



## **Specificatie TMI8**

# **Procesinformatie voor dynamische perrontoewijzing *Koppelvlak 4***

*Versie: 8.1.1.1*

*Datum: 8 januari 2020*

*Status: release*

*Bestand: tmi8 procesinformatie voor dynamische perrontoewijzing (kv4), v8.1.1.1, release.docx*

© Platform Beheer Informatie Standaarden OV Nederland (BISON), 2020

Op dit werk is de Creative Commons Licentie/ by-nd/3.0/nl van toepassing.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/nl/>

# Copyright

Dit document is eigendom van het Platform BISON onder het Samenwerkingsverband DOVA, en wordt gepubliceerd onder de Creative Commons Naamsvermelding - Geen Afgeleide werken 3.0 Nederland licentie (Creative Commons Licentie by-nd/3.0/nl).

De Creative Commons Naamsvermelding - Geen Afgeleide werken 3.0 Nederland licentie in het kort:

De gebruiker mag:

- het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven

Onder de volgende voorwaarden:

- **Naamsvermelding.** De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden (maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met uw werk of uw gebruik van het werk).
- **Geen Afgeleide werken.** De gebruiker mag het werk niet bewerken.
- Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden. De beste manier om dit te doen is door middel van een link naar de webpagina <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/nl>.
- De gebruiker mag afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van de rechthebbende.
- Niets in deze licentie strekt ertoe afbreuk te doen aan de morele rechten van de auteur, of deze te beperken.

Zie voor de volledige licentie <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/nl> of Bijlage 5 van dit document.

Voor vragen over en/of wijzigingen op dit document de documenten en/of bestanden die erbij horen, dient u contact op te nemen met het Platform BISON (<http://bison.dova.nu>).



Except where otherwise noted, this work is licensed under <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>

## Wijzigingsgeschiedenis

Versie	Datum	Status	Behandeld door	Opmerking
8.1.0.0(a)	26/10/09	Concept	Kernwerk-groep4	Initieel
8.1.0.0(b)	05/11/09			Opmerkingen vergadering dd 26/10/09 verwerkt, concept verder uitgewerkt.
8.1.0.0(c)	20/11/09			Opmerkingen vergadering dd 10/11/09 verwerkt: 1. Titel aangepast 2. Scenario's uitgewerkt 3. Introductie vervoerder en integrator view 4. UserStopCode uit tabel gehaald 5. Complete XSD met voorbeelden uitgewerkt 6. Relatie/View diagrammen vast gelegd
8.1.0.0(d) 8.1.0.0(d+)	27/11/09			Opmerkingen vergadering dd 24/10/09 verwerkt: 1. Scenario's versimpeld en uitgewerkt 2. Tekstuele opmerkingen verwerkt 3. Bijlagen bijgewerkt 4. Openstaand punt over mogelijk probleem met sleutels toegevoegd. Komt tot uiting het versturen van meerdere berichten voor dezelfde binnenkomende wagenrit.
8.1.0.0(e)	03/12/09			Opmerkingen vergadering dd 01/12/09 verwerkt: 1. Definitie wagenrit toegevoegd 2. Verwijderen sleutels tabel 3. Vereenvoudiging scenario's 4. Ongeplande voertuig wissel scenario toegevoegd 5. Verwijderen openstaande punten 6. Verwijdering van de term VeCom, met de toevoeging VeTag mag gelezen worden als VeCom
8.1.0.0(f)	06/04/10	Draft		Review opmerkingen dd 03/2010 verwerkt.
8.1.0.0(f)	03/02/11	Release		Doorgeefluik toegevoegd + release
8.1.0.1	09/01/14	Release		Par. 2.2: verwijzing naar Enumeraties en tabellen Bijlage 2: Correctie application/zip => application/gzip
8.1.0.2	06/11/2015	Release		Aanpassing in de XSD en XML voorbeelden vanwege typefout in definitie "KV9relatedjourneys" gecorrigeerd naar "KV4relatedjourneys".
8.1.1.0	14/09/2018	Concept	AW	Gebruik VERSION explicieter beschreven. Figuren bijgewerkt (conform huidige KV1, KV7, KV8). Layout gefatsoeneerd.
	04/10/2018	Draft	CAB	Versie voor CAB.
	18/10/2018	Pre-release	SC	Versie voor SC.
	23/11/2018	Release		Goedgekeurd door SC, d.d. 23-11-2018.
8.1.1.1	08/01/2020	Release		Copyright van Connekt naar DOVA.

### Openstaande punten

# Inhoudsopgave

1.	Introductie.....	6
1.1.	Doel en korte beschrijving van de koppelvlakken.....	6
1.1.1.	Procesinformatie voor dynamische perrontoewijzing (koppelvlak 4).....	6
1.1.2.	Koppelvlak leveranciers.....	6
1.1.3.	Koppelvlak afnemers.....	6
1.2.	Doel van de koppelvlak 4 standaard.....	6
1.3.	Overwegingen bij ontwerp.....	6
1.4.	Plaats van de koppelvlakken in het model.....	6
1.5.	Globale Procesbeschrijving.....	7
2.	Berichten.....	9
2.1.	Legenda.....	9
2.2.	Enumeraties en tabellen.....	9
2.3.	Definities.....	10
2.3.1.	Interpretatie gebruikte bericht tabel.....	10
2.3.2.	Bericht definities.....	10
2.4.	Relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1, 7 en 8.....	12
2.4.1.	Vervoerders view.....	12
2.4.2.	Stationsbeheerder view.....	13
2.5.	Relatie tussen het voertuig en koppelvlak 1, 4 en 7.....	13
3.	Semantiek en Achtergronden.....	14
3.1.	Business regels specifiek voor koppelvlak 4.....	14
3.2.	Gebruik van VeTag voor voertuig detectie.....	14
3.3.	Gebruik van KAR voor voertuig detectie.....	15
4.	Het verwerken van koppelvlak berichten.....	16
4.1.	Proces stappen dynamische perron toewijzing.....	16
4.2.	Koppelvlak scenario's.....	16
4.2.1.	Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit.....	17
4.2.2.	Dynamische perrontoewijzing voor beginnende wagenrit.....	17
4.2.3.	Dynamische perrontoewijzing voor eindigende wagenrit.....	18
4.2.4.	Dynamische perrontoewijzing voor veranderende wagenrit.....	18
4.2.5.	Dynamische perrontoewijzing voor onbekende wagenrit.....	19
4.2.6.	Dynamische perrontoewijzing bij ongeplande voertuigwissel.....	19
5.	XML Berichten.....	21
5.1.	Het PUSH document.....	21
5.2.	Het RESPONSE document.....	22
5.3.	Het REQUEST document.....	22
5.4.	Het systeem HEARTBEAT document.....	22
5.5.	XML Document response tijden.....	23
5.6.	Maximale tijd tussen berichten.....	23
5.7.	XML Schema Definitie.....	23
5.8.	Verzendmechanisme / Protocol.....	23
5.9.	Transport parameters.....	23
5.10.	Bericht aflevering via derde partij (doorgeefluik).....	23
6.	Bijlage 1: XML Schema Definitie.....	24
7.	Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol.....	26
7.1.	HTTP post protocol beschrijving.....	26
8.	Bijlage 3: Voorbeeld technische koppeling tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1, 7, 8.....	28
8.1.1.	Koppelvlak 4 berichten.....	33
9.	Bijlage 4: Korte beschrijving busstation met dynamische perrontoewijzing.....	34
10.	Bijlage 5: Creative Commons by/nd/3.0/nl licentie.....	36

## Inhoudsopgave Tabellen

Tabel 1 Legenda.....	9
Tabel 2 definitie object tabel.....	10
Tabel 3 RELATEDJOURNEY – Koppeling tussen twee opeenvolgende wagenritten.....	11
Tabel 4 koppelvlak 4 parameters .....	14
Tabel 5 Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit .....	17
Tabel 6 Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit .....	17
Tabel 7 Dynamische perrontoewijzing bij beginnende wagenrit .....	17
Tabel 8 Dynamische perrontoewijzing voor eindigende wagenrit .....	18
Tabel 9 Dynamische perrontoewijzing voor veranderende wagenrit .....	18
Tabel 10 PUSH document informatie.....	21
Tabel 11 RESPONSE document informatie.....	22
Tabel 12 XML Document response tijden .....	23
Tabel 13 Maximale tijd tussen twee XML PUSH documenten.....	23
Tabel 14 Transport parameters .....	23

## Inhoudsopgave Figuren

Figuur 1 Plaats van koppelvlak 4.....	7
Figuur 2 Verkort elementair proces busstation met dynamische perrontoewijzing.....	8
Figuur 3 Views op de informatie stromen .....	12
Figuur 4 Dynamische perrontoewijzing – generieke bericht volgorde.....	16
Figuur 5 Dynamische perrontoewijzing voor onbekende wagenrit.....	19
Figuur 6 Dynamische perrontoewijzing bij ongeplande voertuigwissel .....	20
Figuur 7 XSD VV_TM_PUSH .....	24
Figuur 8 XSD VV_TM_RES.....	24
Figuur 9 XSD KV4relatedjourneys.....	25
Figuur 10 XSD RELATEDJOURNEY .....	25
Figuur 11 koppelvlak protocol stapel.....	26
Figuur 12 HTTP POST protocol berichten uitwisseling .....	27
Figuur 13 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1.....	29
Figuur 14 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 7.....	30
Figuur 15 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 8.....	31
Figuur 16 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen het voertuig en de koppelvlakken 1, 4 en 7.....	32
Figuur 17 Koppelvlak 4 RELATEDJOURNEY bericht.....	33
Figuur 18 Dynamische perrontoewijzing in context met geplande en actuele reisinformatie .....	35

# 1. Introductie

## 1.1. Doel en korte beschrijving van de koppelvlakken.

Dit hoofdstuk beschrijft doel en gebruik van de koppelvlakken.

### 1.1.1. Procesinformatie voor dynamische perrontoewijzing (koppelvlak 4)

Het doel van koppelvlak 4 is om afnemende systemen te voorzien van **informatie waarmee dynamische perrontoewijzing gerealiseerd kan worden**. Het koppelvlak bevat aanvullende informatie op geplande en actuele reisinformatie in relatie tot lokale detectiesystemen.

### 1.1.2. Koppelvlak leveranciers

Koppelvlak 4 informatie wordt geleverd door een vervoerder.

### 1.1.3. Koppelvlak afnemers

Afnemers van koppelvlak 4 zijn beheerders die de verantwoordelijkheid hebben voor een busstation met dynamische perrontoewijzing.

## 1.2. Doel van de koppelvlak 4 standaard

Koppelvlak 4 maakt integraal deel uit van de overkoepelende TMI8 architectuur, welke het beschrijven van de gehele informatieketen voor OV reisinformatie tot doel heeft. Binnen TMI8 heeft koppelvlak 4 tot doel:

1. Het kunnen voorzien in aanvullende informatie nodig voor het uitvoeren van dynamische perrontoewijzing
2. Het voorzien in een eenduidig uitwisselingsformaat en verzendmechanisme
3. Het voorzien in een eenduidige interpretatie van het uitwisselingsformaat
4. Het garanderen van compatibiliteit tussen verschillende (BISON-) versies van koppelvlak 4

## 1.3. Overwegingen bij ontwerp

Deze versie van koppelvlak 4 is ontwikkeld onder de volgende overwegingen:

1. Informatie aangeleverd door het koppelvlak wordt gebruikt voor dynamische perrontoewijzing
2. De aanvullende informatie uit het doel is geïnterpreteerd als ritkoppelingen en informatie over het voertuig
3. Is gebaseerd op een wagenrit<sup>1</sup> als basiseenheid.
4. Het koppelvlak ondersteunt ten minste voertuig detectie met VeTag<sup>2</sup> en KAR.
5. Het koppelvlak is niet gerelateerd aan de fysieke infrastructuur ter plaatse
6. Het koppelvlak heeft een real-time karakter
7. Het koppelvlak ondersteunt beginnende, doorgaande en eindigende ritten
8. Het koppelvlak ondersteunt zowel publieks- als niet publieksritten
9. Het koppelvlak stelt de afnemer in staat om reisinformatie tonen op het juiste perron
10. Reisinformatie wordt aangeleverd op basis van de koppelvlakken 7 en 8. Er zijn bestaande perrontoewijzingssystemen die zouden kunnen werken met koppelvlak 4, maar die op andere wijze de planning en dienstuitvoering ontvangen; van deze systemen is in dit ontwerp niet uitgegaan.
11. Voertuig detectie is beperkt tot binnenkomende voertuigen

