakt gebruik van gegenereerde code voor de afhandeling van berichten (KV5, KV6, KV17 en KV15). De code wordt gegenereerd aan de hand van xsd-s en wsdl-s.

De door SPOT gebruikte xsd- en wsdl-bestanden worden gebundeld in een zip-bestand geleverd.

Dit betreft de volgende bestanden:

Keten	Stroom	Bestand
EBS	KV5	Kv5EBSService.wsdl Ebs_contracts.xsd Ebs_telegrams.xsd
	KV6	Kv6EBSService.wsdl Ebs_contracts.xsd Ebs_telegrams.xsd
	KV17	kv17EBSService.wsdl generic-ebs-v11.xsd kv17-ebs-v11.xsd
VLSM	KV6	kv6VLSMService.wsdl kv6-vlsm.xsd
	KV17	kv17VLSMService.wsdl kv17-vlsm.xsd
Algemeen	KV6	kv6-core.xsd kv6-msg.xsd

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

	KV17	kv17-core.xsd kv17-msg.xsd
Riviera	Algemeen KV15 RSS	Riviera-v7.xsd Kv15-msg.xsd Rss.xsd
PUB		Pub-in.xsd Pub-metadata-out.xsd

NB: Voor Twitter is er geen xsd gebruikt.

4.1.4 PUB

Ten behoeve van de distributie van KV1, KV1-delta-s en PPT via ftp is op P1 een sambashare ingericht. Deze wijst naar de shared directory bij het GVB die wordt gebruikt door het GVB-proces PUB.

4.1.5 BeheerInterface

De Functioneel Beheerders en de Technisch Beheerders hebben via de SPOT BeheerInterface (zie Hoofdstuk 10 en Referentie [15]) de mogelijkheid om query's op de MongoDB uit te voeren en om de verschillende SPOT processen op de voet te volgen.

4.2 Gedrag, berichtenstructuur, datamodel

Het dynamisch gedrag van het systeem is beschreven in de interface specificaties [2] en [12] de documentatie van de standaarden.

De belangrijkste (praktijk)situaties zijn tevens uitgewerkt in technische use cases¹ (zie Referentie [16]).

De structuur en de vulling van de SIRI-berichten – in de SPOT context – is beschreven in de genoemde interface specificaties [13] en [14] . De database is beschreven in het DBDD [11] . Afhandelsscenario's bij verstoringen staan beschreven in de HLOB (Handleiding Operationeel Beheer) [15] .

¹ Deze Use Cases zijn op eigen initiatief opgesteld door InTraffic als leidraad voor onze kennisbank. Sinds 2016 zijn deze niet meer bijgewerkt omdat we onze kennisbank verplaatst hebben naar Confluence. Deze Use Cases hebben geen formele status richting GVB of in de afgesproken scope voor documentatie. Met Vanny is afgesproken dat we deze gaan bijwerken en formeel gaan maken per functionele use case die GVB gaat opstellen bij vragen/changes. Daar waar een technische use case past bij de functionele, nemen we het bijwerken in de scope van de change op. Daarmee krijgen ze stap voor stap alsnog een formele status.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

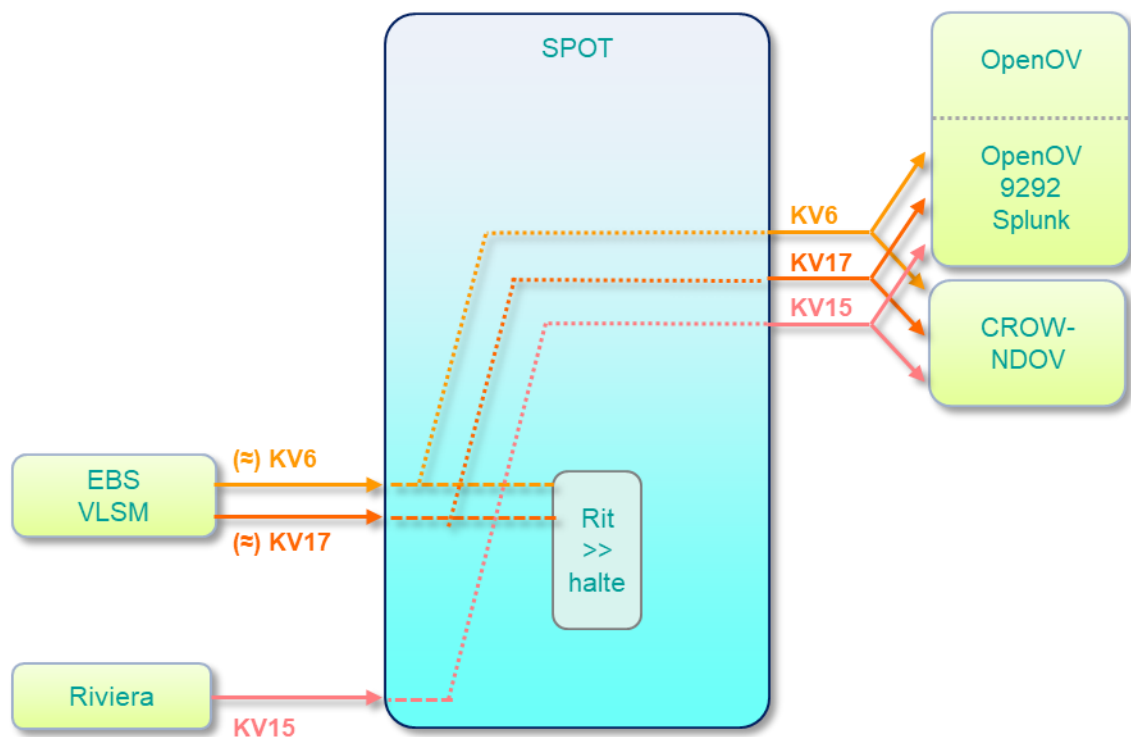
5 Detailontwerp SPOT

5.1 SPOT Algemeen

SPOT is in Java gebouwd en maakt gebruik van OSGi. OSGi is een Java standaard die het mogelijk maakt om modulair te werken. In het geval van SPOT betekent dat dat de modules waar SPOT uit bestaat een deel van de functionaliteit van SPOT voor hun rekening nemen. Dit wordt dan in SPOT-termen een “adapter” genoemd.

Het voordeel van OSGi is dat deze modules afzonderlijk aan en uit gezet kunnen worden zonder dat de andere adapters daar last van hebben.

Adapters kunnen gegevens ontvangen (IN), gegevens versturen (UIT) of ondersteunend (SUPP) zijn. De functie (IN, UIT of SUPP) wordt in de titel tussen haakjes vermeld.



Figuur 3 SPOT Datastromen TMI (koppelvlakken)

De verwerking van de inhoud van deze datastromen is opgenomen in de DBDD.

5.2 Proxy

De GVB bronsystemen voor reisinformatie zijn niet in staat om aan meer dan een afnemer informatie te leveren. Echter: om SPOT te kunnen ontwikkelen en om nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken is een kopie van de datastromen gewenst en noodzakelijk. Hiervoor is de SPOT-proxy ontwikkeld. De SPOT-proxy biedt de bronsystemen de gewenste (enige) afnemer en bieden vervolgens de mogelijkheid om de datastroom aan meerdere systemen aan te bieden. Deze afnemers zijn bijvoorbeeld SPOT-Productie, SPOT-Acceptatie en SPOT-Ontwikkeling.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

De proxy heeft feitelijk geen andere functionaliteit dan het aannemen van berichten en deze meteen weer doorsturen.

De volgende tabel geeft een overzicht van de proxies:

Bronstelsysteem - datastroom	SPOT-proxy naam
EBS – KV5	Adapter :: SOAPProxy
EBS – KV6	Adapter :: SOAPProxy
EBS – KV17	Adapter :: SOAPProxy
VLSM – KV6	Adapter :: SOAPProxy
VLSM – KV17	Adapter :: SOAPProxy

Merk op dat de KV15-stroom hier ontbreekt. Reden hiervan is dat de andere stromen (KV5, KV6 en KV17) geen interactie met de afnemer hebben. EBS en VLSM leveren elk hun bericht af en zijn daarmee klaar. Riviera eist interactie: het wil het antwoord van CROW-NDOV ontvangen. Door deze één-op-één communicatie is een proxy-oplossing, zoals voor de andere KVx-stromen bestaat, niet mogelijk. Als dit wel gedaan zou worden (het is niet volledig onmogelijk) zou er een “heen”- en een “terug”-pad gemaakt moeten worden. Omdat dit een wijziging van Riviera zou vragen is er voor gekozen om voor de KV15-stroom geen proxy te maken.

5.3 VDB-to-SPOT Adapter [IN]

De VDB-adapter leest op regelmatige basis – één keer per dag (configuratie) – volgens [REF8] de VDB-schema-interface uit.

SPOT leest de gegevens uit de tabel “SPT_V_PROCESGEGEVENS_SPOT” om te bepalen of er wijzigingen te verwerken zijn of niet.

Wanneer er nieuwe gegevens beschikbaar zijn worden deze in 2 stappen verwerkt. De stappen worden na elkaar (sequentieel) uitgevoerd.

- In de eerste stap worden de VDB-tabellen uitgelezen en de resultaten worden in files op de SPOT-server weggeschreven.
- In de volgende stap worden deze files uitgelezen. De gegevens worden getransformeerd naar NeTeX-objecten en vergeleken met de bestaande gegevens in de SPOT-database. Wanneer er verschillen worden geconstateerd, worden de nieuwe gegevens toegevoegd aan, dan wel gewijzigd in de database.

Behalve procesgegevens ontvangt SPOT ook gegevens waarmee de RitVertaalTabel (RVT) kan worden opgebouwd en gegevens waarmee een PrijsProductTarieven document kan worden gecreëerd.

SPOT update de tabel “SPT_V_PROCESGEGEVENS_SPOT” met het tijdstip van verwerken en of de update is gelukt of niet.

Er is, ten behoeve van N-nummering, in de SPT-LIJN-VERSIE view van VDB een extra kolom toegevoegd (PUBLIEK_LIJN_NR). SPOT leest deze kolom uit en verwerkt de inhoud in de SPOT-database (lijn.publiccode). Verder zijn er rond N-nummering geen wijzigingen. Het GVB is zelf verantwoordelijk voor de verspreiding van N-nummers vanuit de bron-systemen (KV6, KV17, KV15 en KV1, in de huidige PPT is een publieklijnummer niet mogelijk)

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

5.4 KVx [IN]

5.4.1 Inleiding

De KVx adapter verwerkt de berichten die uit EBS en VLSM komen. EBS verstuurt berichten met een eigen formaat; deze worden door SPOT getransformeerd naar de TMI-standaard. VLSM verstuurt berichten volgens de TMI standaard. De communicatie tussen EBS en SPOT geschiedt op basis van SOAP/HTTP. De communicatie tussen VLSM en SPOT geschiedt op basis van HTTP.

Deze adapter verwerkt alleen de volgende berichttypen:

- KV6
- KV17

Andere berichttypen worden genegeerd.

De interne ritnummers worden door SPOT vertaald naar KV1 ritnummers. SPOT gebruikt hiervoor de ritvertaaltabel. Deze is uitgewerkt in de DBDD.

5.4.2 KV6

De ritnummers uit de berichten worden met behulp van de RitVertaalTabel (RVT) vertaald naar de ritnummers zoals die in de KV1 worden gebruikt.

De KV6-berichten worden opgeslagen in de database (SPOT-PERSISTER-adapter) en doorgestuurd naar de KV6-adapter.

Zie bijlage 6.1.1 voor de positie (kolom 1) van deze adapter in de KV6-stroom.

5.4.3 KV17

De KV17-berichten worden opgeslagen in de database (SPOT-PERSISTER-adapter) en doorgestuurd naar de KV17-adapter.

Zie bijlage 6.1.2 voor de positie (kolom 1) van deze adapter in de KV17-stroom.