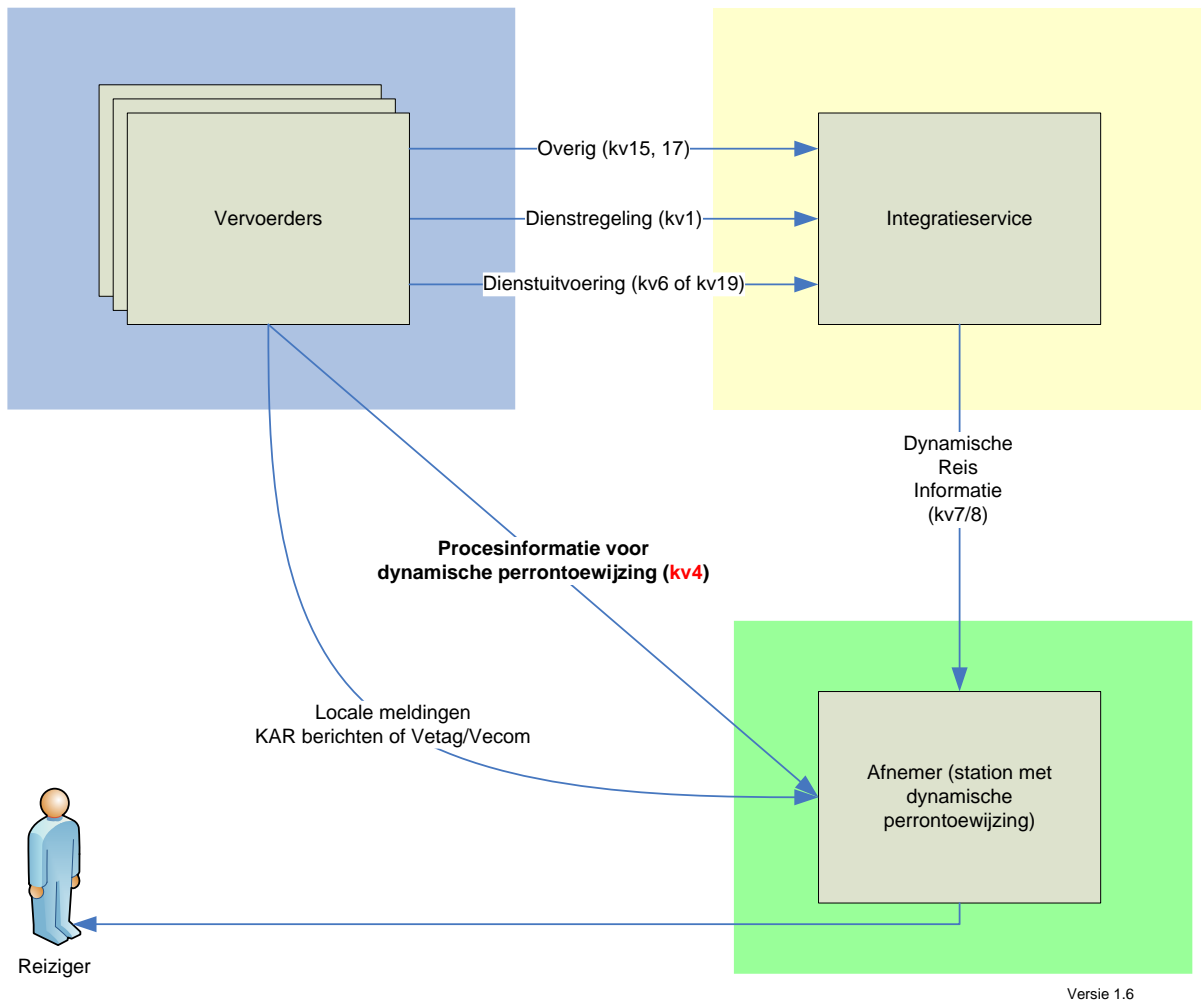
## 1.4. Plaats van de koppelvlakken in het model

Koppelvlak 4 is onafhankelijk van het integratie- of presentatie model, zie figuur 1.

---

<sup>1</sup> Voor omschrijving wagenrit wordt verwezen naar hoofdstuk 2.3.2.

<sup>2</sup> Daar waar VeTag staat mag ook VeCom gelezen worden.



**Figuur 1 Plaats van koppelvlak 4**

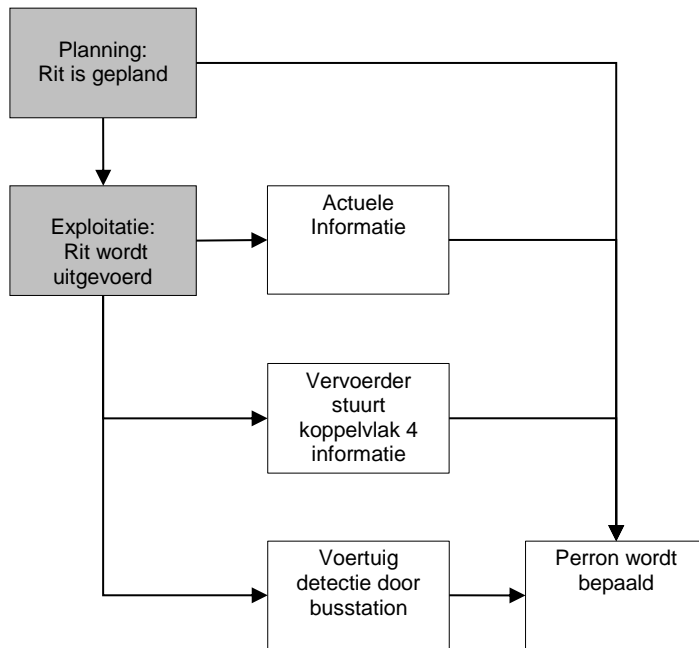
## 1.5. Globale Procesbeschrijving

Het busstation ontvangt langere termijn planning en actuele uitvoering. Als tijdens het uitvoeren van de wagenrit het voertuig een busstation met dynamische perrontoewijzing nadert zal het voertuig opgemerkt worden. Relevante informatie wordt hierbij tussen het voertuig en het station uitgewisseld. De informatie bevat ten minste het lijnnummer van de rit die gereden wordt, en een identificatie van het voertuig (het grootwagen of omlooploop nummer). Aan de hand van deze informatie en de koppelvlak 4 informatie kan bepaald worden wat het juiste perron moet zijn. Is er geen perron beschikbaar dan wordt het beste alternatief bepaald.

Merk op dat een wagenrit hier een materiaalrit kan zijn, en dat het omloopnummer voor een voertuig kan veranderen.

Het elementaire proces staat verkort beschreven in figuur 2.

Voor meer informatie met betrekking tot het proces rondom busstation met dynamische perrontoewijzing wordt verwezen naar Bijlage 4: Korte beschrijving busstation.



**Figuur 2 Verkort elementair proces busstation met dynamische perrontoewijzing**

Merk op dat koppelvlak 4 informatie volledig op wagenrit niveau wordt verstuurd.



## 2. Berichten

### 2.1. Legenda

Legenda	
Soort – geeft soort veld aan	
#	Sleutel veld
X	Verplicht
O	Optioneel
O#	Bij elkaar horende optionele velden, # geeft aan welke optionele velden van elkaar afhankelijk zijn. Dergelijke velden moeten òf allemaal òf geen van allen ingevuld zijn.
XR	Verplicht Gereserveerd
OR	Optioneel Gereserveerd
Type – geeft type veld aan	
V#	Variabele tekst van maximaal # karakters
N#	Getal – groter of gelijk 0 – met maximaal # cijfers
Z#	Heel getal met maximaal # cijfers (kan ook negatief zijn)
E#	Enumeratie, waarbij # verwijst naar de bijhorende enumeratie tabel.
X..Y	Getal met minimale waarde X en maximale waarde Y (inclusief)
S#	Samengesteld type, waarbij # verwijst naar het bijhorend type.
B	Boolean (true/false c.q. 1/0), true of 1 = waar, false of 0 = niet waar
D	Datum volgens YYYY-MM-DD (bv 2009-04-17)
T	Tijd volgens HH:MM:SS (bv 08:36:50). Toegestane waardes tussen 00:00:00 en 31:59:59.
U	Datum, tijd, tijdzone en winter tijd of zomer tijd indicatie volgens ISO 8601 profiel 5 (bv 2009-04-17T08:36:50+02).
Sleutel – geeft soort sleutel aan	
P	Primaire sleutel, verwijzen naar unieke rij in de tabel
1..9	Secundaire sleutel, gelijke secundaire sleutels verwijzen naar unieke rijen in een andere tabel
U	Uniek
Standaard – geeft aan in welke standaard(s) het element gebruikt wordt	
<X	Element wordt gebruikt in de standaard(s) voorafgaand aan X.
X	Element wordt gebruikt in standaard X.
+X	Element wordt gebruikt in de standaard(s) X en hoger.
	Element wordt in alle tot nu toe bekende standaard(s) gebruikt.
Overig	
Deprecated	Gebruik van de betreffende tabel wordt afgeraden
OBJECTNAME	Tabel naam

Tabel 1 Legenda

### 2.2. Enumeraties en tabellen

De binnen het koppelvak gebruikte enumeraties en tabellen kunnen gevonden worden in het document "BISON Enumeraties en Tabellen", beschikbaar op de BISON website (<http://bison.dova.nu>). Dit geldt voor alle datatypes (\*TYPE) zoals in de tabellen genoemd.

## 2.3. Definities

Dit hoofdstuk bevat de definities van de berichten die in het koppelvak gebruikt worden. De afhankelijkheden tussen de objecten kan gevonden worden in de entity relation diagrammen, zie Bijlage 3: Voorbeeld technische koppeling tussen koppelvak 4 en koppelvak 1, 7, 8.

### 2.3.1. Interpretatie gebruikte bericht tabel

OBJECTNAME	Definitie: (definitie v/h bericht) Gebruik: <wanneer en hoe wordt het bericht gebruikt>						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron
VeldNaam				Beschrijving	veldnaamxmltag(kleine letters)		

**Tabel 2 definitie object tabel**

Ten aanzien van de xml tag moet worden opgemerkt worden dat in de objecttabellen op dit moment geen namespace gebruikt wordt, waar deze wel in de XML definities staan.

### 2.3.2. Bericht definities

De berichten zijn onderdeel van het KV4relatedjourneys dossier.

Merk op dat in koppelvak 4 geen sleutels gedefinieerd zijn. Dit heeft te maken met het feit dat referenties naar andere elementen van de BISON architectuur, zoals koppelvak 7/8, niet altijd eenduidig gemaakt kunnen worden. Het is aan het afnemend dynamischperrontoewijzingsstelsel om hier correct mee om te gaan.

Een wagenrit wordt geïdentificeerd aan de hand van het LinePlanningNumber, JourneyNumber en ReinforcementNumber.

Een binnenkomende wagenrit bestaat uit de elementen ArrivingLinePlanningNumber, ArrivingJourneyNumber en ArrivingReinforcementNumber.

Een vertrekkende wagenrit bestaat uit de elementen DepartingLinePlanningNumber, DepartingJourneyNumber en DepartingReinforcementNumber.

RELATEDJOURNEY		Definitie: Koppeling tussen twee opeenvolgende wagenritten. Gebruik: Wordt gebruikt om van een binnenkomend wagenrit te kunnen bepalen wat de bijbehorende vertrekkende wagenrit is.				Standaard	Bron
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag		
Timestamp	X	U		Tijdstip van verzenden bericht door het bronsysteem	timestamp		
DataOwnerCode	X	E1		Vervoerder (exploitant)	dataownercode		
OperatingDay	X	D		Exploitatiedag.	operatingday		
VehicleNumber	X	N6		Voertuig identificatie nummer (grootwagen nummer)	vehiclenunder		
ArrivingBlockCode	X	N8		Omloop nummer van het binnenkomende voertuig.	arrivingblockcode		
ArrivingLinePlanningNumber	X	V10		Voor publieksrit: Planninglijn nummer, zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder, van de binnenkomende rit. Voor materiaalrit: VetagLineNumber.	arrivinglineplanningnumber		
ArrivingJourneyNumber	X	N6		Rit nummer, zoals bekend bij de vervoerder, van de binnenkomende rit.	arrivingjourneynumber		
ArrivingReinforcementNumber	X	N2		Versterking rit indicator van het binnenkomende voertuig, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit	arrivingreinforcementnumber		
ArrivingVehicleJourneyType	X	E19		Typering van de binnenkomende rit, bv materiaalrit.	arrivingvehiclejourneytype		
DepartingBlockCode	X	N8		Omloop nummer van het vertrekkende voertuig.	departingblockcode		
DepartingLinePlanningNumber	X	V10		Voor publieksrit: Planninglijn nummer, zoals bekend in het systeem van de vervoerder, van de vertrekkende rit. Voor materiaalrit: VetagLineNumber.	departinglineplanningnumber		
DepartingJourneyNumber	X	N6		Rit nummer, zoals bekend bij de vervoerder, van de vertrekkende rit.	departingjourneynumber		
DepartingReinforcementNumber	X	N2		Versterking rit indicator van het vertrekkende voertuig, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	departingreinforcementnumber		
DepartingVehicleJourneyType	X	E19		Typering van de vertrekkende rit, bv materiaalrit.	departingvehiclejourneytype		
VehicleLength	O	N3		Lengte van het voertuig in meters.	vehiclelength		

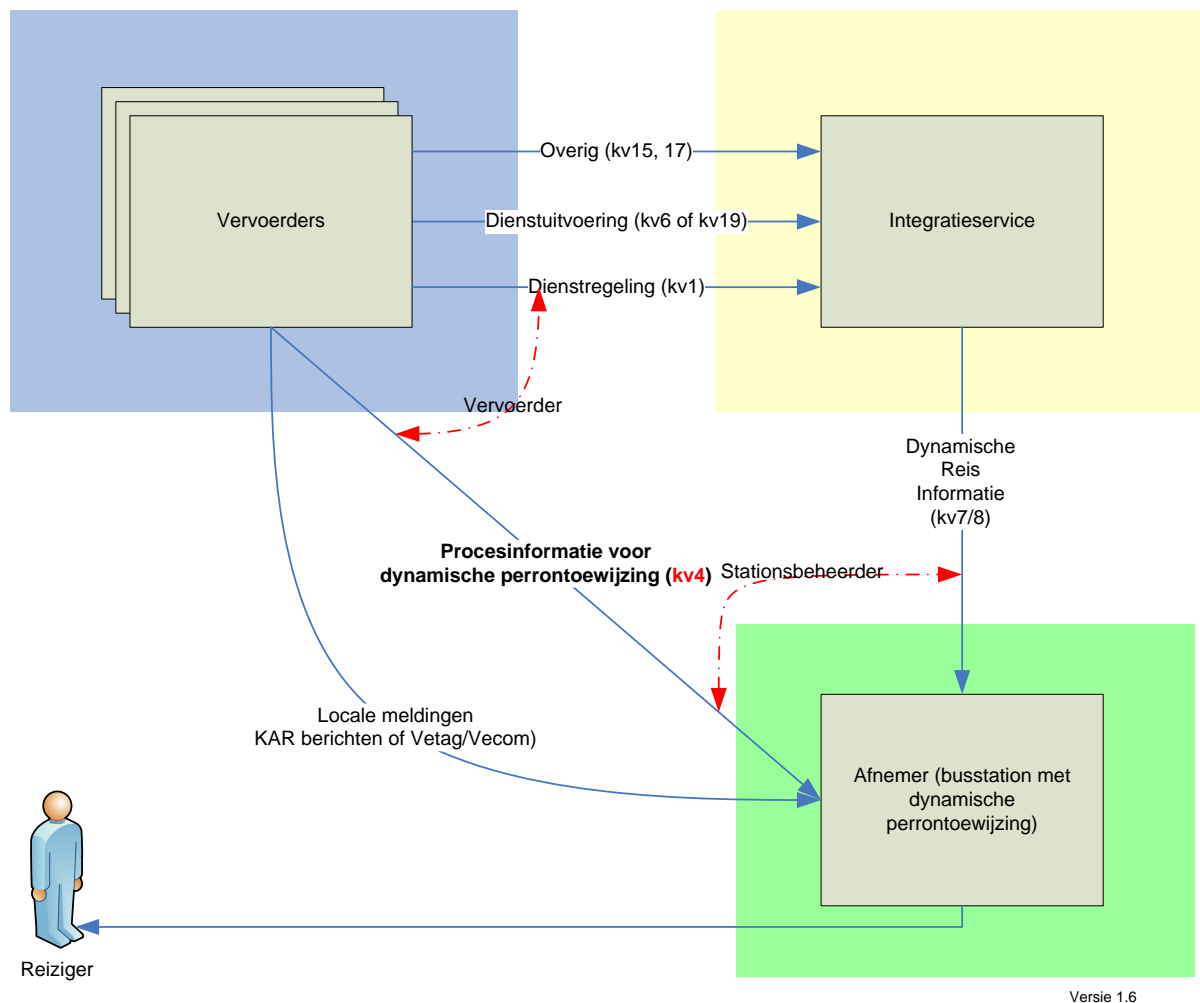
**Tabel 3 RELATEDJOURNEY – Koppeling tussen twee opeenvolgende wagenritten**

## 2.4. Relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1, 7 en 8

Koppelvlak 4 legt een relatie tussen twee informatie stromen, die van de vervoerder naar stationsbeheerder en die van integrator naar de stationsbeheerder. De vervoerder en de stationsbeheerder hebben daarbij een eigen view op de informatiestromen, zie figuur 3.

Daarbij wordt aangenomen dat er consistentie is tussen koppelvlak 4 en koppelvlakken 1, 7 en 8. Immers, de wagenritten die met koppelvlak 4 worden gecommuniceerd moeten bekend zijn in de publieksdienststregeling (1) van de betreffende vervoerder en de geplande (7) en actuele (8) reisinformatie door de integrator geleverd aan de stationsbeheerder.

Materiaalritten (DEADRUN) zijn niet in de publieksdienststregeling of reisinformatie vastgelegd, maar worden wel in koppelvlak 4 gecommuniceerd. Materiaalritten hebben dus geen relatie met de koppelvlakken 7 of 8.



Figuur 3 Views op de informatie stromen

### 2.4.1. Vervoerders view

Voor de relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1 geldt dat beide relateren aan een wagenrit. In koppelvlak 1 in de vorm van de geplande wagenrit (PUJOPASS of PUJO), in koppelvlak 4 dezelfde geplande wagenrit maar dan in exploitatie.

## **2.4.2. Stationsbeheerder view**

Voor de relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 7 geldt dat beide relateren aan een wagenrit. In koppelvlak 7 in de vorm van de geplande wagenrit (LOCALSERVICEGROUPPASSTIME), in koppelvlak 4 dezelfde geplande wagenrit maar dan in exploitatie.

Voor de relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 8 geldt dat beide relateren aan een wagenrit. In koppelvlak 8 in de vorm van de actuele wagenrit (DATEDPASSTIME), in koppelvlak 4 dezelfde actuele wagenrit maar dan in exploitatie.

## **2.5. Relatie tussen het voertuig en koppelvlak 1, 4 en 7**

Er is een directe relatie tussen het voertuig en koppelvlak 4. Het voertuig kan zich, afhankelijk van de gebruikte detectie systemen, op meerdere manieren identificeren. De op dit moment gebruikelijke detectie systemen zijn VeTag en KAR. Zie hoofdstukken 3.2, 3.3 voor verdere uitwerking t.a.v. het gebruik van deze systemen.

## 3. Semantiek en Achtergronden

### 3.1. Business regels specifiek voor koppelvak 4

In het gebruik van koppelvak 4 gelden de volgende business regels:

1. Voor een materiaalrit (DEADRUN) hebben de bijbehorende LinePlanningNumber, JourneyNumber en ReinforcementNumber geen relatie naar koppelvak 7 en koppelvak 8.
2. Voor een materiaalrit (DEADRUN) hebben de bijbehorende JourneyNumber en ReinforcementNumber geen betekenis en worden gevuld met een willekeurige waarde. Ontvangers kunnen deze velden voor een DEADRUN dus negeren
3. Voor een materiaalrit (DEADRUN) is het ontvangen VetagLinePlanningNumber gelijk aan het bijbehorende koppelvak 4 LinePlanningNumber.
4. Aan een binnenkomende wagenrit kan maar een (1) vertrekkende wagenrit gekoppeld zijn.
5. Aan een vertrekkende wagenrit kan maar een (1) binnenkomende wagenrit gekoppeld zijn.
6. Het laatste koppelvak 4 bericht betrekking hebbend op een wagenritkoppeling is het geldende bericht.

Parameter	Definitie	Minimaal (Sec)	Maximaal (Sec)	Standaard (Sec)
PreferredPreDetectionTimeWindow <sup>3</sup>	Tijdsvenster voorafgaand aan de eerste detectie van het voertuig ten behoeve van het busstation waarbinnen het, voor het voertuig, relevante koppelvak 4 bericht verstuurd wordt.	120	nvt	500

Tabel 4 koppelvak 4 parameters

### 3.2. Gebruik van VeTag voor voertuig detectie

Bij het gebruik van voertuig detectie met VeTag wordt door een voertuig de volgende informatie gecommuniceerd:

- het vetag-lijnummer: het LineVeTagNumber
- het vetag-omloopnummer: een deel van het VehicleBlockCode

Het vetag-lijnummer is een getal tussen 0 en 399 voor VeTag. Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig. Aan de hand van het vetag-lijnummer/LineVeTagNumber in de planning (koppelvak 1 of 7) kan voor een publieksrit het overeenkomstige LinePlanningNumber bepaald worden.

Voor een materiaalrit is het vetag-lijnummer gelijk aan het LinePlanningNumber in koppelvak 4.

Het vetag-omloopnummer is een getal tussen 0 en 79 voor VeTag . Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig.

Het vetag-omloopnummer komt overeen met de laatste 2 getallen van het bijbehorende 8 getallen grote VehicleBlockCode uit koppelvak 4.

Met het de LinePlanningNumber en het vetag-omloopnummer is het mogelijk de bijbehorende binnenkomende of vertrekkende koppelvak 4 wagenrit te bepalen.

Het gebruik van vetag-lijnummer en vetag-omloopnummer garandeert geen eenduidige bepaling van het voertuig of de wagenrit. Het is dus mogelijk op een gegeven moment er meer dan één voertuig en wagenrit gevonden wordt voor een zelfde combinatie van vetag-lijnummer en vetag-omloopnummer. Dit is een gevolg van de gebruikte technologie en kan niet voorkomen worden. Hoe de afnemer hier mee

---

<sup>3</sup> Opgenomen parameterwaarden zijn nominaal: uitzonderingen zijn toegestaan als lokale omstandigheden daar aanleiding toe geven.

omgaat, valt buiten het bestek van dit koppelvlak. Wel wordt van de vervoerder verwacht om de identificatie zo uniek mogelijk te maken.

De VeTag bericht indeling (zoals bepaald in de commissie Zeevenhooven) is te verkrijgen via BISON.

### **3.3. Gebruik van KAR voor voertuig detectie**

Bij het gebruik van voertuig detectie met KAR wordt door een voertuig minimaal de volgende informatie gecommuniceerd:

- Het kar-grootwagennummer (KAR vehicle id (6)): (een deel van) het VehicleNumber
- het kar-vervoerdernummer (KAR company number (5)): verwijzing naar de VehicleDataOwnerCode

Optioneel kan de volgende informatie ook worden gecommuniceerd:

- het kar-lijnnummer (KAR Line number PT (3)): door vervoerder bepaald
- het kar-omloopnummer (KAR Block number (4)): een deel van het VehicleBlockCode
- het kar-journeynummer (KAR journey number (16)): een deel van het VehicleJourneyNumber
- het kar-fortifyordernummer (KAR type of journey or fortify seq number (17)): het VehicleReinforcementNumber

Het kar-grootwagennummer is een getal tussen 0 en 32767<sup>4</sup> voor KAR. Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig.

Het kar-vervoerdernummer is een getal tussen 0 en 255 voor KAR. Dit getal komt overeen met een van de getallen van CompanyNumber in Tabel E1 in het document “*BISON Enumeraties en Tabellen*”, waarmee de bijbehorende DataOwnerCode te bepalen is. De bij het kar-vervoerdernummer horende DataOwnerCode is gelijk aan de DataOwnerCode in koppelvlak 4.

Het lijnnummer is een getal tussen 0 en 9999 voor KAR. Getallen buiten dit bereik mogen verworpen worden. Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig.

Het kar-omloopnummer is een getal tussen 0 en 9999 voor KAR. Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig.

Het kar-journeynummer is een getal tussen 0 en 9999 voor KAR. Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig.

Het kar-fortifyordernummer is een getal tussen 0 en 99 voor KAR. Getallen buiten dit bereik zijn ongeldig, getallen boven de 14 zijn gereserveerd.

Met het kar-vervoerdernummer en kar-grootwagennummer is het mogelijk de voor dat moment van toepassing zijnde binnenkomende of vertrekkende koppelvlak 4 wagenrit te bepalen.

Het gebruik van het kar-lijnnummer, kar-omloopnummer en kar-fortifyordernummer is niet vastgelegd, en moet in overleg tussen vervoerder en beheerder bepaald worden.

De KAR bericht indeling is te verkrijgen via BISON.

---

<sup>4</sup> Het KAR bereik voor grootwagennummer is kleiner dan het koppelvlak 4 bereik voor VehicleNumber, met als mogelijk gevolg dat binnenkomende voertuigen niet gevonden worden in koppelvlak 4. Het is verstandig dat vervoerder en stationsbeheerder met elkaar in overleg treden om afspraken te maken t.a.v. het gebruik van het grootwagennummer binnen het kader busstation met dynamische perrontoewijzing.

## 4. Het verwerken van koppelvlak berichten

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de koppelvlak berichten verwerkt kunnen worden. Dit gebeurt aan de hand van een gedetailleerde procesbeschrijving die vervolgens in een aantal koppelvlak scenario's gebruikt wordt om het gedrag van rituitvoering op koppelvlak niveau te beschrijven.

### 4.1. Proces stappen dynamische perron toewijzing

Voor het uitvoeren van dit proces zijn de volgende stappen te onderscheiden (eventuele optionele stappen zijn te herkennen aan het *schuinschrift*, zowel in de verschillende scenario beschrijvingen als de figuren):

1. Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig
2. Actualiseren van een voorgaande ritkoppeling voor een binnenkomend voertuig
3. Detectie van het binnenkomende voertuig

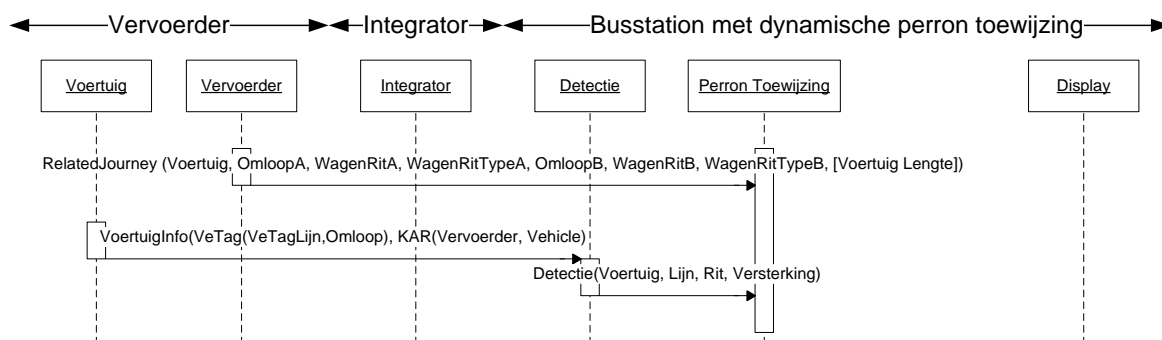
Voor verdere uitwerking van deze stappen wordt verwezen naar hoofdstuk 4.2.