VLSM verstuurt ook lege KV17-berichten (berichten zonder inhoud) als **heartbeat**. Deze berichten worden door SPOT niet naar afnemers gestuurd. Het is voor SPOT een indicatie dat VLSM nog steeds functioneert.

5.5 KV6-Verrijking-Adapter [UIT]

De KV6-adapter verwerkt de KV6-berichten die uit de EBS- en VLSM-stromen komen en stuurt ze door naar de (geconfigureerde) afnemers. De berichten worden, conform de TMI-standaard, verstuurd met behulp van HTTP.

De bronsystemen (EBS, VLSM) versturen hun berichten met daarin het eigen interne ritnummer.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

Dit interne ritnummer is niet bekend bij CROW-NDOV, want CROW-NDOV kent alleen de ritnummers zoals die in de KV1 gepubliceerd zijn. Daarom vertaalt SPOT het interne ritnummer naar een extern ritnummer, zoals gepubliceerd in de KV1. SPOT gebruikt hiervoor de RitVertaalTabel (in het SPOT-model: ExternalJourney), die is gevuld vanuit de VDB-export.

N.B. Wanneer de bronsystemen door ingrijpen van de Verkeersleiding nieuwe ritnummers genereren, zal SPOT hier geen ritvertaling van kunnen maken. SPOT zal dan in de logging vastleggen dat er geen ritvertaling mogelijk is.

Zie bijlage 6.1.1 voor de positie (kolom 5) van deze adapter in de KV6-stroom.

5.6 KV17-Verrijking-Adapter [UIT]

De KV17-adapter verwerkt de KV17-berichten die uit de EBS- en VLISM-stromen komen en stuurt ze door naar de (geconfigureerde) afnemers. De berichten worden conform de TMI-standaard verstuurd met behulp van HTTP.

De bronsystemen (EBS, VLISM) versturen hun berichten met daarin het eigen interne ritnummer.

Dit interne ritnummer is niet bekend bij CROW-NDOV, want CROW-NDOV kent alleen de ritnummers zoals die in de KV1 gepubliceerd zijn. Daarom vertaalt SPOT het interne ritnummer naar een extern ritnummer, zoals gepubliceerd in de KV1. SPOT gebruikt hiervoor de RitVertaalTabel (in het SPOT-model: ExternalJourney), die is gevuld vanuit de VDB-export.

N.B. Wanneer de bronsystemen door ingrijpen van de Verkeersleiding nieuwe ritnummers genereren, zal SPOT hier geen ritvertaling van kunnen maken. SPOT zal dan in de logging vastleggen dat er geen ritvertaling mogelijk is.

Verder worden alle passagesequencenumbers $\neq 0$, omgezet naar passagesequencenumber = 0.

Zie ook bijlage 6.1.2 voor de positie (kolom 5) van deze adapter in de KV17-stroom.

5.7 Riviera-Adapter [IN] [UIT]

5.7.1 Inleiding

Het Riviera systeem levert vrije-tekstberichten aan SPOT. Dit betreft de volgende berichttypen:

- KV15
- RSS
- Twitter
- Vehicle

Daarnaast zijn er nog twee berichten die gebruikt worden om interne zaken te regelen:

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

- RSS Deletemessage – om een eerder verstuurd RSS bericht uit de RSS te halen;
- IncidentID – om een IncidentID aan een eerder verstuurd Riviera bericht te koppelen.

SPOT biedt een Riviera een REST-interface aan om de berichten aan SPOT door te kunnen geven.

De structuur van de berichten, die Riviera aan SPOT stuurt, is vastgelegd in een xsd.

5.7.2 Riviera-berichten (algemeen)

Elk Riviera-bericht bevat een viertal headers waarmee het bericht geïdentificeerd kan worden:

- VerstoringId
- VerstoringVersie
- BerichtNummer
- BerichtVersie
- Taal (language)

Naast deze vier verplichte headers is er ook nog een optionele header:

- IncidentId

Dit optionele veld is voor een interne koppeling binnen het GVB, maar het is niet de bedoeling dat deze informatie bij de afnemers van SPOT terechtkomt.

Het Riviera-bericht bestaat verder uit twee velden, namelijk het berichttype en de daadwerkelijke inhoud. Het type is zoals hierboven vermeld, de inhoud is afhankelijk van het type.

Het Riviera-bericht wordt opgeslagen in de BI-tabel Riviera, met verwijzingen naar relevante regels uit andere tabellen. Het bericht kan dan ingezien worden voor analysedoeleinden.

5.7.3 KV15

SPOT ontvangt complete en volledige KV15-berichten van Riviera en wijzigt dus niets aan de inhoud van een KV15-bericht.

Het KV15-bericht wordt doorgestuurd naar de (geconfigureerde) afnemers:

- CROW-NDOV
- 9292
- OpenOV
- Splunk

Het antwoord van afnemer CROW-NDOV wordt teruggestuurd naar Riviera.

Daarnaast wordt KV15 vertaald naar SIRI-GM zodat hij in SPOT SIRI gebruikt kan worden voor de vrije teksten (zie Referentie [17]).

Tenslotte wordt het bericht opgeslagen in de BI-tabel KV15, alsmede verwerkt in het SPOT model.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

5.7.4 Twitter

Een Twitter-bericht van maximaal 280 karakters kan m.b.v. een API zonder verdere controle naar Twitter gestuurd worden. Hiervoor bevat de centrale configuratiefile van SPOT de volgende waarden (aangeleverd door GVB):

Waarde	Toelichting
consumerKey	The consumer key
consumerSecret	The consumer secret
accessToken	The access token
accessTokenSecret	The access token secret

Deze waarden zijn onderdeel van het Twitteraccount en zijn nodig om aan te melden bij Twitter.

Het bericht wordt op Twitter geplaatst en het antwoord van Twitter wordt teruggekoppeld aan Riviera.

Riviera-request voor Twitter komt binnen bij SPOT en maakt dan gebruik van de middleware Apache Camel. Op het ogenblik van schrijven (29-10-2018) maakt SPOT gebruik van Apache Camel 2.15.6. Deze kon echter maar een beperkt aantal karakters aan, terwijl 256 gewenst was. In afwachting van de middleware upgrade van SPOT is er daarom een tijdelijke oplossing hiervoor geïmplementeerd:

- Er wordt nog wel gebruik gemaakt van de routes die Apache Camel biedt.
- Apache Camel wordt nu echter niet meer gebruikt voor publicatie maar een derde library.

Indien de middleware upgrade plaatsgevonden heeft (o.a. Apache Camel 2.22.1) wordt er alleen van Apache Camel gebruik gemaakt en niet meer van de derde library.

5.7.5 RSS

Een RSS item bestaat uit de volgende velden:

Veld	Omschrijving
Title	de (korte) titel van het item
Description	een uitgebreider stuk tekst met bijvoorbeeld een oorzaak en welke haltes het betreft
Link	een link naar de website van het GVB
AffectedLines	een lijst met de lijnen die dit bericht betreft
SkippedStops	een lijst met haltes die vervallen
ExistingReplacementStops	een lijst met vervangende (bestaande) haltes
TextReplacementStops	een lijst met vervangende (niet-bestaande) haltes
Language	in welke taal het bericht is geschreven
Category	of het een geplande of een ongeplande verstoring betreft
Startdate	het tijdstip vanaf wanneer het bericht geldig is
Enddate	het tijdstip tot wanneer het bericht geldig is
Lastupdated	het tijdstip van de laatste update op het bericht
Key	een unieke key voor het RSS bericht.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

KorteVerstoring	Of het bericht gaat over een korte of lange verstoring
-----------------	--

Betreft het een Tickertape item, dan bevat het uitsluitend een titel.

Het item wordt opgeslagen in de RSSItem-tabel.

Vervolgens wordt er aan de hand van deze tabel een aantal RSS-bestanden gemaakt:

- Ongepland, met een los RSS bestand voor:
 - Elke taal (Nederlands en Engels (configureerbaar)), elk bestaande uit één channel
 - Voor elk channel de geldige items
 - Tickertape
 - De geldige items
- Gepland, nog een los RSS bestand voor:
 - Elke taal, en elk weer bestaand uit één channel
 - Voor elk channel de geldige items

SPOT gebruikt versie 2.0 van de RSS standaard.

Als een RSS item weer verwijderd wordt (met behulp van een RSS Deletemessage) wordt het in de RSSItem-tabel geannuleerd, waarna het niet meer geldig is.

Wanneer er voor tickertape geen berichten zijn, publiceert de adapter als “heartbeat” een verwijzing naar de AT5 (Amsterdamse nieuwszender) nieuwsfeed.

5.7.6 Vehicle

Een vehicle bestaat uit een KV15 bericht. Zie 5.7.3 Deze KV15 berichten worden opgeslagen in de database.

Deze worden vervolgens weer opgepakt door de volgende afnemer:

- RIV van GVB.

5.8 PUB-Adapter [IN]

De PUB-adapter is verantwoordelijk voor het leveren en creëren van gecombineerde KV1- en PPT-bestanden.

SPOT heeft toegang tot de PUB publicatie map. Wanneer de KV1-coördinator in PUB een nieuwe of aangepaste dienstregeling publiceert wordt hier een KV1(-delta) van gemaakt. Naast deze KV1(-delta) wordt een lay-out XML gemaakt en wordt een item toegevoegd aan het kv1index-bestand.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

De *kv1index* wordt dagelijks (configureerbaar) door SPOT bekeken. Als er nieuwe gepubliceerde items aan de lijst zijn toegevoegd zal SPOT deze verwerken. Elke KV1(-delta) leidt tot een PPT (PrijsProductTarief) bestand. Voor 9292 wordt hier ook nog een metadata-bestand aan toegevoegd.

De bestanden worden in combinatie met het *kv1index*-bestand via de ftp-adapter naar de (geconfigureerde) ontvangers verstuurd: CROW-NDOV, 9292, OpenOV.

Naast de drie afnemers ontvangt ook het GVB zelf de PPT via de ftp-adapter.

Tevens zal SPOT voor de interne GVB afnemers het indexbestand verrijken met de PPT gegevens.

De PPT voldoet aan de TMI-PPT standaard, waarbij is gekozen voor de variant 'Basisprijzen in een directe prijs matrix'.

5.9 PUB-Drukke-Indicatie-Adapter [IN]

De Drukke indicatie adapter is verantwoordelijk voor het leveren en creëren van PPT-bestanden met drukke indicaties.

SPOT heeft toegang tot de PUB publicatie map. Wanneer de KV1-coördinator in PUB een nieuwe of aangepaste dienstregeling publiceert wordt hier een KV1(-delta) van gemaakt. Naast deze KV1(-delta) wordt een lay-out XML gemaakt en wordt een item toegevoegd aan het *kv1index*-bestand.

De *kv1index* wordt dagelijks (configureerbaar) door SPOT bekeken. Als er nieuwe gepubliceerde items aan de lijst zijn toegevoegd zal SPOT deze verwerken. Elke KV1(-delta) leidt tot een PPT (PrijsProductTarief) bestand. Voor 9292 wordt hier ook nog een metadata-bestand aan toegevoegd.

De bestanden worden in combinatie met het *kv1index*-bestand via de ftp-adapter naar de (geconfigureerde) ontvangers verstuurd: CROW-NDOV, 9292, OpenOV.

Naast de drie afnemers ontvangt ook het GVB zelf de PPT via de ftp-adapter.

Tevens zal SPOT voor de interne GVB afnemers het indexbestand verrijken met de PPT gegevens.

De PPT voldoet aan de TMI-PPT standaard, waarbij is gekozen voor de variant 'Basisprijzen in een directe prijs matrix'.

5.10 FTP Adapter [UIT]

De FTP adapter geeft de mogelijkheid om bestanden via FTP aan afnemers (configuratie) te leveren.

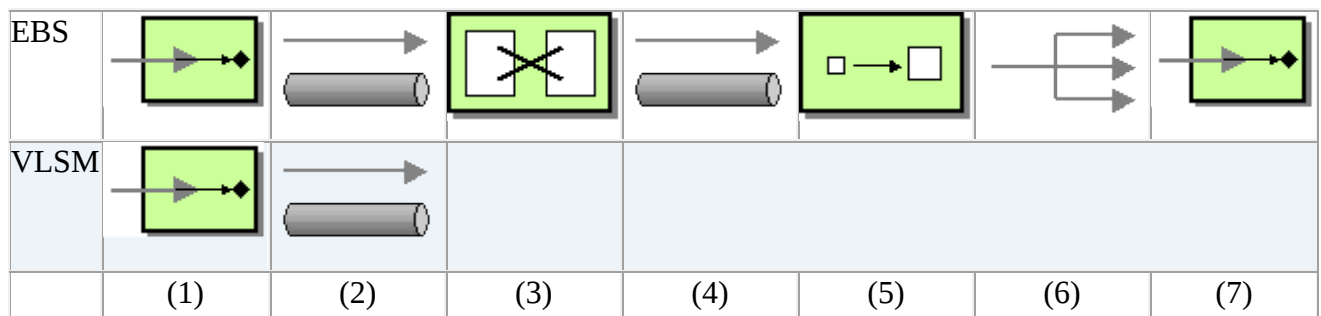
Mocht de ftp-transmissie mislukken dan genereert SPOT een foutmelding.

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

6 Bijlagen SPOT

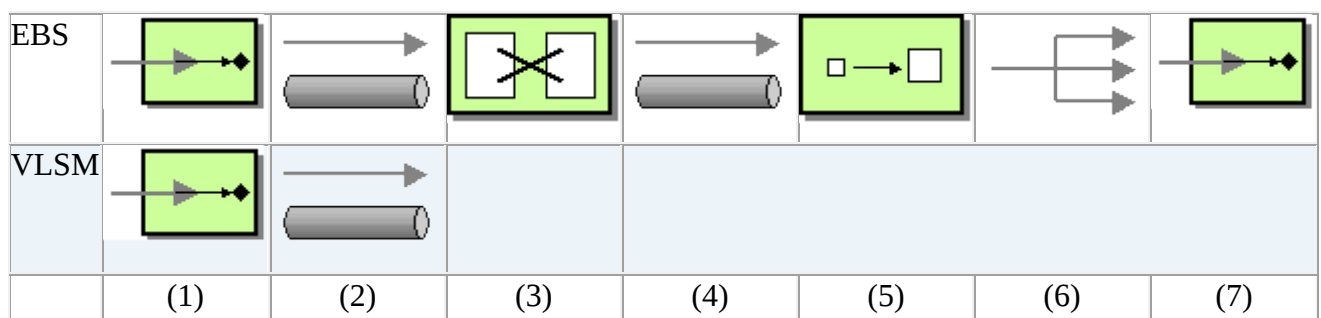
6.1 BPEL

6.1.1 KV6



1. EBS en VLSM berichten komen binnen via een SOAP interface.
2. De berichten worden via een message queue verstuurd om de interface snel ruimte te geven.
3. De berichten worden geconverteerd naar KV6-berichten.
4. Deze worden weer op een queue gezet.
5. Alle berichten worden verrijkt met behulp van gegevens uit de SPOT-database.
6. Via een topic-queue wordt het bericht doorgestuurd naar verschillende (interne) afnemers.
7. De verschillende interne en externe afnemers, zoals CROW-NDOV, 9292, OVLoket, de KV6-uit adapter, de database en een logging-file, enz.

6.1.2 KV17

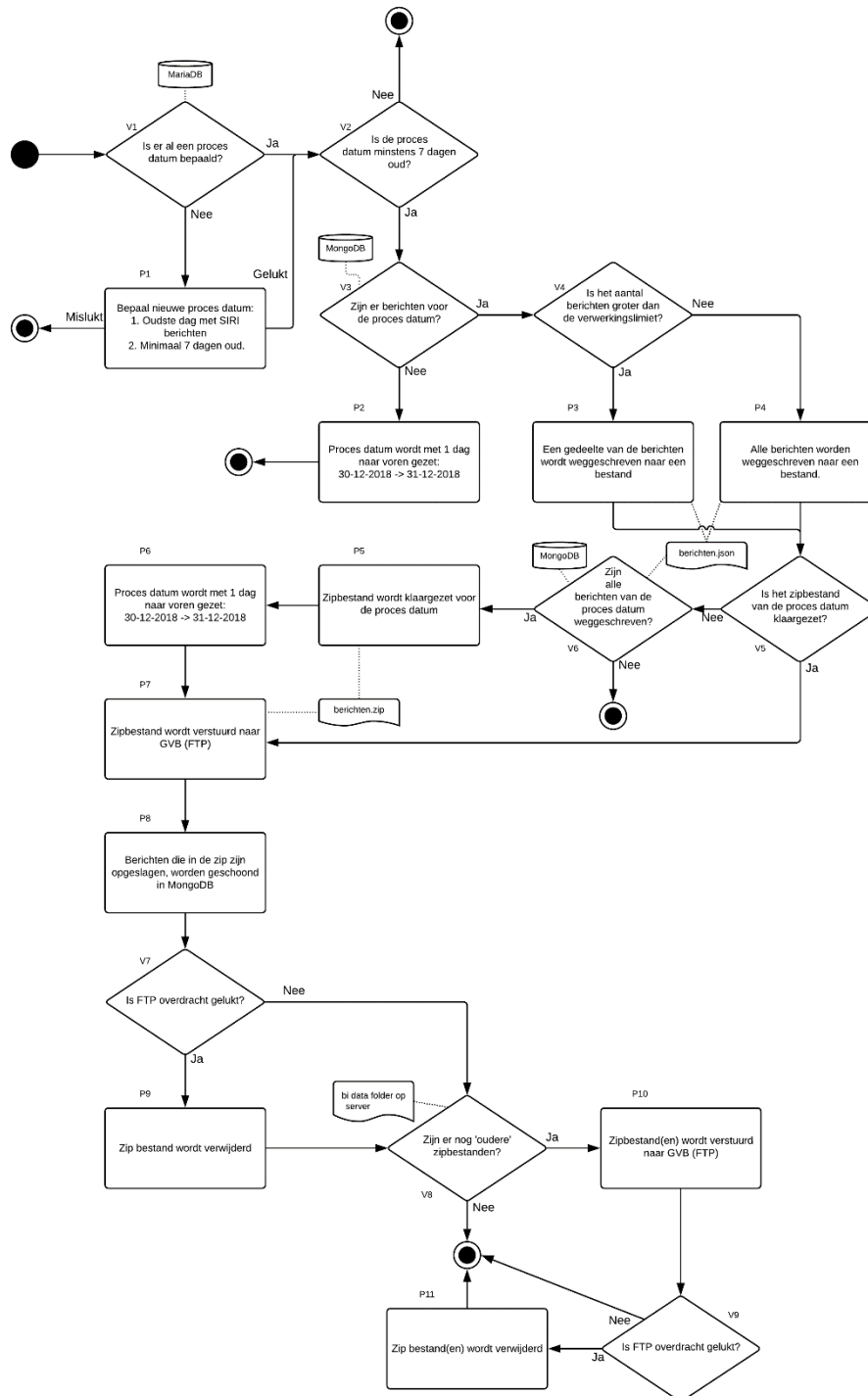


1. EBS en VLSM berichten komen binnen via een http-interface.
2. De berichten worden via een message queue verstuurd om de interface snel ruimte te geven.
3. De berichten worden geconverteerd naar KV17-berichten.
4. Deze worden weer op een queue gezet
5. Alle berichten worden verrijkt met behulp van gegevens uit de SPOT-database
6. Via een topic-queue wordt het bericht doorgestuurd naar verschillende (interne) afnemers.
7. De verschillende interne en externe afnemers, zoals CROW-NDOV, 9292, OVLoket, de KV17-uit adapter, de database en een logging-file, enz.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

6.2 BI-SIRI



Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , <i>Versie:</i> 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

7 Ontwerpbeslissingen SPOT SIRI

- De functionaliteit van SPOT is verdeeld over verschillende ‘adapters’, die binnen OSGi als aparte bundels te onderhouden zijn. Deze adapters komen veelal overeen met de diverse input- en output-stromen van SPOT en specifieke conversies van de gegevens.
- Bij de SIRI-functionaliteit worden de generieke basistaken (abbonementenbeheer, security, availability) gescheiden van zaken die specifiek zijn voor elke SIRI-service (filters, inhoudelijke controles, verwerken in het datamodel en de SPOT-dB). De specifieke ‘service’ adapters fungeren hierbij als *plug-in* op de generieke ‘server’, resp. ‘client’ adapter.
- Het voorspellingsalgoritme (voor de doorwerking van een gemelde vertraging op de eerstvolgende haltes) wordt eveneens opgezet als plug-in, zodat het eenvoudig te vervangen is.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

8 Architectuurontwerp SPOT SIRI

8.1 Componenten

Met betrekking tot de SIRI-functionaliteit heeft SPOT de volgende componenten:

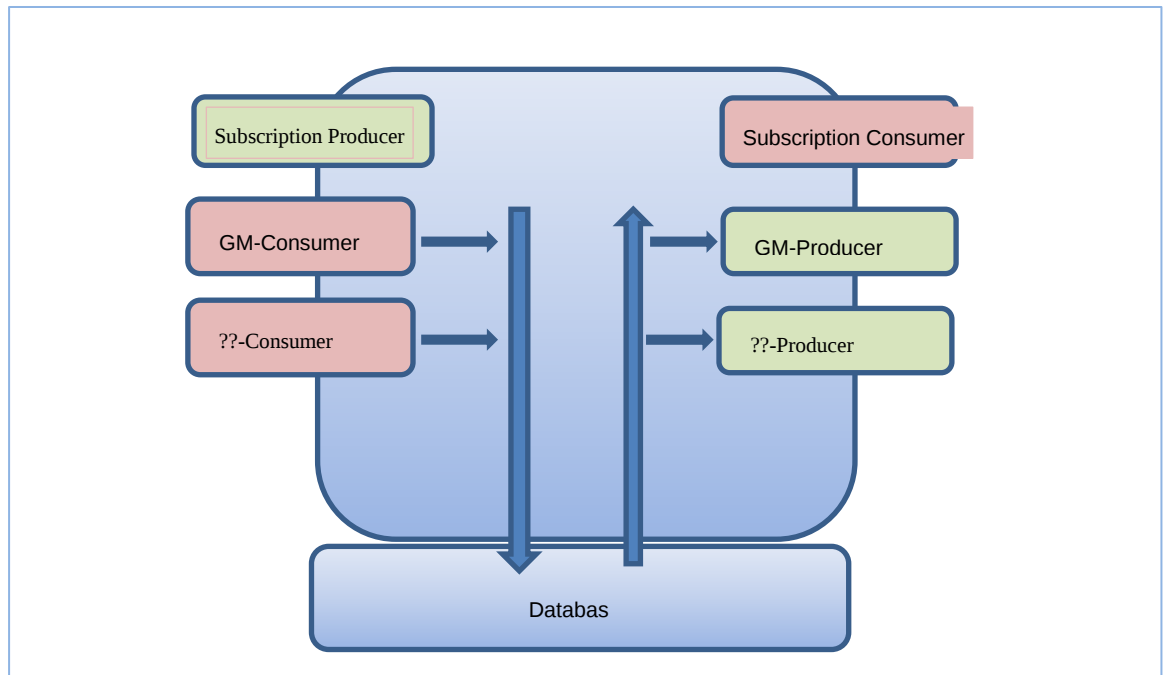
- SiriBase
- EstimatedTimetableConsumerPlug-in (SIRI-ET)
- EstimatedTimetableProducerPlug-in (SIRI-ET)
- GeneralMessagesConsumerPlug-in (SIRI-GM)
- GeneralMessagesProducerPlug-in (SIRI-GM)
- ProductionTimetableConsumerPlug-in (SIRI-PT)
- ProductionTimetableProducerPlug-in (SIRI-PT)
- StopMonitoringConsumerPlug-in (SIRI-SM)
- StopMonitoringProducerPlug-in (SIRI-SM)
- VehicleMonitoringConsumerPlug-in (SIRI-VM)
- VehicleMonitoringProducerPlug-in (SIRI-VM)
- TranslatePlug-in:
 - Kv5 to SiriSM
 - Kv6 to SiriSM
 - Kv15 to SiriGM
 - Kv17 to SiriSM
 - ATS SIRI to standardized SIRI
- SubscriptionProducerPlug-in
- SubscriptionConsumerPlug-in
- ReceiveMessagesPlug-in
- KVxReceiveMessagesPlug-in
- CheckStatusPlug-in
- RequestConsumerPlug-in
- OperationalDayPlug-in
- RIVProducerPLug-in
- DegradedmodePlug-in
- OpenOVPlug-in

Bovendien zijn er SIRI-specifieke uitbreidingen aan enkele bestaande componenten:

- SiriPersister (database)
- CommonUtils (gedeelde functionaliteit voor de andere plug-ins)
- Mbean client (voor beheer van de stromen via de beheerschermen)
- TestUtils (alleen voor testen, niet op productie)

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020



Figuur 4 overzicht server en plug-ins

N.B.: ??-Consumer en ??-Producer geeft meerdere, verschillende plug-ins aan.