### 4.2. Koppelvlak scenario's

Het afnemend systeem ontvangt en verzendt berichten. Dit hoofdstuk beschrijft het typisch gebruik van deze berichten aan de hand van UML sequentie diagrammen. De berichten worden aan de hand van de onderstaande scenario's beschreven:

1. Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit
2. Dynamische perrontoewijzing voor beginnende wagenrit
3. Dynamische perrontoewijzing voor eindigende wagenrit
4. Dynamische perrontoewijzing voor veranderende wagenrit
5. Dynamische perrontoewijzing voor onbekende wagenrit
6. Dynamische perrontoewijzing bij ongeplande voertuigwissel

De onderstaande scenario's zijn gebaseerd op hoofdstuk 4.1 (Proces stappen dynamische perron toewijzing) en, tenzij in het scenario anders aangegeven, figuur 4 (Dynamische perrontoewijzing).



Figuur 4 Dynamische perrontoewijzing – generieke bericht volgorde



### 4.2.1. Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit

In dit scenario is de binnenkomende wagenrit hetzelfde is als de vertrekkende wagenrit. Een rit kan van het type DEADRUN of SERVICEJOURNEY zijn.

Dit scenario omvat voor een wagenrit de volgende stappen:

- 1 Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig
- 3 Detectie van het binnenkomende voertuig

		Binnenkomend (SERVICEJOURNEY)					
		Voertuig	OmloopA	LijnA	RitA	VersterkingA	WagenRitTypeA
Vertrekkend (SERVICEJOURNEY)	Voertuig	=					
	OmloopB		= of <>				
	LijnB			=			
	RitB				=		
	VersterkingB					=	
	WagenRitTypeB						=

**Tabel 5 Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit**

		Binnenkomend (DEADRUN)					
		Voertuig	OmloopA	LijnA	RitA	VersterkingA	WagenRitTypeA
Vertrekkend (DEADRUN)	Voertuig	=					
	OmloopB		= of <>				
	LijnB			=			
	RitB				binnen DEADRUN geen betekenis		
	VersterkingB					binnen DEADRUN geen betekenis	
	WagenRitTypeB						=

**Tabel 6 Dynamische perrontoewijzing voor doorgaande wagenrit**

### 4.2.2. Dynamische perrontoewijzing voor beginnende wagenrit

Dit scenario beschrijft dynamische perrontoewijzing wanneer een voertuig binnenkomt als wagenrit van het type DEADRUN en vertrekt als wagenrit van het type SERVICEJOURNEY voor dezelfde of een andere omloop. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als een voertuig vanuit de remise aan de eerste rit van de dag begint.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig
- 3 Detectie van het binnenkomende voertuig

		Binnenkomend (DEADRUN)					
		Voertuig	OmloopA	LijnA	RitA	VersterkingA	WagenRitTypeA
Vertrekkend (SERVICEJOURNEY)	Voertuig	=					
	OmloopB		= of <>				
	LijnB			<>			
	RitB				binnen DEADRUN geen betekenis		
	VersterkingB					binnen DEADRUN geen betekenis	
	WagenRitTypeB						<>

**Tabel 7 Dynamische perrontoewijzing bij beginnende wagenrit**

### 4.2.3. Dynamische perrontoewijzing voor eindigende wagenrit

Dit scenario beschrijft dynamische perrontoewijzing wanneer een voertuig binnenkomt als wagenrit van het type SERVICEJOURNEY en vertrekt als wagenrit van het type DEADRUN voor dezelfde of een andere omloop. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als een voertuig na de laatste rit van de dag naar de remise gaat.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig
- 3 Detectie van het binnenkomende voertuig

		Binnenkomend (SERVICEJOURNEY)					
		Voertuig	OmloopA	LijnA	RitA	VersterkingA	WagenRitTypeA
Vertrekkend (DEADRUN)	Voertuig	=					
	OmloopB		= of <>				
	LijnB			<>			
	RitB				binnen DEADRUN geen betekenis		
	VersterkingB					binnen DEADRUN geen betekenis	
	WagenRitTypeB						<>

**Tabel 8 Dynamische perrontoewijzing voor eindigende wagenrit**

### 4.2.4. Dynamische perrontoewijzing voor veranderende wagenrit

In dit scenario is de binnenkomende wagenrit is een andere dan de vertrekkende wagenrit. Beide wagenritten zijn van het type SERVICEJOURNEY. Het omzetten van de wagenrit vindt plaats na aankomst op het perron, maar voor vertrek van het perron.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig
- 3 Detectie van het binnenkomende voertuig

		Binnenkomend (SERVICEJOURNEY)					
		Voertuig	OmloopA	LijnA	RitA	VersterkingA	WagenRitTypeA
Vertrekkend (SERVICEJOURNEY)	Voertuig	=					
	OmloopB		=				
	LijnB			<>			
	RitB				<>		
	VersterkingB					<> of =	
	WagenRitTypeB						=

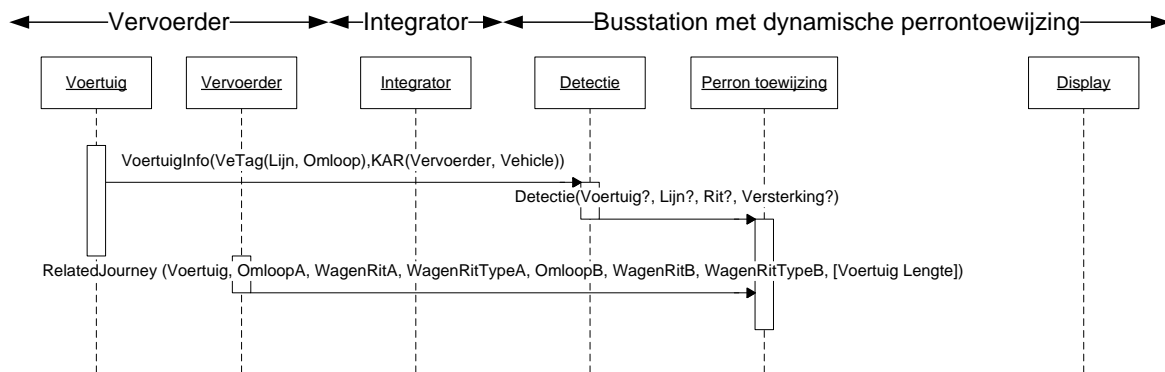
**Tabel 9 Dynamische perrontoewijzing voor veranderende wagenrit**

## 4.2.5. Dynamische perrontoewijzing voor onbekende wagenrit

In dit scenario wordt het koppelvlak 4 bericht te laat (of niet) ontvangen om dynamische perrontoewijzing goed te laten functioneren. De binnenkomende wagenrit wordt niet herkend. Of en, zo ja hoe dynamische perrontoewijzing plaatsvindt, valt buiten het bestek van dit koppelvlak.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 3 Detectie van het binnenkomende voertuig
- 1 Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig



Figuur 5 Dynamische perrontoewijzing voor onbekende wagenrit

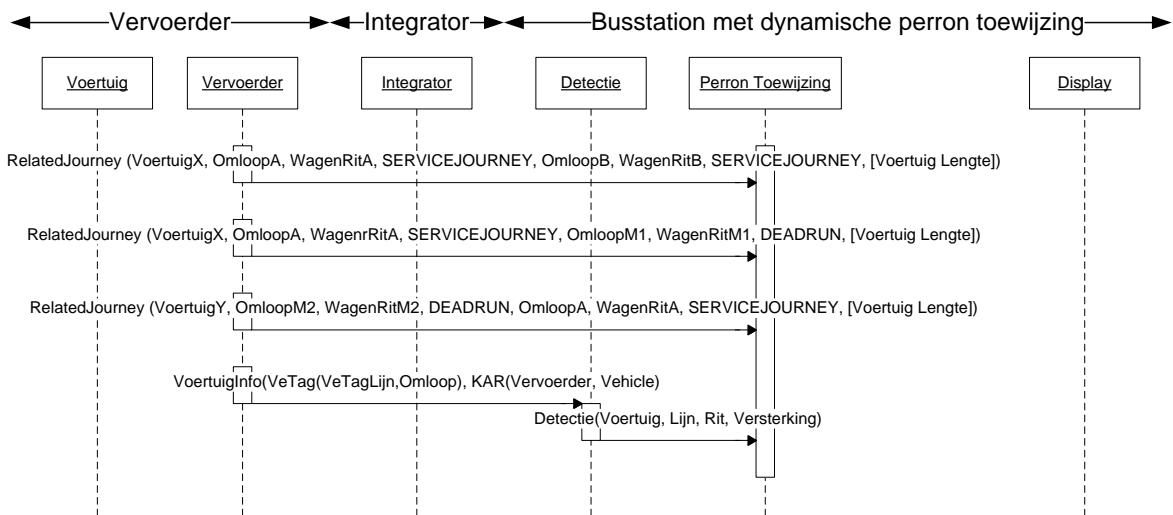
## 4.2.6. Dynamische perrontoewijzing bij ongeplande voertuigwissel

In dit scenario worden meerdere koppelvlak 4 berichten verstuurd als gevolg van een ongeplande voertuigwissel. Wat voor type de binnenkomende en vertrekkende wagenrit zijn doet er in dit scenario niet toe. Wel is het belangrijk op te merken dat wanneer het tweede koppelvlak 4 bericht voor dezelfde binnenkomende wagenrit ontvangen wordt, dit ook betekent dat de, in eerste instantie aan de binnenkomende wagenrit gekoppelde vertrekkende wagenrit, niet langer gekoppeld is aan een binnenkomende wagenrit. Er moet dus nog een tweede koppelvlak 4 bericht ontvangen worden die de koppeling voor de, op dat moment niet gekoppelde vertrekkende wagenrit, weer vastlegt.

Blijft dit koppelvlak 4 bericht achterwege dan kan dat geïnterpreteerd worden als dat er voor die rit geen voertuig meer gaat komen om die rit uit te voeren. Er zou dan een koppelvlak 8 bericht 'CANCELLED' verwacht mogen worden. Of en hoe dit gebeurt valt buiten het bestek van dit document.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 Ontvangst van het koppelvlak 4 bericht voor een binnenkomend voertuig
- 2 Actualiseren van een voorgaande ritkoppeling
- 3 Detectie van het binnenkomende voertuig



**Figuur 6 Dynamische perrontoewijzing bij ongeplande voertuigwissel**

Voor het koppelvlak 4 bericht geldt dat het laatste bericht voor de binnenkomende wagenrit altijd het enige ware bericht is voor die wagenrit, wat logisch is, want een wagenrit kan maar door **één** voertuig uitgevoerd worden, en dat voertuig hoort maar bij **één** omloop, hoewel het **tijdelijk** kan voorkomen dat aan één omloop meerdere voertuigen toegewezen kunnen zijn.

## 5. XML Berichten

Beschrijving van de gebruikte XML. Onderscheiden worden het PUSH, het RESPONSE, het REQUEST, en het HEARTBEAT document. De berichten zijn i.v.m. leesbaarheid van spaties voorzien tussen de tags. ***In werkelijkheid zijn deze spaties niet aanwezig!!***

### 5.1. Het PUSH document

Het PUSH document wordt gebruikt om de informatie vanaf de leverancier naar de afnemer(s) te transporteren.

De XML definitie voor VV\_TM\_PUSH ziet er als volgt uit:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:VV_TM_PUSH
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv4/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv4/msg">
  <tmi8:SubscriberID> SUBSCRIBERID </tmi8:SubscriberID>
  <tmi8:Version>     VERSION     </tmi8:Version>
  <tmi8:DossierName> DOSSIENAME </tmi8:DossierName>
  <tmi8:Timestamp>  TIMESTAMP   </tmi8:Timestamp>
  <tmi8:DOSSIER> 1
    <tmi8:OBJECTNAME> 1
      RECORDDATA
      RECORDEXTENSIE
    </tmi8:OBJECTNAME>
  </tmi8:DOSSIER>
</tmi8:VV_TM_PUSH>
```

<sup>1)</sup> 0 of meer van deze velden (zoveel als nodig).

Naam	Omschrijving	Waarde
SUBSCRIBERID	In overleg tussen leverancier en afnemer toegekende waarde, identificatie voor de afnemer.	In onderling overleg leverancier en afnemer.
VERSION	Versie van het betreffend dossier. Alleen de drie hoogste niveaus: <major>.<minor>.<fix>	8.1.1
DOSSIENAME	Naam van het dossier (type).	KV4relatedjourneys
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken van het PUSH document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD
DOSSIER	Dossier tag, tag die het dossier aangeeft.	KV4relatedjourneys
DAOWCODE	Zie tabel E1	Zie table E1
RECORDEXTENSIE	Toekomstige extensie	Zie XSD.

**Tabel 10 PUSH document informatie**

Voor RECORDDATA velden wordt verwezen naar de xml tag kolom in de object tabellen voor het betreffende OBJECTNAME, waarbij opgemerkt dient te worden dat de betreffende xml tag voorafgegaan wordt door de correcte namespace. Sleutelvelden dienen niet als RECORDDATA beschouwd te worden. Zie XSD voor meer informatie.

Voor RECORDEXTENSIE wordt verwezen naar de XSD.

## 5.2. Het RESPONSE document

Het RESPONSE document kent slechts een versie. Het RESPONSE document wordt gebruikt als response op een eerder ontvangen PUSH of REQUEST document, om aan te geven hoe de verwerking van het betreffende document was. De responsecode geeft aan of de verwerking succesvol of niet succesvol was.

De XML definitie voor VV\_TM\_RES hoger ziet er als volgt uit (Version, DossierName en Timestamp zijn optioneel):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:VV_TM_RES xmlns
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv4/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv4/msg">
  <tmi8:SubscriberID> SUBSCRIBERID </tmi8:SubscriberID>
  <tmi8:Version> VERSION </tmi8:Version>
  <tmi8:DossierName> DOSSIERNAME </tmi8:DossierName>
  <tmi8:Timestamp> TIMESTAMP </tmi8:Timestamp>
  <tmi8:ResponseCode> RESPONSECODE </tmi8:ResponseCode>
  <tmi8:ResponseError> FOUTMELDING </tmi8:ResponseError>1
</tmi8:VV_TM_RES>
```

Naam	Omschrijving	Waarde
SUBSCRIBERID	In overleg tussen leverancier en afnemer toegekende waarde, identificatie voor de afnemer.	In onderling overleg leverancier en afnemer.
VERSION	Versie van het verwerkte PUSH document. Alleen de drie hoogste niveaus: <major>.<minor>.<fix>	8.1.1
DOSSIERNAME	Naam van het dossier (type).	KV4relatedjourneys
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken van het RESPONSE document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD
RESPONSECODE	Indicatie van de verwerking van het voorgaande PUSH document	OK - het document is succesvol verwerkt SE - document syntax is niet correct NOK - het document is niet succesvol verwerkt NA - het document is niet toegestaan PE - het document heeft een protocol fout
FOUTMELDING	Gedetailleerde foutmelding indien de verwerking niet succesvol was.	Applicatie afhankelijk.

Tabel 11 RESPONSE document informatie

## 5.3. Het REQUEST document

Het REQUEST document is, vanwege het realtime karakter, voor koppelvlak 4 niet van toepassing.

## 5.4. Het systeem HEARTBEAT document

Het HEARTBEAT document is in een PUSH document zonder verdere informatie. Een HEARTBEAT document wordt gebruikt om het afnemend systeem te laten weten dat het aanleverend systeem beschikbaar is op momenten dat er geen andere (koppelvlak 4) berichten verstuurd hoeven te worden.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:VV_TM_PUSH xmlns
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv4/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv4/msg">
  <tmi8:SubscriberID> SUBSCRIBERID </tmi8:SubscriberID>
  <tmi8:Version> VERSION </tmi8:Version>
  <tmi8:DossierName> DOSSIERNAME </tmi8:DossierName>
```

```
<tmi8:Timestamp>    TIMESTAMP    </tmi8:Timestamp>
</tmi8:VV_TM_PUSH>
```

Zie tabel 10 voor verdere details.

## 5.5. XML Document response tijden

De verschillende dossiers hebben een maximale responsetijd. Binnen deze tijd moet het afnemend systeem aan het aanleverend systeem een response verstuurd hebben.

Dossiernaam	Maximale responstijd
KV4relatedjourneys	10 seconden

Tabel 12 XML Document response tijden

## 5.6. Maximale tijd tussen berichten

Het afnemend systeem kan detecteren of het aanleverend systeem beschikbaar is. Indien er binnen een bepaalde tijd geen XML PUSH documenten (PUSH of HEARTBEAT) ontvangen zijn is het aanleverend systeem niet bereikbaar.

Omschrijving	Min (sec)	Max (sec)	Standaard (sec)
Tijd tussen twee XML PUSH documenten	300	1500	900

Tabel 13 Maximale tijd tussen twee XML PUSH documenten

## 5.7. XML Schema Definitie

De XML Schema Definitie (XSD) van de hier beschreven berichten is opgenomen in Bijlage 1.

## 5.8. Verzendmechanisme / Protocol

Een voorlopige definitie van het te gebruiken protocol is beschreven in Bijlage 2.

## 5.9. Transport parameters

Parameters voor bericht hertransmissies en berichtwachtrij tijden.

Dossiernaam	Parameter	Waarde	Omschrijving
KV4relatedjourneys	MAX_RETRY	3	Maximaal aantal malen dat een hertransmissie, als gevolg van een time-out bij het versturen van het bericht, uitgevoerd wordt voordat het bericht als niet meer relevant beschouwd wordt en weggegooid mag worden.

Tabel 14 Transport parameters

## 5.10. Bericht aflevering via derde partij (doorgeefluik)

Het is toegestaan berichten tussen vervoerder en stationsbeheerder in onderling overleg via een andere partij ("doorgeefluik") te laten lopen. Hierbij zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

1. Berichten worden inhoudelijk niet veranderd
2. Berichten ondervinden geen noemenswaardige vertraging

Onder geen noemenswaardige vertraging wordt verstaan dat de extra vertraging als gevolg van de introductie van de derde partij in 99% van de gevallen minder is dan 1% van de maximale responsetijd.

## 6. Bijlage 1: XML Schema Definitie

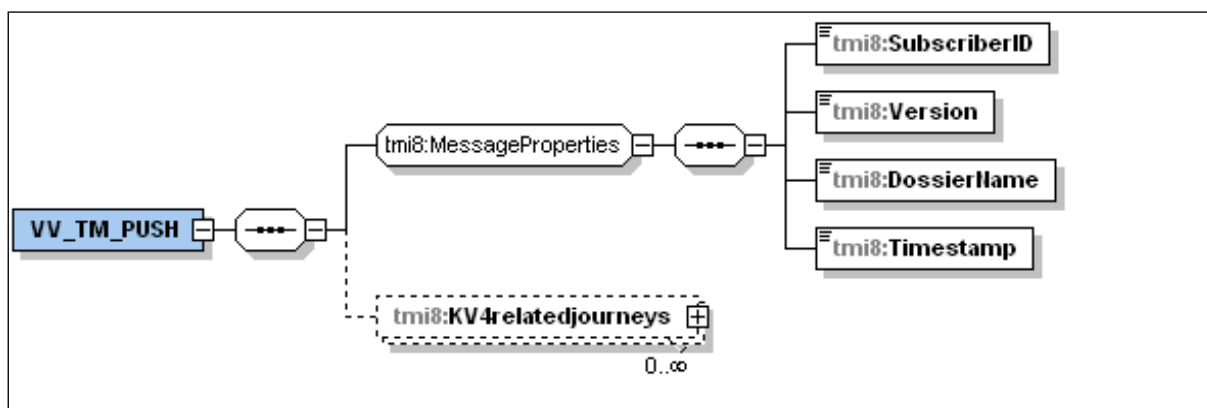
Aanvullend op de object definitie in dit document wordt een XSD ter beschikking gesteld. Op basis van deze XSD kunnen XML berichten volgens de definitie worden gegenereerd en kunnen XML berichten op inhoud worden gecontroleerd. Daar waar (nog) afwijkingen bestaan tussen de XSD en de object definitie in dit document, is voornamelijk de object definitie zoals in dit document beschreven leidend. BISON wil graag op de hoogte gesteld worden van enige discrepantie tussen de XSD en de object definitie.

Voor XSD wordt verwezen naar de externe bijlage, onderstaande figuren toont de XSD structuur.

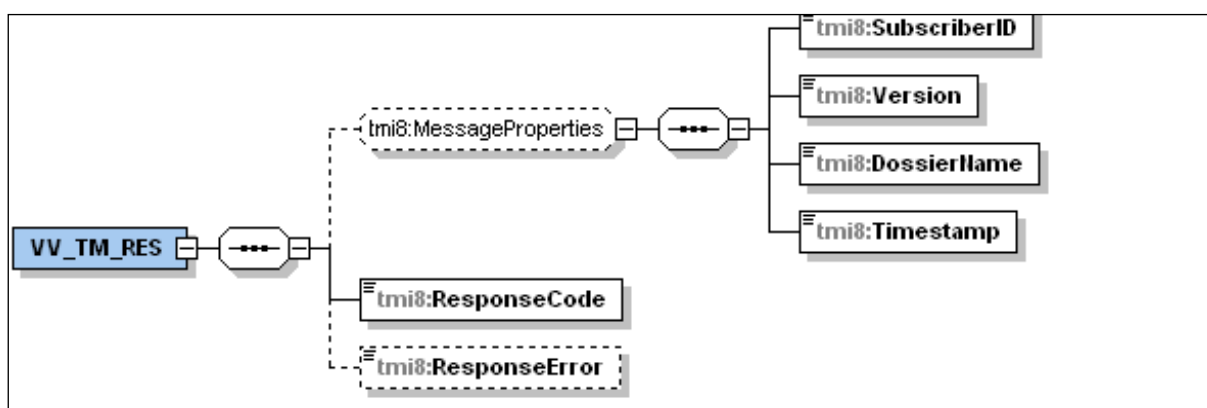
Opgemerkt wordt dat in de XSD gebruik gemaakt wordt van de constructie

```
<xs:element ref="tmi8c:delimiter"/>
<xs:any namespace="##targetNamespace ##local" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
```

Deze constructie wordt gebruikt voor toekomstige uitbreidbaarheid. Door gebruik te maken van deze constructie is het mogelijk dat de XSD uitgebreid kan worden zonder dat bestaande implementaties aangepast hoeven te worden, bij wijze van forward compatibility (conform de definitie op [http://en.wikipedia.org/wiki/Forward\\_compatibility](http://en.wikipedia.org/wiki/Forward_compatibility)). Praktisch komt deze 'container constructie' erop neer dat een XML-parser die de gebruik maakt van het koppelvlak 4 XSD, velden die niet in de XSD beschreven staan, negeert zonder foutmeldingen.

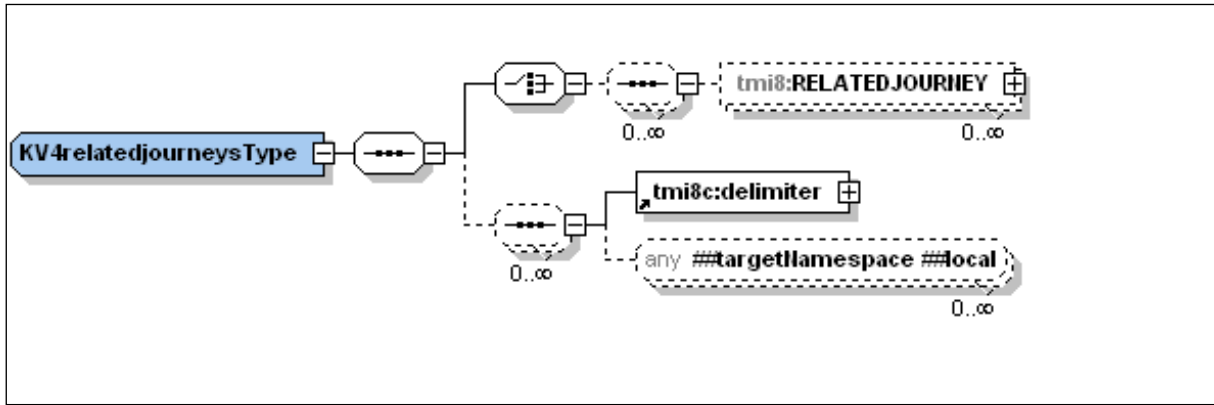


Figuur 7 XSD VV\_TM\_PUSH

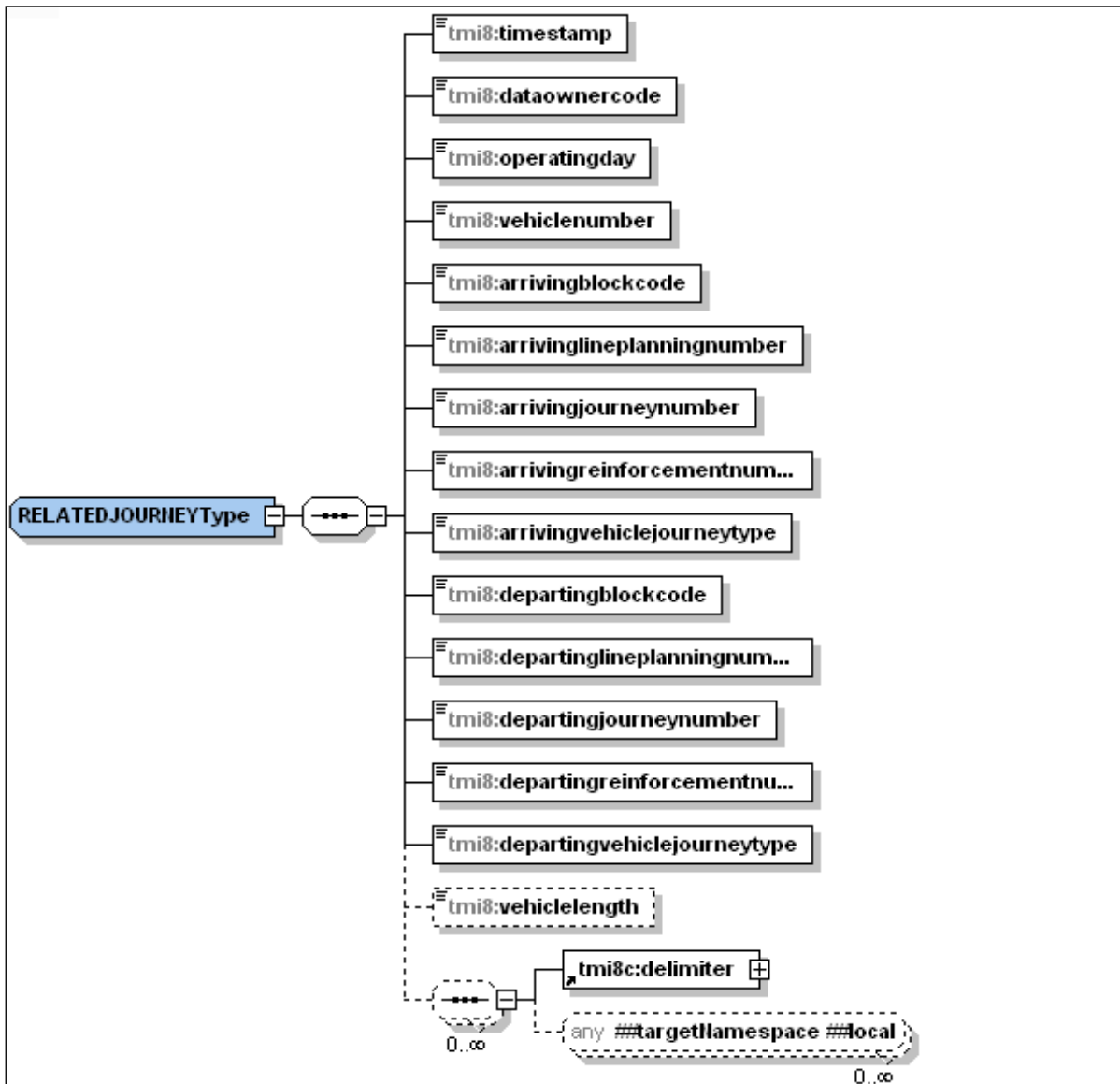


Figuur 8 XSD VV\_TM\_RES





Figuur 9 XSD KV4relatedjourneys

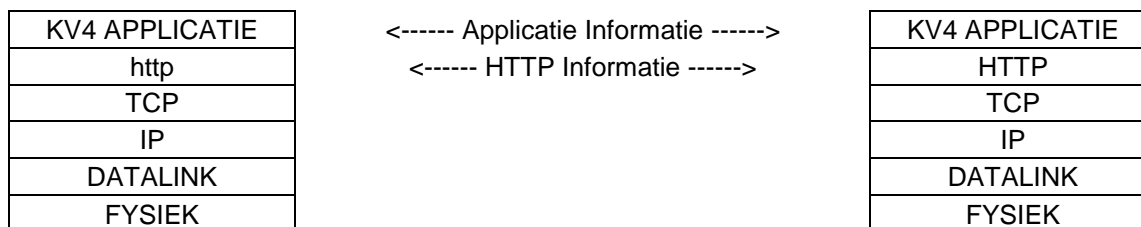


Figuur 10 XSD RELATEDJOURNEY

## 7. Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol

### 7.1. HTTP post protocol beschrijving

Binnen het koppelvlak wordt de volgende protocol stapel gebruikt (figuur 11).



**Figuur 11 koppelvlak protocol stapel**

Bij het gebruik van HTTP als methode om informatie tussen systemen over te brengen is het volgende belangrijk:

- Informatie wordt aangeleverd met het HTTP POST commando.
- De te gebruiken URI voor het PUSH bericht heeft de volgende vorm:  
[http://afnemend\\_systeem:PORT/DOSSIernaam](http://afnemend_systeem:PORT/DOSSIernaam)  
Waarbij PORT staat voor de HTTP port waarop het afnemend systeem de informatie verwacht, en DOSSIernaam staat voor één van de koppelvlak dossiernamen zoals in tabel 10 genoemd.
- De te gebruiken URI voor het REQUEST<sup>5</sup> bericht heeft de volgende vorm:  
[http://aanleverend\\_systeem:PORT/TMI\\_Request](http://aanleverend_systeem:PORT/TMI_Request)  
Waarbij PORT staat voor de HTTP port waarop het aanleverend systeem de aanvraag verwacht.
- Als meegeleverde URI in het HTTP POST niet verwerkt kan worden wordt dit in een HTTP RESPONSE gemeld.
- Het ontvangende systeem verwerkt de aangeleverde informatie binnen de daarvoor gestelde tijd en reageert met HTTP RESPONSE 200 om aan te geven dat de HTTP aanvraag verwerkt is. Treedt er tijdens de verwerking van de informatie problemen op dan wordt in de HTTP RESPONSE meegeleverd (volgens de daarvoor geldende XML response document).

Daarnaast is het maximaal aantal gelijktijdig openstaande HTTP POST aanvragen van belang.

Een HTTP POST commando ziet er als volgt uit:

```
POST URI HTTP/X.Y
Content-Type: application/gzip
Content-Length: bericht lengte

XML PUSH DOCUMENT gecodeerd volgens het Content-Type
```

Het bijbehorende HTTP RESPONSE ziet er als volgt uit:

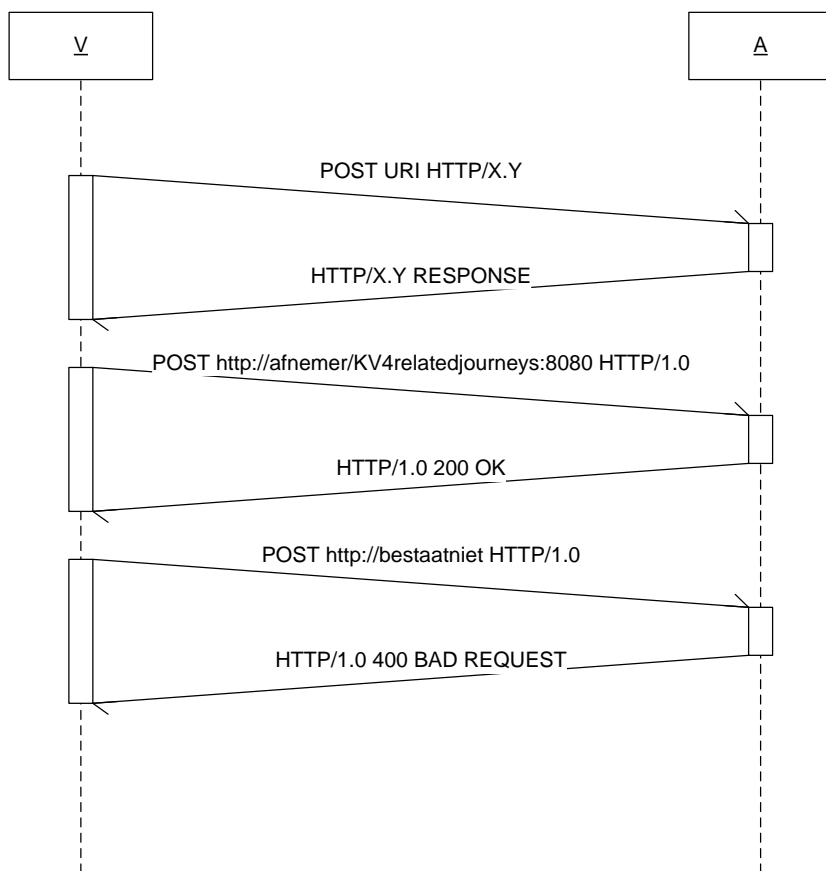
```
HTTP/X.Y CODE DESCRIPTION
Content-Type: application/text
Content-Length: bericht lengte