8.2 Dynamisch gedrag

Splunk neemt zowel SIRI-berichten als TMI-berichten af van SPOT. De interface is beschreven in Hoofdstuk **Error! Reference source not found.**

8.2.1 SiriReceiveMessages (generiek)

Deze component biedt het basisgedrag m.b.t. SPOT als SIRI-server:

- Subscription service: afhandelen van *SubscriptionRequest* en *TerminateSubscriptionRequest*
- Delivery service: versturen van de *ServiceDelivery*
- Availability service: afhandelen van *CheckStatusRequest*
- Afhandelen eenmalige aanvragen: *ServiceRequest*
- Autorisatiecontrole
- Plug-in mogelijkheid voor de specifieke SIRI-services
- Routeert het berichtenverkeer tussen plug-ins

Opmerkingen:

De 'server' component verzorgt slechts het generieke deel van de afhandeling; alle service-specifieke zaken worden uitbesteed aan de betreffende 'server plug-in' component, mits deze zich heeft aangemeld. Bijvoorbeeld:

- [ontvangst *abonnementaanvraag*] De "Subscription Consumer Plug-in" ontvangt de aanvraag, controleert de autorisatie en de algemene aanvraaggegevens en verzoekt de

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

betreffende *plug-in* om de aanvraag inhoudelijk te controleren. Vervolgens administreert de *ReceiveMessages* het abonnement en stuurt de response naar de afnemer.

- [wijzigingsberichten] De *Siri-Service-plug-in* stelt een bericht inhoudelijk samen, filtert per abonnement de relevante berichten uit biedt deze aan de *server* aan om te verzenden. De *server* biedt de berichten vervolgens aan de “Send-Plug-in” aan. De “Send-Plug-in” verzendt deze vervolgens naar de afnemer.

Plug-ins worden verondersteld geen kennis te hebben van andere adapters. Eventuele noodzakelijke communicatie verloopt via de basiscomponent.

Indien de benodigde *plug-in* (nog) niet beschikbaar is zal de *server* een ‘error’ retourneren naar de aanvrager, dan wel de verwerking afbreken (afhankelijk van de context).

De *server* houdt alle abonnementen in het geheugen. Dit betekent dat na een herstart alle gegevens verloren zijn gegaan. Het gevolg is dat er geen berichten meer worden verzonden en dat afnemers dus opnieuw een abonnement moeten afsluiten.

Een eenmalige *ServiceRequest* wordt altijd beantwoord met hetzelfde (basale) *ServiceDelivery* bericht.²

8.2.2 *SiriClient* (generiek)

Deze component biedt het basisgedrag m.b.t. SPOT als SIRI-client:

- Abonnement(en) bij de leverancier aanvragen en beëindigen
- Ontvangen van de *ServiceDelivery* berichten van de leverancier
- Bewaken van de beschikbaarheid van de leverancier
- Plug-in mogelijkheid voor de specifieke SIRI-services

Opmerkingen:

De ‘client’ component verzorgt slechts het generieke deel van de afhandeling; alle service-specifieke zaken worden uitbesteed aan de betreffende ‘client plug-in’ component, mits deze zich heeft aangemeld. Bijvoorbeeld:

- [abonnementaanvraag] De *client* verzorgt de algemene aanvraaggegevens en verzoekt de betreffende *plug-in* om de aanvraag inhoudelijk verder in te vullen. Vervolgens administreert de *client* het abonnement, stuurt de aanvraag naar de leverancier en verwerkt de response.
- [wijzigingsberichten] De *client* ontvangt het bericht van de leverancier, maar laat de verdere afhandeling (opslaan in de database, converteren, doorsturen) over aan de relevante *plug-in*.

Indien de benodigde *plug-in* (nog) niet beschikbaar is zal de *client* de verwerking afbreken.

De *client* houdt de geldigheid van de abonnementen in de gaten. Kort voor het bereiken van de eindtijd wordt het abonnement hernieuwd.

De *client* bewaakt de aanwezigheid van de leverancier expliciet m.b.v. een *CheckStatusRequest*.

Bij een herstart van de *Server* wordt de *client* automatisch opgestart. De *client* zal, eenmaal opgestart, automatisch de geldige abonnementen herstellen.

² Deze functionaliteit is alleen bedoeld voor testsituaties, met name voor het controleren van de netwerkverbindingen.

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

8.2.3 SiriServerPlug-in (specifiek)

Deze componenten bieden functionaliteit die specifiek is voor een bepaalde SIRI-service t.b.v. de (generieke) 'server':

- `<service>SubscriptionRequest` berichtdelen uit de aanvraag van de afnemers controleren;
- `<service>Delivery` berichtdelen samenstellen t.b.v. de levering aan de afnemers;
- Filteren van de te versturen bericht(del)en a.d.h.v. service-specifieke criteria.

Opmerkingen:

Initieel moet de 'plug-in' component zich aanmelden bij de 'server'.

Voor elke SIRI-service bestaat een aparte 'plug-in'. Niet alle combinaties van filters zijn toegestaan.

Service	Primair filter	Extra filters
SIRI-GM	InfoChannel	Line / StopPoint, Direction, MessageType
SIRI-SM	StopPoint	Line, Direction, VisitType
SIRI-VM	Line	Direction
SIRI-ET	Line	Direction
SIRI-PT	Line	Direction

8.2.4 SiriClientPlug-in (specifiek)

Deze componenten bieden functionaliteit die specifiek is voor een bepaalde SIRI-service t.b.v. de (generieke) 'client':

- `<service>SubscriptionRequest` berichtdelen aanmaken t.b.v. de aanvraag bij de leverancier;
- Ontvangen `<service>Delivery` berichtdelen opslaan in database en verder (laten) afhandelen;
- Gegevens van de leverancier vertalen naar het SPOT-datamodel.

Opmerkingen:

Initieel moet de 'plug-in' component zich aanmelden bij de 'client'.

De benodigde vertalingen tussen het datamodel van de leverancier (ATS) en het SPOT-datamodel zijn beschreven in het Referentie [12]

Voor elke SIRI-service bestaat een aparte 'plug-in': SIRI-GM, SIRI-SM, SIRI-VM, SIRI-ET.

8.2.5 SubscriptionConsumer Plug-in

Dit component verzorgt het "onthouden" van abonnementen en dient als vraagbaak voor componenten om te bepalen wat de inhoud van een specifiek abonnement is.

Een binnenkomend abonnement wordt doorgegeven aan de betreffende plug-in. Deze beoordeelt en verwerkt de aanvraag, stelt een antwoord samen en stuurt dat terug naar de SubscriptionConsumerPlug-in, die de antwoorden terugstuurt naar de aanvrager.

Idem voor het beëindigen van een abonnement.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

8.2.6 SubscriptionProducer Plug-in

Dit component is verantwoordelijk voor het aanvragen van een abonnement bij de leveranciers, bijvoorbeeld ATS. Op het moment dat een plug-in beschikbaar komt die berichten kan ontvangen stuurt die een signaal naar deze plug-in, die een abonnement samenstelt volgens een template, en deze daarna verstuurt naar de (geconfigureerde) leveranciers. Als deze het abonnement niet accepteren of niet beschikbaar zijn, zal hier automatisch actie op ondernomen worden. Denk hierbij aan abonnementen tussen DRIS-Metro en Spot.

8.2.7 Send Plug-in

Dit component is verantwoordelijk voor het versturen van berichten naar afnemers. De plug-in is niet verantwoordelijk voor het bijhouden van abonnementen etc. Die verantwoordelijkheid ligt bij de plug-ins die de berichten samenstellen. De SendPlug-in verzamelt een seconde lang de aangeboden berichten, bundelt deze berichten en verstuurt het gebundelde bericht vervolgens in gecomprimeerde vorm (GZip).

8.2.8 CheckStatus Consumer Plug-in

Dit component is verantwoordelijk voor het afhandelen van de CheckStatus verzoeken die door SPOT-afnemers kunnen worden gestuurd om te kijken of SPOT nog draait. In de implementatie hiervan wordt er vanuit gegaan dat zolang SPOT draait, SPOT altijd een status = true zal worden gegeven als antwoord op een CheckStatus request. Of er ook werkelijk een datastream is voor de afnemer, wordt niet meegenomen, aangezien er niet genoeg informatie is om dit te kunnen concluderen. De afnemers van SPOT zullen dan ook niet van SPOT vernemen dat leveranciers van SPOT problemen hebben.

8.2.9 CheckStatus Producer Plug-in

Dit component controleert elke CheckStatusPeriod msec de status van de leveranciers, zoals ATS. Als deze reageren met een status "true", is het oké. Als ze niet of met "false" reageren, zal SPOT er vanuit gaan dat de abonnementen bij die leverancier verloren zijn gegaan. Als de leverancier na een tijd van afwezigheid weer beschikbaar komt ("true" response op een check status bericht), zorgt deze plug-in ervoor dat de huidige abonnementen worden afgesloten, en opnieuw worden aangevraagd.

Deze component kan ook overweg met HeartBeat berichten. Qua inhoud komen CheckStatus en HeartBeat berichten met elkaar overeen en daarom is er voor SPOT geen verschil in afhandeling.

8.2.10 Receive Plug-in

Deze component is verantwoordelijk voor het ontvangen van SIRI-berichten (ET, GM, SM, VM, PT) en voor het doorgeven van deze berichten aan de SiriBase.

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

8.2.11 KVxReceive Plug-in

Deze component is verantwoordelijk voor het ontvangen en dupliceren van KVx (KV5, KV6 en KV17) berichten. Deze worden door de SOAP-Proxies op een ActiveMQ-Topic gezet, waar deze component de berichten vanaf pakt. De berichten gaan daarna door naar de SM Consumer, die ze vertaalt naar SM.

8.2.12 TranslatePlug-in

Deze plug-in is verantwoordelijk voor het vertalen van een binnenkomend bericht naar het interne formaat. De TranslatePlug-in is modulair opgebouwd, waardoor het zeer eenvoudig is om translators toe te voegen. Hieronder volgt een overzicht van de gebruikte translators.

8.2.12.1 ATS Translator

Bepaalde velden in SM-, VM- en ET-berichten die ATS verstuurt worden in SPOT niet gebruikt, terwijl andere velden juist wel nodig zijn.

8.2.12.2 KV Translator

De volgende transformaties worden onderkend:

<i>TMI</i>	<i>Scope</i>	→	<i>SIRI</i>	<i>Scope</i>
KV5	één halte		SM	dezelfde halte
KV6	één voertuig (rit)		SM	huidige en evt. eerstvolgende haltes
KV17	één rit		SM	één of meer haltes van de rit
KV15	één mededeling		GM	dezelfde mededeling

NB. De SPOT Riviera adapter neemt de conversie van KV15 naar GM op zich, dus hier is geen losse plug-in voor gemaakt.

8.2.13 StopCodeVertaling

ATS hanteert (momenteel) voor enkele haltes andere (letter)codes dan de codes die vanuit de VDB, en dus de KV1, gepubliceerd worden. Om de afnemers te ondersteunen maakt SPOT een vertaling van haltecodes. Het gaat om de volgende haltecodes:

ATS	VDB	Omschrijving
ZD	WTC	Zuid/WTC
LLL	CLL	Cornelis Lelylaan

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

8.2.14 RIVProducerPlug-in

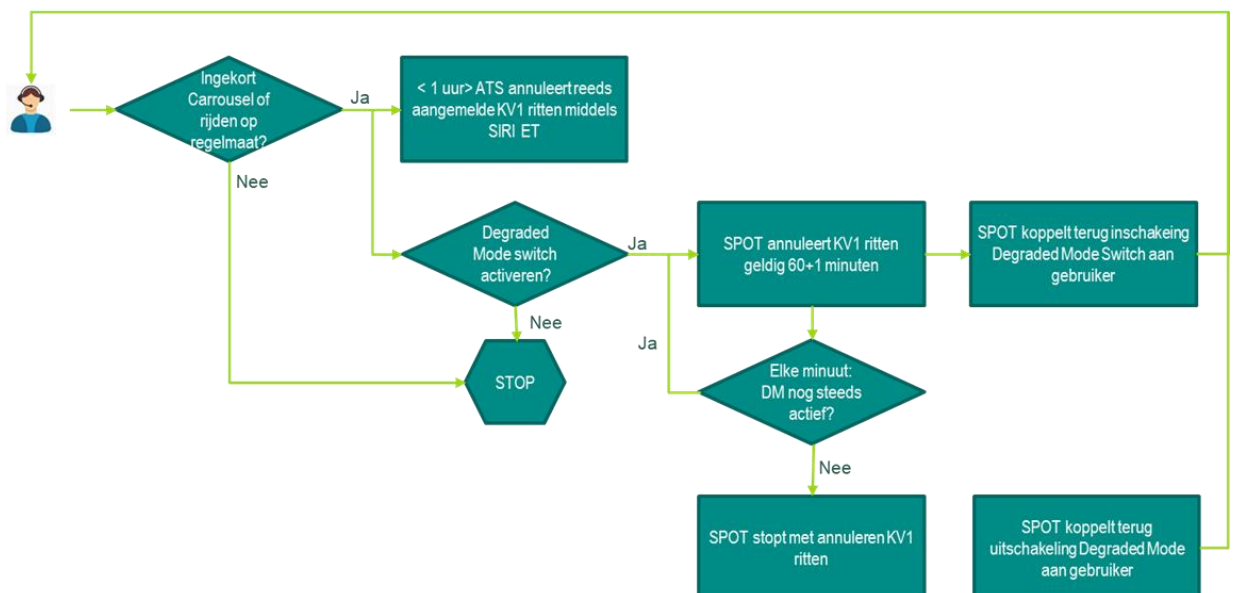
Ten behoeve van het project RIV is er een aparte plug-in aangemaakt die (SIRI)request-[SM|GM] berichten accepteert. Deze Request-berichten zijn qua formaat te vergelijken met een abonnement maar leveren slechts 1 response bericht. (Bij een abonnement ontstaat een stroom van response-berichten) De plug-in zoekt de relevante informatie in de database op, stelt een SIRI-[SM|GM] bericht op (afhankelijk van het request) en stuurt het antwoord (response) terug naar RI-WAL. Ten behoeve van een vlotte afhandeling aan de kant van RI_WAL zijn de berichten aangepast. Zie voor meer informatie [18]

8.2.15 OpenOVPlug-in

Deze plug-in neemt abonnement af bij SPOT en stuurt de berichten via het HTTP/POST protocol door naar OpenOV. Het gaat om ET, VM en GM berichten.

8.2.16 DegradedModePlug-in

Deze plug-in staat default uit en kan aangezet worden door een druk op de knop in het bijbehorende beheerscherm. De plug-in annuleert na activering alle aangemelde ritten van 60+1 minuut. Om 03:00 schakelt de plug-in automatisch terug naar de default waarde.



Figuur 5 Flow werking Degraded Mode

8.3 Interface ontwerp

Dit betreft de interne interfaces van SPOT. Voor de externe interfaces zie de betreffende IRS-en.

8.3.1 Plug-in

Deze interface is voor componenten die als plug-in functioneren van een andere (basis)component.

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status Concept
Datum 07-12-2020

<i>Methode</i>	<i>Parametertype</i>	<i>Gebruik</i>
getBundleID		
getQueue		
getServiceName		
notify	SiriPackage	Deze methode wordt gebruikt om de SiriServicePlug-ins op de hoogte te brengen van de ontvangst van een nieuw bericht

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

8.3.2 SiriBase

Methode	Parametertype	Gebruik
addSubscription	Subscription ServiceName	Deze methode wordt gebruikt door de Abonnementplug-in om de SiriServicePlug-ins te voorzien van de informatie van een nieuwe subscriber.
connect	Plug-in	Plug-in meldt zich aan bij basiscomponent
disconnect	Plug-in	Plug-in meldt zich af bij basiscomponent
findSubscriptionURL	String <i>subscriberName</i>	Zoekt het adres van de server waar de service draait, o.b.v. subscriberName
getAvailableServers		Geeft een overzicht van de beschikbare en actieve geconfigureerde servers
getServers		Geeft een overzicht van de geconfigureerde servers
getServiceStartedTime		Geeft de tijd waarop de SPOT is gestart
notify	ServiceName SiriPackage	Deze methode wordt gebruikt om de SiriServicePlug-ins op de hoogte te brengen van de ontvangst van een nieuw bericht
resubscribe		Wordt aangeroepen door de CheckStatus plug-in als een leverancier weer beschikbaar is, waarop alle consumer-plug-ins zich weer moeten abonneren op de benodigde services
terminateSubscription	Subscription	Deze methode wordt gebruikt door de Abonnementplug-in om de SiriServicePlug-ins op de hoogte te brengen van het feit dat een afnemer zijn abonnement beëindigd
sendSnapshot	Subscription ServiceName	Wordt aangeroepen door de subscriptionConsumer plugin. Zorgt dat een producerPlugin een snapshot stuurt voor deze subscription.

8.3.3 ConsumerPlug-in

De ConsumerPlug-in is verantwoordelijk voor het ontvangen en het verwerken van inkomende berichten.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

8.3.4 ProducerPlug-in

De ProducerPlug-in is verantwoordelijk voor het verzenden van berichten naar subscribers.

Methode	Parametertype	Gebruik
addSubscription	Subscription	Voegt een abonnement toe voor deze ProducerPlug-in
deleteSubscription	Subscription	Verwijdert een abonnement voor deze ProducerPlug-in
emptyFilter		Verwijdert alle filters. Wordt aangeroepen als de plug-in wordt herstart.
sendSnapshot	Subscription	Stuurt een snapshot voor dit abonnement

8.3.5 CheckstatusProducerPlug-in

Deze plug-in verwerkt ook heartbeat berichten. Heartbeat berichten en Checkstatus bevatten identieke informatie.

Methode	Parametertype	Gebruik
getStatus		Geeft de statussen van alle leveranciers waar deze server een connectie mee heeft.

8.3.6 PredictAlgorithmPlug-in

Deze interface is bedoeld voor gebruik door de StopMonitoringServerPlug-in op het moment dat er behoefte is aan een herberekening van de verwachte aankomsttijden.

De interface wordt geïmplementeerd door de VoorspellingsAlgoritmePlug-in.

Methode	Parametertype	Gebruik
calculate	String <i>lineplanningnumber</i> int <i>journeynumber</i> String <i>userstopcode</i> int <i>delay</i>	Dit levert een lijst op met de verwachte vertragingen voor alle volgende haltes, inclusief de halte opgegeven in Userstopcode

8.3.7 SendPlug-in

Deze interface wordt geïmplementeerd door de SendPlug-in.

Methode	Parametertype	Gebruik
Send	AbstractSiriStructure URI	Wordt gebruikt door een SiriServicePlug-in om een Siri-bericht naar een afzender te versturen

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

8.3.8 *SiriManagedService*

Elke plug-in met configuratie implementeert deze interface.

Method	Parametertype	Gebruik
getBundleContext		Geeft de OSGi context
getConfigName		Geeft de naam van het configuratiebestand waar deze plug-in in is geïnteresseerd.
getName		Geeft de naam van de plug-in
initManagedService		Registreert de plug-in bij Karaf voor updates op de configuratie
updated	Dictionary<String,?> <i>properties</i>	Wordt aangeroepen als Karaf detecteert dat de configuratie is aangepast.
updated	Map<String, String> <i>properties</i>	

8.3.9 *SubscriptionPlug-in*

Deze interface wordt geïmplementeerd door SubscriptionConsumer- en SubscriptionProducerPlug-in. Bij het accepteren van een abonnement wordt een verzendfilter opgezet, bij het aflopen/beëindigen van een abonnement wordt het filter weer verwijderd.

Method	Parametertype	Gebruik
getSubscriptions	Tuple<String, ServiceName> <i>subscriber</i>	Wordt door de beheerinterface aangeroepen wanneer informatie nodig is over de geldige abonnementen van dat moment
subscribe	ServiceName	Wordt aangeroepen door een SiriServicePlug-in om de AbonnementPlug-in te laten weten dat een specifieke SiriServicePlug-in start.
unsubscribe	ServiceName	Wordt aangeroepen door een SiriServicePlug-in om de AbonnementPlug-in te laten weten dat een specifieke SiriServicePlug-in stopt

8.3.10 *TranslatePlug-in*

Method	Parametertype	Gebruik
translate	SiriPackage String producerRef	Vertaalt / completeert de inhoud van het inkomende pakket

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status Concept
Datum 07-12-2020

8.3.11 Operational Day Plug-in

Deze functionaliteit is overgeheveld vanuit SPOT 2.0

Methode	Parametertype	Gebruik
calculate		Berekent een operationele dag. De berekende dag ligt in de regel 2 dagen na de huidige dag.