XML RESPONSE DOCUMENT gecodeerd volgens het Content-Type
```

Figuur 12 geeft de berichten uitwisseling tussen een vervoerder (V) en een integrator (I) weer.

<sup>5</sup> Niet van toepassing voor volatiele koppelvlakken zoals 4, 6, 8, 19

Voor meer informatie over het gebruik van het HTTP protocol wordt verwezen naar de IETF RFC [1945](#) en RFC [2616](#).



**Figuur 12 HTTP POST protocol berichten uitwisseling**

## 8. Bijlage 3: Voorbeeld technische koppeling tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1, 7, 8

In hoofdstukken 0 en 2.5 wordt in globale termen de koppeling tussen de koppelvlakken 1, 4, 7, 8 en het voertuig beschreven. In deze bijlage is de koppeling verder uitgewerkt en in de vorm van tekst en verschillende ERD's beschreven. Deze bijlage toont een mogelijke technische uitwerking, er kunnen geen rechten aan ontleend worden.

Een ERD beschrijft de afhankelijkheden en relaties tussen de objecten. Figuur 13 beschrijft de afhankelijkheden en relaties tussen de koppelvlak 4 en koppelvlak 1 objecten, figuur 14 tussen koppelvlak 4 en 7, figuur 14 tussen koppelvlak 4 en 8. Figuur 16 beschrijft de afhankelijkheden en relaties tussen het voertuig en de koppelvlakken 1, 4 en 7.

Gebruikte notatie is volgens UML, met de toevoeging dat een gestippelde verbinding tussen twee objecten duidt op het gebruik van een niet sleutel waarde bij een van de objecten.

In het model zijn de relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1 voor wagenritten volgens de publieksdienstregeling als volgt vastgelegd:

DataOwnerCode, ArrivingLinePlanningNumber en ArrivingJourneyNumber verwijzen voor de variant "schedules en passeertijden" naar DataOwnerCode, LinePlanningNumber en JourneyNumber in het object PUJOPASS, en voor de variant "geldigheden en rijtijden" naar DataOwnerCode, LinePlanningNumber en JourneyNumber in het object PUJO, beide volgens de geldigheid van de betreffende dag.

DataOwnerCode, DepartingLinePlanningNumber en DepartingJourneyNumber verwijzen voor de variant "schedules en passeertijden" naar DataOwnerCode, LinePlanningNumber en JourneyNumber in het object PUJOPASS, en voor de variant "geldigheden en rijtijden" naar DataOwnerCode, LinePlanningNumber en JourneyNumber in het object PUJO, beide volgens de geldigheid van de betreffende dag.

In het model zijn de relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 7 voor wagenritten volgens de publieksdienstregeling als volgt vastgelegd:

DataOwnerCode en OperatingDay verwijzen naar DataOwnerCode en OperationDate in het bijbehorende object LOCALSERVICEGROUPVALIDITY.

DataOwnerCode, ArrivingLinePlanningNumber en ArrivingJourneyNumber verwijzen naar DataOwnerCode, LinePlanningNumber en JourneyNumber in het bijbehorende object LOCALSERVICEGROUPPASSTIME voor de betreffende OperatingDay (bepaalt via de LocalServiceLevelCode).

DataOwnerCode, DepartingLinePlanningNumber en DepartingJourneyNumber verwijzen naar DataOwnerCode, LinePlanningNumber en JourneyNumber in het bijbehorende object LOCALSERVICEGROUPPASSTIME voor de betreffende OperatingDay (bepaalt via de LocalServiceLevelCode).

In het model zijn de relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 8 voor wagenritten volgens de publieksdienstregeling als volgt vastgelegd:

DataOwnerCode, OperatingDay, ArrivingLinePlanningNumber, ArrivingJourneyNumber en ArrivingReinforcementNumber verwijzen naar DataOwnerCode, OperatingDate, LinePlanningNumber, JourneyNumber en FortifyOrderNumber in het bijbehorende object DATEDPASSTIME.

DataOwnerCode, OperatingDay, DepartingLinePlanningNumber, DepartingJourneyNumber en DepartingReinforcementNumber verwijzen naar DataOwnerCode, OperatingDate, LinePlanningNumber, JourneyNumber en FortifyOrderNumber in het bijbehorende object DATEDPASSTIME.

In het model zijn de relaties tussen (virtuele) voertuig en koppelvlak 1 als volgt vastgelegd:

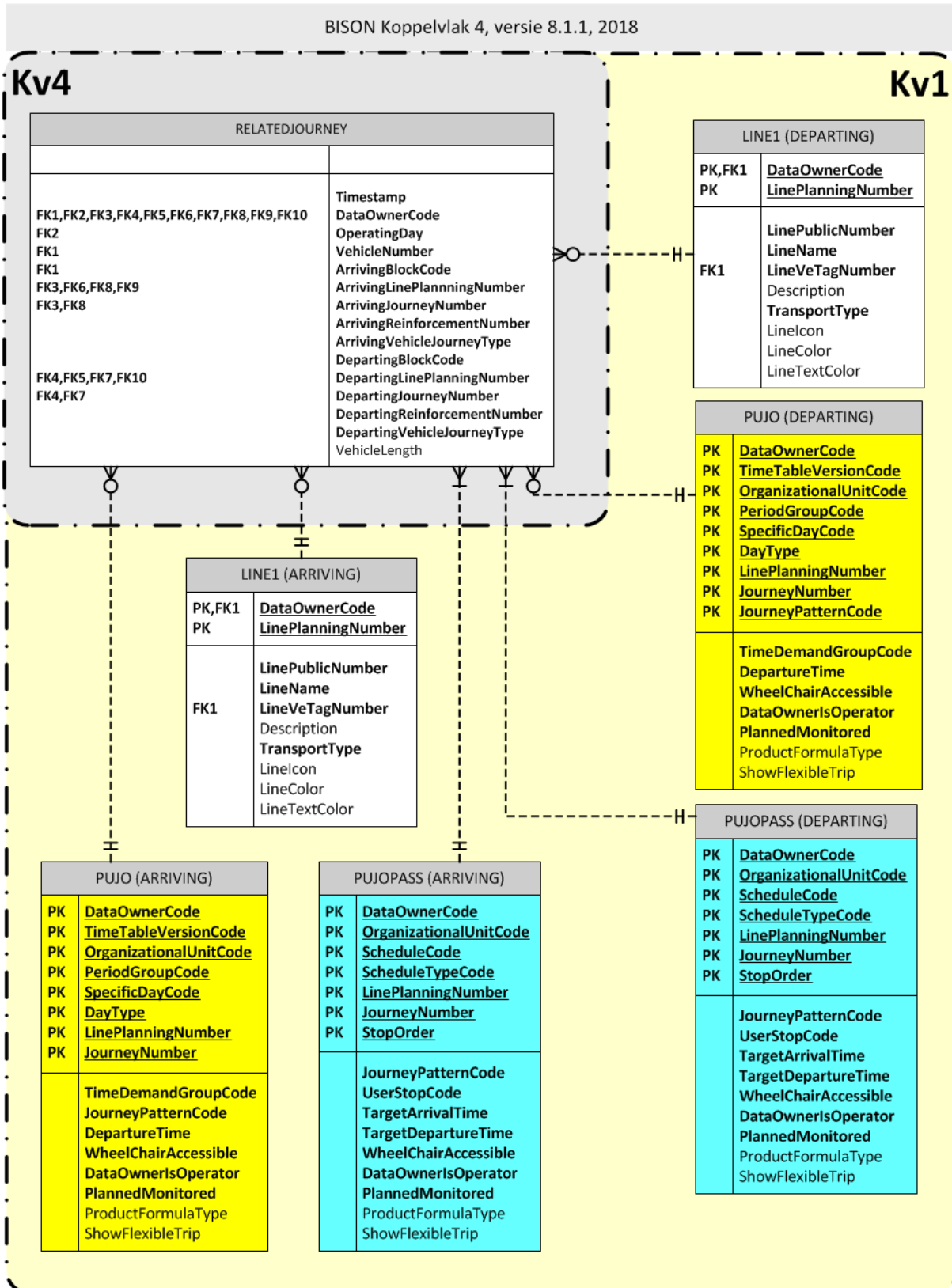
VehicleDataOwnerCode en LineVeTagNumber verwijzen naar DataOwnerCode en LineVeTagNumber in het object LINE.

~~In het model zijn de relaties tussen (virtuele) voertuig en koppelvlak 4 als volgt vastgelegd:~~

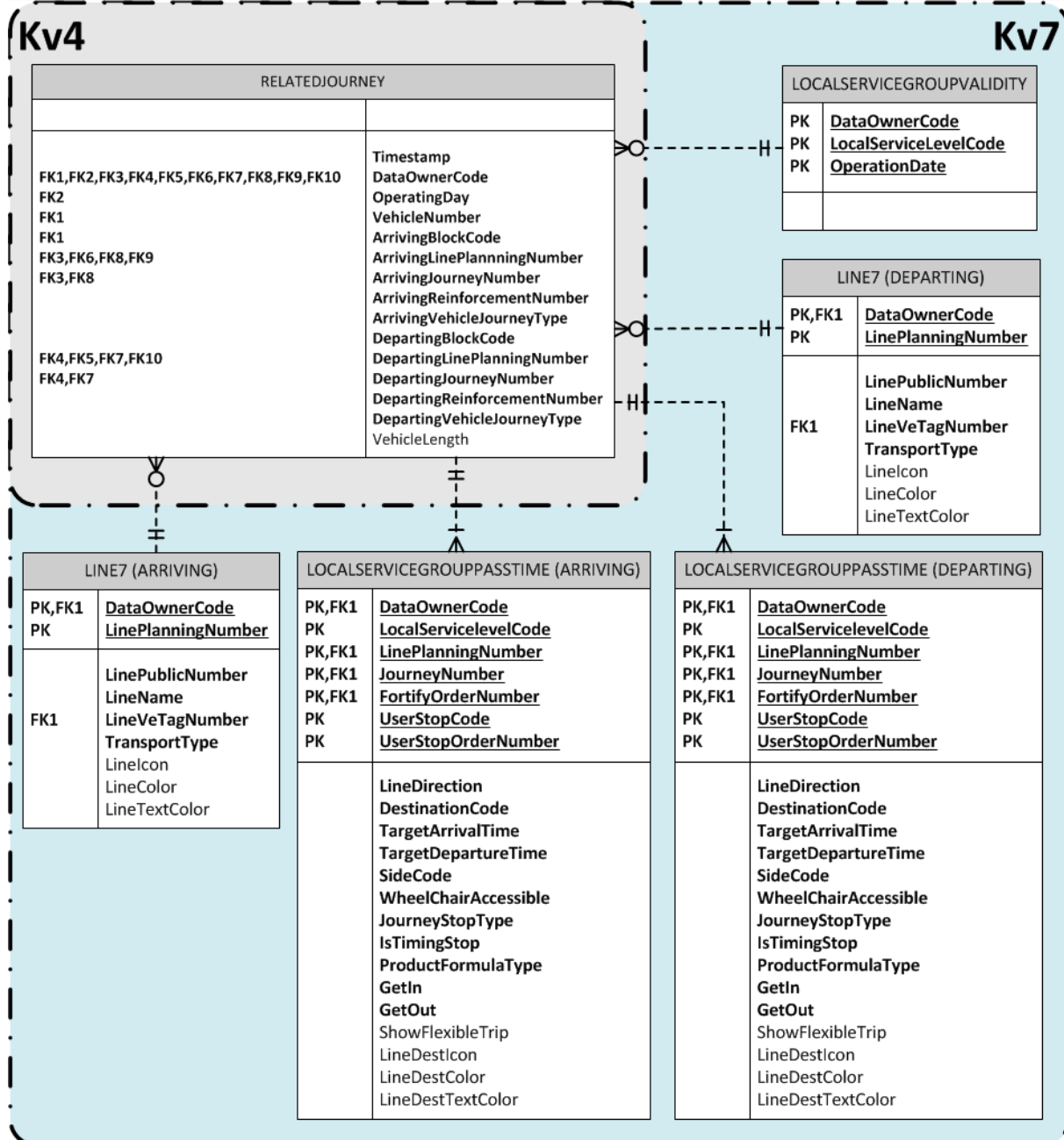
~~VehicleDataOwnerCode, VehicleNumber en VehicleBlockCode verwijzen naar DataOwnerCode, VehicleNumber en VehicleBlockCode in het object RELATEDJOURNEY.~~

In het model zijn de relaties tussen (virtuele) voertuig en koppelvlak 7 als volgt vastgelegd:

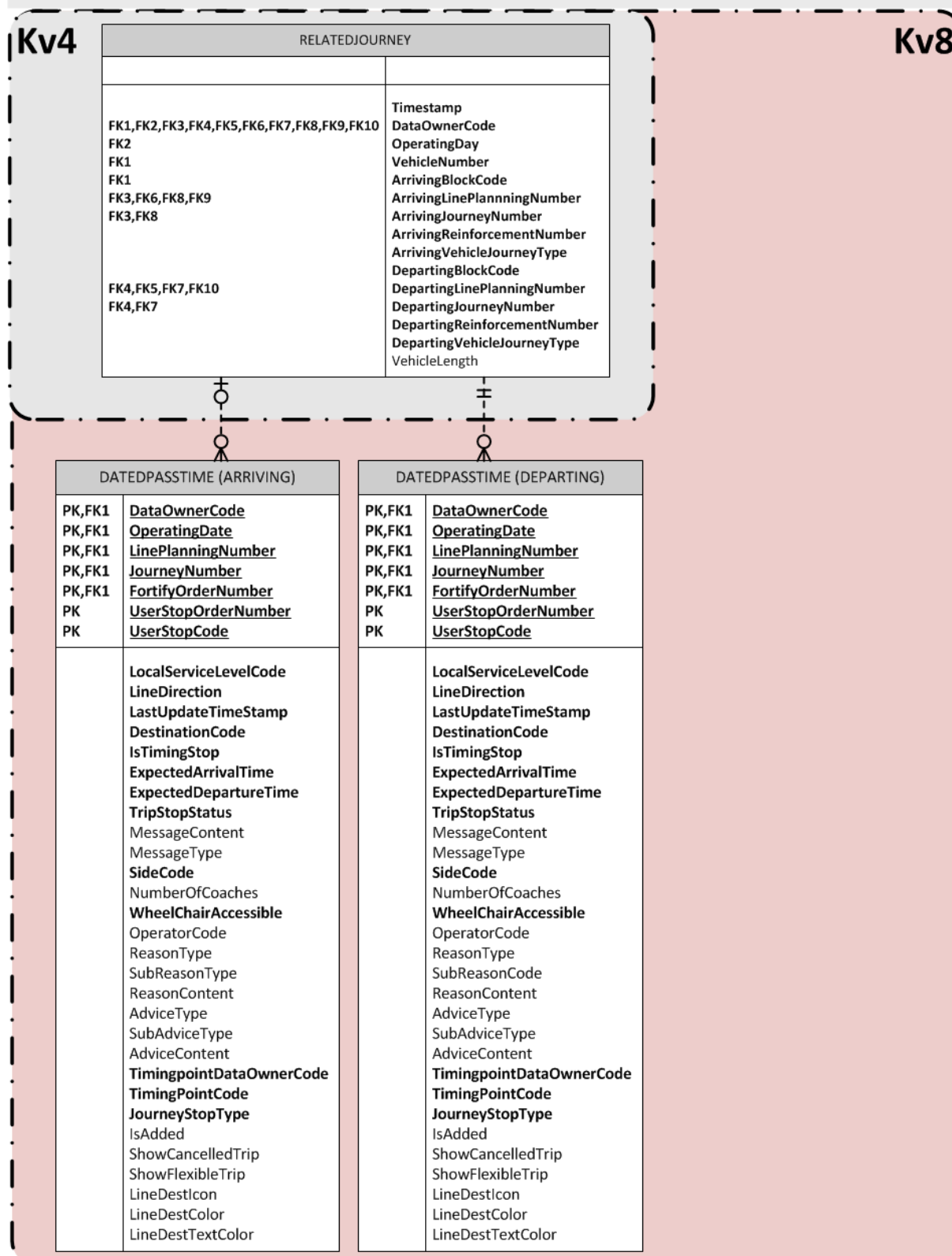
VehicleDataOwnerCode en LineVeTagNumber verwijzen naar DataOwnerCode en LineVeTagNumber in het object LINE.



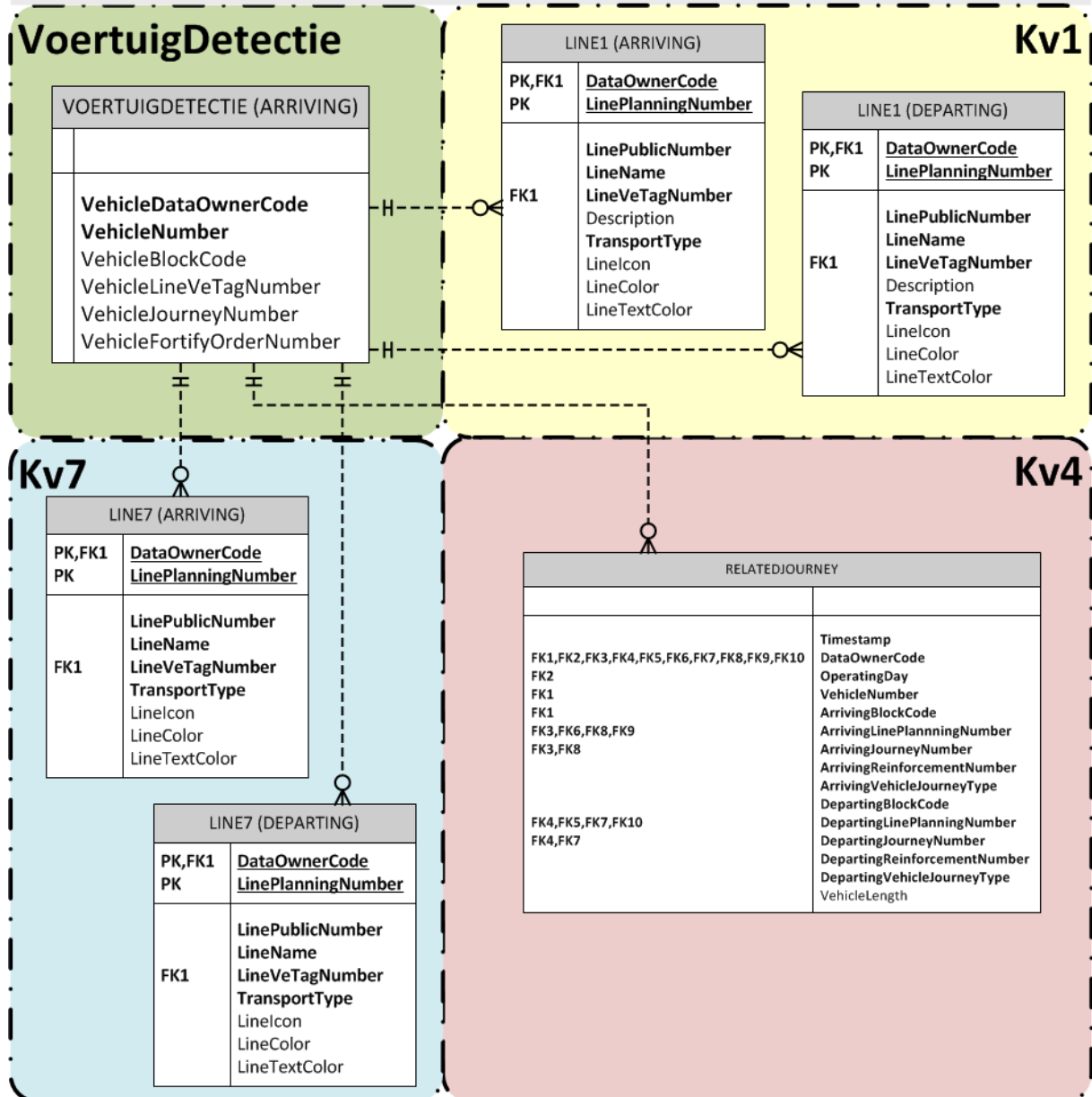
Figuur 13 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 1



Figuur 14 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 7



Figuur 15 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen koppelvlak 4 en koppelvlak 8



Figuur 16 Koppelvlak 4 ERD, relaties tussen het voertuig en de koppelvlakken 1, 4 en 7



### 8.1.1. Koppelvlak 4 berichten

Het koppelvlak 4 kent één bericht, het RELATEDJOURNEY. Figuur 17 toont dit bericht met de verschillende velden.

BISON Koppelvlak 4, versie 8.1.0, 2009

**Kv4**

RELATEDJOURNEY	
FK1,FK2,FK3,FK4,FK5,FK6,FK7,FK8,FK9,FK10	Timestamp
FK2	DataOwnerCode
FK1	OperatingDay
FK1	VehicleNumber
FK3,FK6,FK8,FK9	ArrivingBlockCode
FK3,FK8	ArrivingLinePlanningNumber
	ArrivingJourneyNumber
	ArrivingReinforcementNumber
	ArrivingVehicleJourneyType
	DepartingBlockCode
FK4,FK5,FK7,FK10	DepartingLinePlanningNumber
FK4,FK7	DepartingJourneyNumber
	DepartingReinforcementNumber
	DepartingVehicleJourneyType
	VehicleLength

Figuur 17 Koppelvlak 4 RELATEDJOURNEY bericht

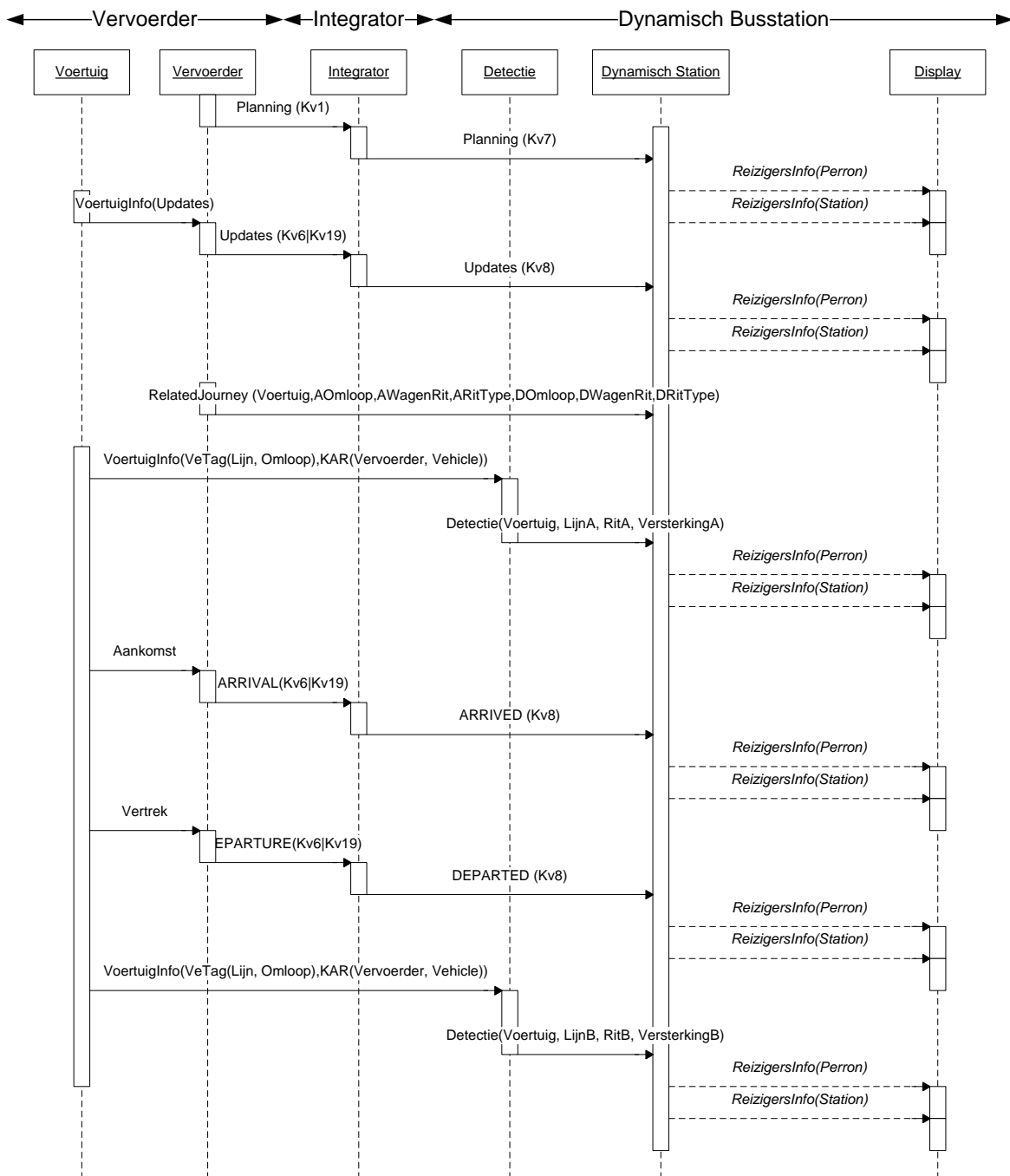
## 9. Bijlage 4: Korte beschrijving busstation met dynamische perrontoewijzing

Het BISON koppelvak voor dynamische perrontoewijzing, koppelvak 4, ondersteunt het busstation met dynamische perrontoewijzing in het bepalen van het juiste perron voor binnenkomende voertuigen. Deze paragraaf beschrijft het globale proces, en hoe informatie uit het proces door middel van koppelvak 4 wordt gecommuniceerd. De procesbeschrijving beperkt zich tot die delen die van toepassing zijn voor koppelvak 4. De procesbeschrijving is niet dwingend, maar is bedoeld als achtergrondinformatie.

Voorafgaand aan de operationele dag zijn een aantal processen uitgevoerd die hier samengevat worden als 'plannen rit'. Bekend is dat dit hoofdproces zowel voor de langere als de kortere termijn wordt uitgevoerd in verschillende deelprocessen (en) die de dienstregeling als productieplanning tot resultaat heeft. Dit wordt hier buiten beschouwing gelaten.