8.3.12 SubscriptionTerminatedNotification

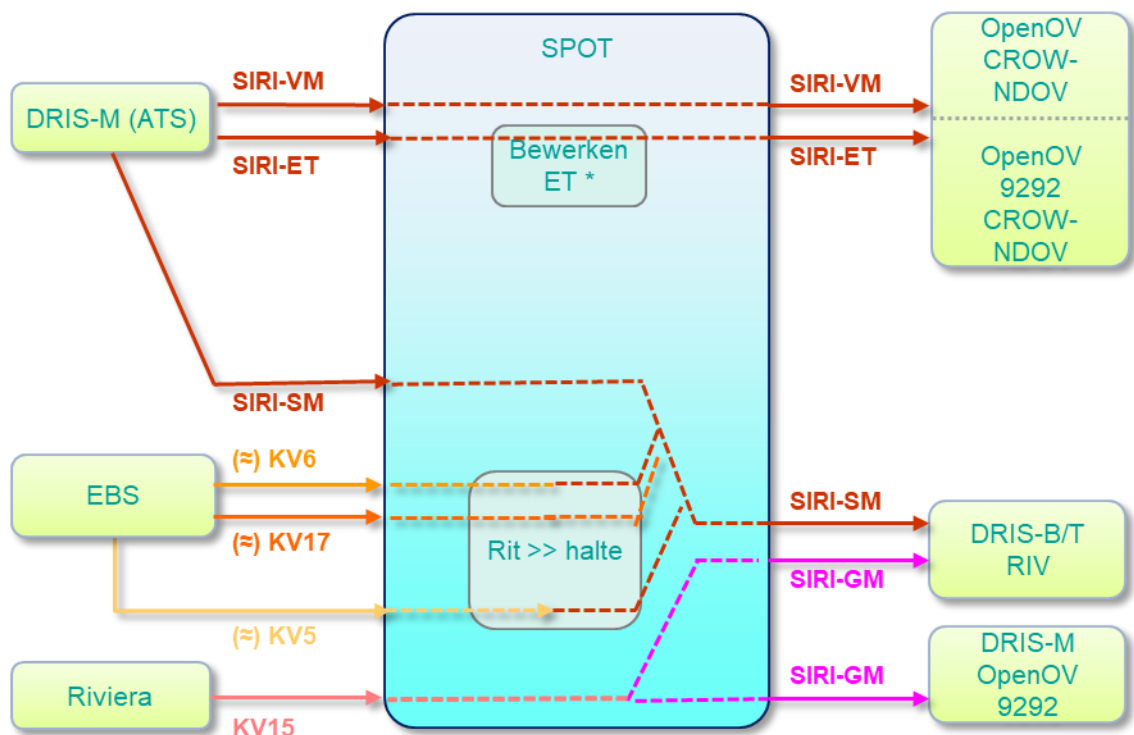
SPOT reageert ook op het bericht *SubscriptionTerminatedNotification*. Bij ontvangst van dit bericht probeert SPOT zo snel mogelijk een nieuw abonnement af te sluiten. Dit is uiteraard afhankelijk van de toestand van de server zoals die wordt aangegeven in *CheckStatusResponse*.

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

9 Detailontwerp SPOT SIRI

De onderstaande figuur toont de verschillende datastromen van SPOT. Voor de leesbaarheid zijn in deze figuur alle datastromen, die niet rechtstreeks met de SIRI-functionaliteit te maken hebben, weggelaten: KV1-Delta, PPT, Twitter, RSS, ...



Figuur 6 Datastromen SPOT SIRI

Uitwerking van *

1. Inkorten Rit

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

Oplossingsrichting:

Als in een EstimatedCall de waarde van ArrivalStatus en/of DepartureStatus gelijk is aan 'cancelled' dan moet het veld Cancellation worden toegevoegd aan de EstimatedCall met de waarde 'true'.

2. Skip Station

Oplossingsrichting:

Als in een EstimatedCall de waarde van ArrivalBoardingActivity en/of DepartureBoardingActivity gelijk is aan 'PassThru' dan moet het veld Cancellation worden toegevoegd aan de EstimatedCall met de waarde 'true'.

3. Nieuwe ritten tgv degraded mode

Oplossingsrichting:

Als in een DatedVehicleJourneyRef de waarde van het JourneyNB begint met 'GVB:VehicleJourney:00%' en de waarde van ProductCategoryRef is gelijk aan '0' dan moet het veld ExtraJourney worden toegevoegd aan de EstimatedVehicleJourney met de waarde 'true'.

De volgende datastromen kunnen worden onderscheiden:

- Voertuiggegevens (**SIRI-VM**) en planmutaties (**SIRI-ET**) van ATS worden – met kleine aanpassingen (zie Referentie [12]) – doorgestuurd naar OpenOV, CROW-NDOV en Splunk. 9292 neemt alleen de planmutaties (**SIRI-ET**) af van ATS **via SPOT**.
- Haltegegevens (**SIRI-SM**) van ATS worden – met kleine aanpassingen (zie Referentie [12]) – doorgestuurd naar DRIS-B/T en Splunk.
- Punctualiteitsgegevens (**KV6**) en planmutaties (**KV17**) van EBS/VLSM worden vertaald naar SIRI-SM en doorgestuurd naar DRIS-B/T en Splunk.
- Perrontoewijzingen (**KV5**) van EBS worden vertaald naar SIRI-SM gegevens en als SIRI-SM verstuurd naar DRIS-B/T en Splunk.
- Mededelingen (**KV15**) van Riviera worden – ongewijzigd – doorgestuurd naar CROW-NDOV, 9292 en OpenOV, Splunk. Ook zet SPOT ze om naar **SIRI-GM** voor DRIS-M, DRIS-B/T, 9292 en Splunk.

Daarnaast wordt de inhoud verwerkt in het SPOT-datamodel in de MongoDB. In Referentie [11] is de structuur van de MongoDB nader uitgewerkt.

Opmerkingen:

- In dit document wordt de nieuwe *leverancier* van metrogegevens aangeduid als DRIS-M (**ATS**) om deze te onderscheiden van de *afnemer* DRIS-M. Het betreft echter hetzelfde systeem.
- Aanvankelijk zal **DRIS-B/T** alleen geïnteresseerd zijn in de (tram)haltes van *Amsterdam CS Voorplein*, maar uiteindelijk kan het SIRI abonnement het gehele concessiegebied omvatten – als back-up bij de uitval van CROW-NDOV.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

- De 'telegrammen (in de figuur aangeduid met "(≈) KV)" die EBS naar SPOT stuurt, voldoen niet aan de TMI Koppelvlakken standaard van BISON, maar bevatten wel grotendeels dezelfde gegevens. SPOT vertaalt deze berichten naar correcte KV-berichten.

9.1 Randvoorwaarden / eisen

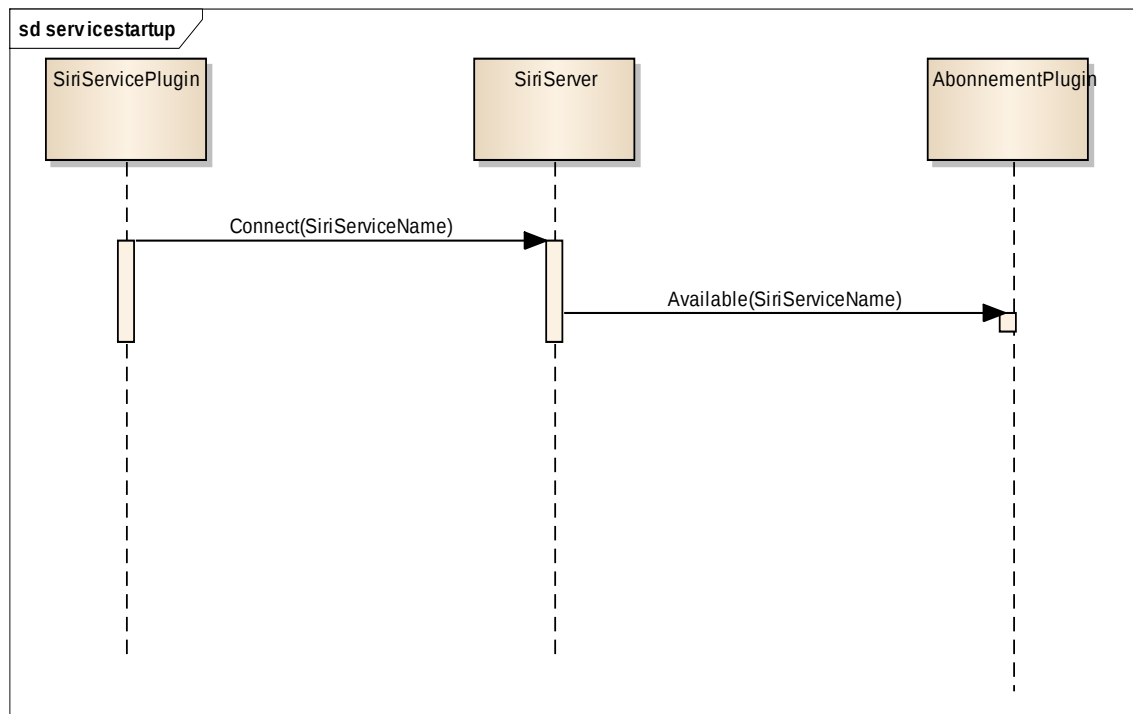
- SRVR001** Er mag maar één instantie van de server (of client) binnen een Karaf-omgeving draaien.
Rationale: Omdat plug-ins zelf op zoek gaan naar een server (client) waarmee ze zich kunnen verbinden mag er geen ambiguïteit bestaan over welke server (client) de operationele is.
- SRVR002** Een server (of client) accepteert per SIRI-service slechts één plug-in.
Rationale: Het heeft geen zin om (per type SIRI-service) meerdere plug-ins te hebben. Als een plug-in zich voor de tweede keer aanmeldt moet de server de eerste vergeten en de tweede accepteren.
- PLGN001** De SubscriptionConsumerPlug-in is verantwoordelijk voor het valideren van de abonnementen. Met valideren wordt bedoeld dat de SubscriptionConsumerPlug-in ook regelmatig controleert of een abonnement nog geldig is. Indien een abonnement niet meer geldig is wordt de desbetreffende SiriServicePlug-in op de hoogte gebracht.

9.2 Data flows

9.2.1 Startup

Wanneer een SiriServicePlug-in (bijv. de GMConsumerPlug-in) zich aanmeldt bij de BasisComponent dan zal deze de AbonnementPlug-in op de hoogte stellen van het feit dat er een SiriServicePlug-in beschikbaar is waar abonnementen voor afgesloten kunnen worden.

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020



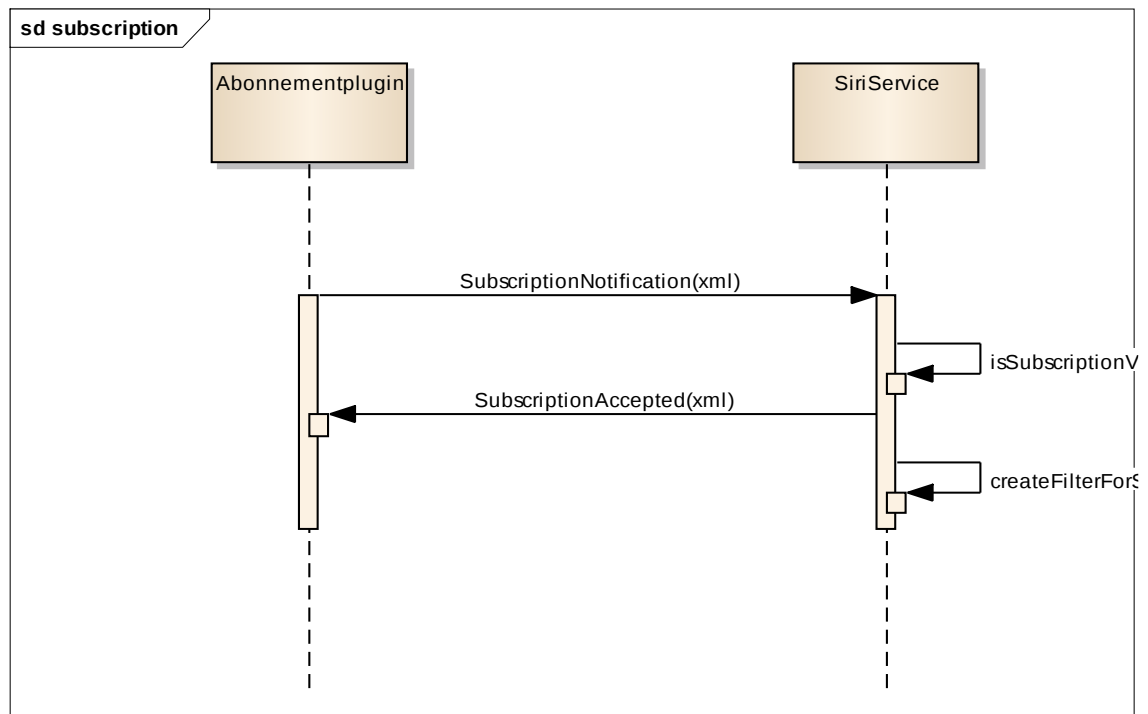
Figuur 7 SiriServicePlug-in startup

9.2.2 Abonnement

PLGN002

Wanneer een afnemer een abonnement afsluit dan zal de AbonnementPlug-in dit melden bij de desbetreffende SiriServicePlug-in (bijv. de GMProducerPlug-in).

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020



Figuur 8 AbonnementPlug-in

De AbonnementPlug-in dient de nieuwe aanvraag ter validatie aan de SiriServicePlug-in aan te bieden.

Pas als de SiriServicePlug-in positief antwoordt kan de AbonnementPlug-in het abonnement bevestigen. Wanneer de SiriServicePlug-in het abonnement heeft goedgekeurd zal deze meteen een filterchain opbouwen zodat verdere berichtverwerking kan plaats vinden.

PLGN003 Wanneer de AbonnementPlug-in een SiriServicePlug-in meldt dat een abonnement is komen te vervallen zal de SiriServicePlug-in het bij het abonnement behorende filterchain direct verwijderen.

9.2.3 Plug-ins

Elke ConsumerPlug-in maakt gebruik van de TranslatePlug-in om de binnenkomende berichten te vertalen naar een interne representatie van het bericht. Dit komt het sterkst naar voren bij de SM consumer, aangezien deze zowel TMI KV6, KV17 als Siri SM kan ontvangen. Elk van deze berichttypes wordt aangenomen en vertaald naar de intern gebruikte Siri-SM representatie.

9.3 Interne datastructuren

9.3.1 Abonnement administratie

SPOT hoeft de gegevens voor de abonnement administratie niet persistent op te slaan. Ze worden gewoon in het geheugen van de SPOT-applicatie bijgehouden, dan wel opnieuw ingelezen uit een configuratiebestand. Het betreft de volgende gegevens (voor zowel abonnementen van SPOT bij leveranciers als abonnementen van afnemers bij SPOT!):

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

Endpoints

Gegevens	Opmerkingen
<i>SPOT zelf:</i>	
ParticipantCode	altijd "GVB:SPOT"
ServiceStartTime	tijdstip waarop de SIRI-services (= SPOT zelf) zijn gestart
Address	eigen URL – voor ontvangst van de Request berichten
NotifyAddress	eigen URL – voor ontvangst van de Delivery berichten
<i>Voor elke afnemer (client):</i>	
RequestorRef	ParticipantCode van de afnemer, bijv. "GVB:DRISBT"
AccountId	vooraf toegekende identificatie van de afnemer
AccountKey	vooraf toegekende 'token' van de afnemer
<i>Voor elke leverancier (producer):</i>	
ProducerRef	ParticipantCode van de leverancier, bijv. "GVB:ATS"
AccountId	n.v.t. (alvast voor later)
AccountKey	n.v.t. (alvast voor later)
SubscribeAddress	URL van de leverancier – voor de Request berichten
Status	uit de laatste CheckStatusResponse
ErrorCondition	
ServiceStartTime	tijdstip waarop de leverancier is gestart

Abonnementen

Gegevens	Opmerkingen
<i>Voor elk abonnement (SubscriptionRequest):</i>	
ServiceType	SM / VM / ET / GM / PT
ServiceVersion	bijv. "2.0"
IsActive	true/false
RequestMessageId	uit het SubscriptionRequest bericht
RequestTimestamp	
SubscriptionChannel	alleen bij afnemers
ConsumerAddress	alleen bij afnemers URL voor de Delivery berichten
SubscriptionFilterId	n.v.t.
IncrementalUpdates	altijd true
ChangeBeforeUpdates	altijd false
ResponseTimestamp	uit het SubscriptionResponse bericht
ResponseStatus	alleen bij leveranciers
ResponseErrorCondition	alleen bij leveranciers
TerminationTimestamp	uit het TerminateSubscriptionRequest bericht (met Topic=All)

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

TerminateRequestId	
LastDeliveryTimestamp	uit het meest recente (bijbehorende) Delivery bericht
LastResponseMessageId	

Deelabbonnementen

Gegevens	Opmerkingen
<i>Voor elk deelabbonnement (<service>SubscriptionRequest):</i>	
IsActive	true/false
SubscriptionIdentifier	uit het <service>SubscriptionRequest berichtdeel
MessageIdentifier	
RequestTimestamp	
SubscriberRef	[alleen bij afnemers] meestal gelijk aan ParticipantRef
InitialTerminationTime	
PreviewInterval	(relevant voor de meeste servicetypen)
DetailLevel	altijd 'normal'
NationalLanguage	altijd 'nl'
IncludeTranslations	altijd false
ResponseTimestamp	uit het (corresponderende) ResponseStatus berichtdeel
ResponseStatus	[alleen bij leveranciers]
ResponseErrorCondition	[alleen bij leveranciers]
TerminationTimestamp	uit TerminateSubscriptionRequest specifiek voor dit deelabbonnement
TerminateRequestId	
TerminationStatus	uit het corresponderende deel van TerminateSubscriptionResponse
TerminationErrorCondition	[alleen bij leveranciers]
LastDeliveryTimestamp	uit het meest recente (bijbehorende) <service>Delivery berichtdeel
LastDeliveryErrorCondition	[alleen bij leveranciers]

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

Filters (service-specifiek)

Gegevens	Opmerkingen
<i>Voor elk SIRI-SM deelabonnement:</i>	
StartTime	n.v.t.
MonitoringRef	
LineRef	
DirectionRef	Inbound, outbound
DestinationRef	n.v.t.
OperatorRef	n.v.t.
StopVisitType	ALL, ARRIVALS, DEPARTURES
MaximumStopVisits	
MinimumStopVisitsPerLine	
<i>Voor elk SIRI-VM deelabonnement:</i>	
LineRef	
DirectionRef	Inbound, outbound
MaximumVehicles	
MaximumNumberOfCalls	
MaximumPreviousCalls	altijd 0
MaximumOnwardsCalls	
<i>Voor elk SIRI-ET deelabonnement:</i>	
LineRef	
DirectionRef	Inbound, outbound
OperatorRef	n.v.t.
<i>Voor elk SIRI-GM deelabonnement:</i>	
InfoChannelRef	
MessageTypes	CALAMITY , PTPROCESS, COMMERCIAL, MISC
LineRefs	
StopPointRefs	
DirectionRef	Inbound, outbound

9.4 Bibliotheken

- Apache Camel 2.15.2
- Hibernate 4.3.6.Final
- Apache ActiveMQ 5.11.1
- OSGi 5.0.0

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

9.5 Logging

Elke berichtenstroom (ET, GM, SM, PT en VM) heeft de mogelijkheid om de berichten te loggen in de MongoDB. Hiervoor dient in de configuratie een waarde (logging) op "true" gezet te worden. Indien het loggen niet meer nodig is, dan kan logging weer op "false" gezet worden. Voor elke berichtenstroom wordt zowel het bericht voor als na de vertaling gelogd. Alle logging staat op "true".

9.6 Configuratiegegevens

SPOT zal diverse waarden t.b.v. de SIRI-berichten en het bijbehorend gedrag inlezen uit configuratie-bestanden, normaliter bij het (her)starten van de betreffende component, of bij het updaten van de configuratie. Hiernaast zijn er een aantal gegevens opgeslagen in de database, en enkele constante waarden opgenomen in een constanten class. De configuratiegegevens bevinden zich in de map: /data/apache-karaf-3.0.8/etc/. Zij kunnen verdeeld zijn over een of meer configuratiebestanden, waarbinnen ze op de gebruikelijke wijze onderverdeeld kunnen zijn in 'groepen'.

9.6.1 SIRI algemeen

De volgende constante waarden zijn opgenomen in de class SiriConstants.java:

• SIRI_NS	= http://wsdl.siri.org.uk	Namespace SIRI
• GVB_COMPANY	= GVB:Company:	Vervoerder
• GVB_DESTINATION	= GVB:Destination:	Bestemming
• GVB_ITEM	= GVB:Item:	Item
• GVB_JOURNEYPATTERN	= GVB:JourneyPattern:	Ritpatroon
• GVB_LINE	= GVB:Line:	Lijnnummer
• GVB_MESSAGE	= GVB:Message:	Vrij tekstbericht
• GVB_QUAY	= GVB:Quay:	Perron/halte
• GVB_STOPPLACE	= GVB:StopPlace:	Plaats van halte
• GVB_STOPPOINT	= GVB:StopPoint:	Haltecode
• GVB_SUBSCRIPTION	= GVB:Subscription	Abonnement
• GVB_VEHICLEJOURNEY	= GVB:VehicleJourney:	Rit
• SRSNAME	= urn:ogc:def:crs:EPSG::28992 ...?	
• GVB_DRIS	= GVB:DRIS	DRIS Metro
• GVB_DRISBT	= GVB:DRISBT	DRIS Bus/Tram
• GVB_SPOT	= GVB:SPOT	SPOT

9.6.2 SIRI-afnemers

De volgende instellingen voor SIRI-afnemers zijn onderkend, en opgeslagen in de database:

Instelling (met waarde)	Opmerkingen
[SIRI_OUT]	
ParticipantCode = GVB:SPOT SubscribeAddress = http://services.gvb.nl/spot/siri	gegevens van SPOT als server eindpoint voor Subscription bij SPOT

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

CheckStatusAddress = http://services.gvb.nl/spot/siri	moet gelijk zijn aan SubscribeAddress
[SIRI_DRISM]	
ParticipantCode = GVB:DRIS AccountID = "....." AccountKey = "*****"	gegevens van afnemer DRIS-M gebruikersnaam wachtwoord
[SIRI_DRISBT]	
ParticipantCode = GVB:DRISBT AccountID = "....." AccountKey = "*****"	gegevens van afnemer DRIS-B/T
[SIRI_9292]	
ParticipantCode = GVB:9292 AccountID = "....." AccountKey = "*****"	gegevens van afnemer 9292
[SIRI_OPENOV]	
ParticipantCode = GVB:OPENOV AccountID = "....." AccountKey = "*****"	gegevens van afnemer OpenOV
[SIRI_GOVI]	
ParticipantCode = GVB:GOVI AccountID = "....." AccountKey = "*****"	gegevens van afnemer CROW-NDOV (alvast voor later...)
ParticipantCode = GVB:SPOT AccountID = "....." AccountKey = "*****"	gegevens van afnemer Spot

9.6.3 SIRI-leveranciers

De volgende instellingen voor SIRI-leveranciers zijn onderkend, en opgeslagen in de database:

Instelling (met waarde)	Opmerkingen
[SIRI_IN]	
ParticipantCode = GVB:SPOT ConsumerAddress = http://services.gvb.nl/spot/input	gegevens van SPOT als client endpoint voor Delivery <u>aan</u> SPOT
[SIRI_ATS]	
ParticipantCode = GVB:DRIS ProducerAddress = http://services.gvb.nl/ats/siri	gegevens van leverancier ATS (via DRIS-M) endpoint voor Subscription <u>bij</u> ATS

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

CheckStatusAddress = http://services.gvb.nl/ats/siri AccountID = "....." AccountKey = "*****"	eindpunt voor CheckStatus aanvraag bij ATS gebruikersnaam wachtwoord
--	---

9.6.4 Plug-ins

Instelling (met waarde)	Opmerkingen
[KVxReceiveMessages]	
ActivemqUrl = failover:tcp://172.22.23.201:61616 ActivemqUrlKv5 = failover:tcp://localhost:61616 DurableSubscriberName = SIRI_ACC Topic = true EnabledStreams = ebsKV5,ebsKV6,ebsKV17,vlsmKV6,vlsmKV17	Adres van de activemq message broker Adres van de activemq message broker voor Kv5 Naam waarom deze plug-in zich aanmeldt bij activemq Of de berichten via activemq of jms opgehaald worden Welke stromen staan aan
[ReceiveMessages]	
ServerAddressConsumer = http://0.0.0.0:8184/ ServerAddressProducer = http://0.0.0.0:8185/ ProducerDebugLogging = false ConsumerDebugLogging = false Topic = true LogPath = /data/apache-karaf-3.0.8/instances/siri/data/log/	Adres voor inkomende berichten Adres voor uitgaande berichten Moet producer logging aanstaan Moet consumer logging aanstaan Of de berichten via activemq of jms opgehaald worden Opslag locatie van de logbestanden
[SendMessage]	
ConsumerWsdUrl = /data/apache-karaf-3.0.8/instances/siri/data/siri-spec/spot_siri_wsConsumer-Document.wsdl ProducerWsdUrl = /data/apache-karaf-3.0.8/instances/siri/data/siri-spec/spot_siri_wsProducer-Document.wsdl Compressed = true ConsumerThreadCount = 5 ProducerThreadCount = 5 CompressionThreshold = 1	Locatie van de consumer WSDL Locatie van de producer WSDL Berichten kunnen gecompressed verstuurd worden Hoeveelheid threads voor de consumer berichten Hoeveelheid threads voor de producer berichten Sterkte van de compressie
[SiriBase]	

Titel
Kenmerk
Status
Datum

Software Design Description (SDD) SPOT
SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Concept
07-12-2020

ATS = http://<ATS IP>:<ATS Port>	URL van ATS
Server.GVB\DRIS = http://172.16.80.71:7799/SiriProducer.svc	Adres van de leverancier GVB:Driss
NoAutoStart = true	Geeft aan of de SiriBase andere plugins moet starten
Translation.ZD = WTC	Vertalingen ten behoeve van haltecodes in KV1 vs. ATS
Translation.LLL = CLL	
[SiriEtConsumer / SiriSmConsumer / SiriVmConsumer / SiriGmConsumer / SiriPtConsumer]	
LoggingIn = true LogFilenameIn = /data/apache-karaf- 3.0.8/instances/siri/data/log/et-consumer-in.log LoggingOut = true LogFilenameOut = /data/apache-karaf- 3.0.8/instances/siri/data/log/et-consumer-out.log QueueSize = 200	Indien true, dan worden alle inkomende berichten gelogd Locatie van de log file Indien true, dan worden alle uitgaande berichten gelogd Locatie van de log file Grote van interne queue, waar de receive en translate plug-ins hun uitgaande berichten plaatsen
[SiriEtProducer / SiriSmProducer / SiriVmProducer / SiriGmProducer / SiriPtProducer]	
QueueSize = 200 ThreadSize = 5 LoggingIn = true LogFilenameIn = /data/apache-karaf- 3.0.8/instances/siri/data/log/et-producer-in.log SendTimeout = 10000	Grote van interne queue, waar de receive en translate plug-ins hun uitgaande berichten plaatsen Hoeveelheid threads beschikbaar voor het versturen van berichten Indien true, dan worden alle uitgaande berichten gelogd Locatie van de log file De hoeveelheid tijd tussen het versturen van (verzamelde) berichten
[SubscriptionConsumer]	
RestUrl = http://0.0.0.0:8899/subscriptions RestUrl2 = http://0.0.0.0:8889/filters InternalSubscription = SPOT:OPENOV	URL waarop de subscriptions gepubliceerd worden (wordt gebruikt door de beheerinterface) URL waarop de filters gepubliceerd worden Naam van de interne subscribers

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

DurationFirstString = PT10M DurationFinalString = PT1M URL9292_1= 10.85.228.47 URL9292_2= URL9292_3= HttpRequestor.SPOT\OPENOV =	Interval waarop gecheckt wordt of abonnementen nog geldig zijn Interval waarop gecheckt wordt of abonnementen nog geldig zijn, zodra al geconstateert was dat de een abonnement afloopt binnen de periode <i>durationFirstString</i> URL van 9292 om te controleren of de abonnementen in orde zijn Naam van afnemers die via HTTP Post communiceren
[SubscriptionProducer]	
RestUrl = http://0.0.0.0:8999/subscriptions DurationFirstString = PT10M DurationFinalString = PT1M SubscriptionFilePath = /data/apache-karaf-3.0.8/instances/siri/data/subscriptions/ Testmode = true ServerAddress = http://172.16.80.57:8184/ HeartbeatInterval = 180000 OnlyForATS = true SubscribeWaitDelay = 10	URL waarop de subscriptions gepubliceerd worden (wordt gebruikt door de beheerinterface) Interval waarop gecheckt wordt of abonnementen nog geldig zijn Interval waarop gecheckt wordt of abonnementen nog geldig zijn, zodra al geconstateert was dat de een abonnement afloopt binnen de periode <i>durationFirstString</i> Locatie van de geconfigureerde abonnementen In Testmode kunnen ook abonnementen worden afgesloten bij leveranciers waar de CheckStatus niet bij werkt. Externe adres van de Spot server Tijd die tussen heartbeats zit Wordt het abonnement specifiek voor ATS gemaakt, of voor alle leveranciers De tijd tussen het opnieuw aanvragen van abonnementen

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

NSTTooSoon = 5	De tijd waarbinnen NotifySubscriptionTerminations niet leiden tot een heraanvraag van abonnementen
RIVProducer	
UpdateGM = 60 UpdateSMMonitoredCalls = 30 UpdateSMMonitoredCallsHours = 1 UpdateSMLines = 12	Update frequentie voor GM's (in seconden) Update frequentie voor MonitoredCalls (in seconden) Hoeveelheid uren dat Monitoredcalls in de toekomst bekeken worden Update frequentie voor Lijnen (in uren)
OpenOVProducer	
WorkerSize = 10 SubscriptionFilePath = /usr/share/apache-karaf-3.0.8/instances/siri/data/intern_subscriptions AccountId = SPOT:OPENOV AccountKey = 018E8879ECEAAE7EA17E8BA685AD6C91 BundleMonitoring = false	Hoeveelheid threads die beschikbaar zijn De locatie van de voorgedefinieerde abonnementen Inlognaam van de interne subscriber Wachtwoord van de interne subscriber Als true worden andere bundels in de gaten gehouden of ze actief worden, zodat er abonnementen voor ze afgesloten kan worden
DegradedMode plug-in	
ResetTime = 03:00 PageSize = 1	Tijdstip waarop de DegradedMode weer gestopt wordt De grote van de pagesize voor de ET Persister
Voorspellingsalgoritmeplug-in	
N = 5	Hoeveelheid haltes waar de vertraging gelijk voor blijft. Voor alle volgende haltes wordt de vertraging gehalveerd
Checkstatusproducer	

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk SPOT-SDD-2. , *Versie:* 2.4.4
Status Concept
Datum 07-12-2020

CheckStatusPeriod = 10000

Een configureerbare
tijdsinterval (in
milliseconden) toegevoegd
voor de CheckStatus.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

10 Ontwerpbeslissingen SPOT Beheerinterface

- De interface is niet toegankelijk voor iedereen; alleen geautoriseerde gebruikers krijgen toegang.
- Een webbrowser moet voldoende zijn om toegang te verkrijgen tot de beheerinterface.
- De browser moet voldoende modern zijn om HTML5 te kunnen ondersteunen.
- De webbrowser maakt gebruik van Vaadin Framework 7.7.8. In [\[Vaadin\]](#) staat welke **desktop browsers** ondersteund worden.
- De beheerinterface moet een logische indeling hebben zodat de gebruiker niet hoeft raden naar de navigatie.
- De beheerinterface geeft inzicht in het functioneren van SPOT.
- Hoewel problemen aangegeven worden door middel van gekleurde cirkels (rood en groen) met daarin een vinkje of een kruisje zal de presentatie zodanig moeten zijn dat beheerders die lijden aan daltonisme (=kleurenblindheid) ook moeten herkennen dat er een probleem ontstaan is.
- De beheerinterface mag onder geen voorwaarde het functioneren van de applicatie hinderen.
- Voor SIRI kunnen berichten alleen gedownload worden maar niet ingezien worden.
- In de beheerinterface is de optie beschikbaar om de degraded mode aan of uit te zetten.
- Per tabblad (KV of SIRI) kan beheer zien welke functies beschikbaar zijn.
- Generieke onderdelen per tabblad:
 - Zoeken op unieke sleutelvelden uit berichten.
Bijvoorbeeld KV6: operationele datum, lijn rit, halte, ...
 - Foutmeldingen vermelden per kanaal waar deze is opgetreden.
 - Oorzaak van een foutmelding weergeven.
 - Het is mogelijk over retentieperiode van 7 dagen te kunnen raadplegen.
- Van tabblad KV1 is de verzendstatus zichtbaar.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

11 Architectuurontwerp SPOT Beheerinterface

11.1 Componenten

De beheerinterface bestaat uit één softwarecomponent.

11.2 Interfaceontwerp

11.2.1 Algemeen

Er is een menustructuur voor zowel TMI Koppelvlakken (genaamd TMI) als SIRI, waar een gebruiker in navigeert.. Er zijn twee overzichtstabbladen met daar onder de respectievelijke detailschermen:

- TMI (overzicht)
 - KV1
 - KV5
 - KV6
 - KV15
 - KV17
- SIRI (overzicht)
 - SIRI Abonnementen
 - SIRI-VM
 - SIRI-ET
 - SIRI-SM
 - SIRI-GM
 - SIRI-Download

Ten slotte zijn er nog enkele 'administratieve' tabbladen:

- Account – onderhoud van het eigen account (wachtwoord)
- Gebruikers – onderhoud van de gedefinieerde gebruikers
- Degraded Mode

11.2.2 Gebruikersrollen

De beheerinterface onderkent de volgende gebruikersrollen:

- Technisch Beheerder
- Functioneel Beheerder
- Procesleider

Een *Technisch Beheerder* heeft toegang tot alle beheerschermen. Een Technisch Beheerder met 'Administrator' rechten kan bovendien gebruikers toevoegen en verwijderen, rechten toekennen en wachtwoorden resetten.

Een *Functioneel Beheerder* heeft alleen toegang tot de beheerschermen, waarvoor hij rechten heeft gekregen. De Functioneel Beheerder heeft niet het recht om SPOT adapters te stoppen / starten.

Titel	Software Design Description (SDD) SPOT
Kenmerk	SPOT-SDD-2. , <i>Versie:</i> 2.4.4
Status	Concept
Datum	07-12-2020

Afhankelijk van de rechten, die aan de Functioneel Beheerder zijn toegekend, worden bovendien bepaalde menu-items (tabbladen) wel of niet getoond. Als hij bijvoorbeeld het recht heeft om KV6-berichten te bekijken krijgt hij het menu-item "KV6" te zien, anders niet. De Technisch Beheerder bepaalt welke rechten een Functioneel Beheerder krijgt. De rol Procesleider geeft uitsluitend toegang tot het Degraded Mode scherm.

Titel Software Design Description (SDD) SPOT
 Kenmerk SPOT-SDD-2. , Versie: 2.4.4
 Status Concept
 Datum 07-12-2020

Wijzigingsblad

Versie	Datum	Naam	Omschrijving
2.0	27-08-2018	SPOT-team	Initiële versie.
2.1	22-10-2018	SPOT-team	Na verwerken review GVB, aanpassingen na release 3.11.0 t/m 3.12.2 en n.a.v. bevindingen.
2.2	10-12-2018	SPOT-team	Aanpassingen n.a.v. Functionele monitoring
2.2	23-01-2019	SPOT-team	Aanpassingen n.a.v. SIRI naar BI
2.2.1	24-04-2019	SPOT-team	Aanpassingen n.a.v. review GVB (8.2.15)
2.3	24-07-2019	SPOT-team	Aanpassingen t.b.v. N-nummering (5.3) Aanpassingen t.b.v. 'oranje blokje' (5.7.5)