Als onderdeel van het 'plannen rit' wordt bepaald op welke haltes een rit aandoet. Is een halte onderdeel van een busstation dan hangt de vervoerder, voor zover van toepassing, aan de betreffende halte perron informatie. De perron informatie kan dan gebruikt worden bij busstations ten behoeve van bv overzichtsdisplays. Als het busstation een dynamische perrontoewijzing ondersteunt dan kan het toewijzen van perron informatie voor de betreffende haltes wel gedaan worden, maar op de operationele dag zelf zal het busstation de perron toewijzing zelf uitvoeren zonder daarbij rekening te houden met de in de dienstregeling geplande perron informatie.

Het onderstaande scenario (figuur 18) beschrijft het busstation met dynamische perrontoewijzing in de omgeving van reisinformatie koppelvak 7 en 8. Het busstation wordt gevoed met koppelvak 7 dienstregelinginformatie en koppelvak 8 actuele rituitvoering. Binnenkomende wagenritten zijn terug te vinden in de dienstregeling en actuele uitvoering voor de haltes waar het busstation uit bestaat. Figuur 18 toont het volledige scenario. Ten aanzien van de volgorde aankomstdetectie en het aankomstbericht geldt dat er geen vaste volgorde is. Idem ten aanzien van de volgorde vertrekdetectie en vertrekbericht, ook daar is geen vaste volgorde in. Met betrekking tot de reisinformatie bij aankomst en vertrek geldt dat het busstation bepaalt op welk moment de informatie wordt bijgewerkt. Dat kan dus op voertuigdetectie momenten of op basis van de koppelvak 8 berichten. Hoe het busstation hier mee om gaat valt buiten het bestek van dit document, en is aan het busstation.



Figuur 18 Dynamische perrontoe wijzing in context met geplande en actuele reis informatie

## 10. Bijlage 5: Creative Commons by/nd/3.0/nl licentie

Zoals te vinden op <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/nl/legalcode>:

### LICENTIE

HET WERK (ALS HIERONDER OMSCHREVEN) WORDT TER BESCHIKKING GESTELD OVEREENKOMSTIG DE VOORWAARDEN VAN DEZE CREATIVE COMMONS PUBLIEKE LICENTIE ('CCPL' OF 'LICENTIE'). HET WERK WORDT BESCHERMD OP GROND VAN HET AUTEURSRECHT, NABURIGE RECHTEN, HET DATABANKENRECHT EN/OF ENIGE ANDERE TOEPASSELIJKE RECHTEN. MET UITZONDERING VAN HET IN DEZE LICENTIE OMSCHREVEN TOEGESTANE GEBRUIK VAN HET WERK IS ENIG ANDER GEBRUIK VAN HET WERK NIET TOEGESTAAN.

DOOR HET UITOEFENEN VAN DE IN DEZE LICENTIE VERLEENDE RECHTEN MET BETREKKING TOT HET WERK AANVAARDT EN GAAT DE GEBRUIKER AKKOORD MET DE VOORWAARDEN VAN DEZE LICENTIE, MET DIEN VERSTANDE DAT (DE INHOUD VAN) DEZE LICENTIE OP VOORHAND VOLDOENDE DUIDELIJK KENBAAR DIENT TE ZIJN VOOR DE ONTVANGER VAN HET WERK.

DE LICENTIEGEEVER VERLEENT DE GEBRUIKER DE IN DEZE LICENTIE OMSCHREVEN RECHTEN MET INACHTNEMING VAN DE DESBETREFFENDE VOORWAARDEN.

#### 1. Definities

- a. **'Verzamelwerk'** een werk waarin het Werk, in zijn geheel en in ongewijzigde vorm, samen met een of meer andere werken, die elk een afzonderlijk en zelfstandig werk vormen, tot een geheel is samengevoegd. Voorbeelden van een verzamelwerk zijn een tijdschrift, een bloemlezing of een encyclopedie. Een Verzamelwerk zal voor de toepassing van deze Licentie niet als een Afgeleid werk (als hieronder omschreven) worden beschouwd.
- b. **'Afgeleid werk'** een werk dat is gebaseerd op het Werk of op het Werk en andere reeds bestaande werken. Voorbeelden van een Afgeleid werk zijn een vertaling, een muziekschikking (arrangement), een toneelbewerking, een literaire bewerking, een verfilming, een geluidsoptname, een kunstreproductie, een verkorte versie, een samenvatting of enig andere bewerking van het Werk, met dien verstande dat een Verzamelwerk voor de toepassing van deze Licentie niet als een Afgeleid werk zal worden beschouwd. Indien het Werk een muziekwerk betreft, zal de synchronisatie van de tijdslijnen van het Werk en een bewegend beeld ('synching') voor de toepassing van deze Licentie als een Afgeleid Werk worden beschouwd.
- c. **'Licentiegever'** de natuurlijke persoon/personen of rechtspersoon/rechtspersonen die het Werk volgens de voorwaarden van deze Licentie aanbiedt/aanbieden.
- d. **'Maker'** de natuurlijke persoon/personen of rechtspersoon/personen die het oorspronkelijke werk gemaakt heeft/hebben. Voor de toepassing van deze Licentie wordt onder de Maker mede verstaan de uitvoerende kunstenaar, film- en fonogramproducent en omroeporganisaties in de zin van de Wet op de naburige rechten en de producent van een databank in de zin van de Databankenwet.
- e. **'Werk'** het auteursrechtelijk beschermde werk dat volgens de voorwaarden van deze Licentie wordt aangeboden. Voor de toepassing van deze Licentie wordt onder het Werk mede verstaan het fonogram, de eerste vastlegging van een film en het (omroep)programma in de zin van de Wet op de naburige rechten en de databank in de zin van de Databankenwet, voor zover dit fonogram, deze eerste vastlegging van een film, dit (omroep)programma en deze databank beschermd wordt krachtens de toepasselijke wet in de jurisdictie van de Gebruiker.
- f. **'Gebruiker'** de natuurlijke persoon of rechtspersoon die rechten ingevolge deze Licentie uitoefent en die de voorwaarden van deze Licentie met betrekking tot het Werk niet eerder

geschonden heeft, of die van de Licentiegever uitdrukkelijke toestemming gekregen heeft om rechten ingevolge deze Licentie uit te oefenen ondanks een eerdere schending.

## 2. Beperkingen van de uitsluitende rechten

Niets in deze Licentie strekt ertoe om de rechten te beperken die voortvloeien uit de beperkingen en uitputting van de uitsluitende rechten van de rechthebbende krachtens het auteursrecht, de naburige rechten, het databankenrecht of enige andere toepasselijke rechten.

## 3. Licentieverlening

Met inachtneming van de voorwaarden van deze Licentie verleent de Licentiegever hierbij aan de Gebruiker een wereldwijde, niet-exclusieve licentie om de navolgende rechten met betrekking tot het Werk vrij van royalty's uit te oefenen voor de duur van de toepasselijke intellectuele eigendomsrechten:

- a. het reproduceren van het Werk, het opnemen van het Werk in een of meerdere Verzamelwerken, en het reproduceren van het in de Verzamelwerken opgenomen Werk;
- b. het verspreiden van exemplaren van het Werk, het in het openbaar tonen, op- en uitvoeren en het on-line beschikbaar stellen van het Werk, afzonderlijk en als deel van een Verzamelwerk;
- c. het opvragen en hergebruiken van het Werk;
- d. Volledigheidshalve dient te worden vermeld dat:
  - i. **Niet voor afstand vatbare heffingsregelingen.** in het geval van niet voor afstand vatbare heffingsregelingen (bijvoorbeeld met betrekking tot thuiskopieën) de Licentiegever zich het recht voorbehoudt om dergelijke heffingen te innen (al dan niet door middel van een auteursrechtenorganisatie) bij zowel commercieel als niet-commercieel gebruik van het Werk;
  - ii. **Voor afstand vatbare heffingsregeling.** in het geval van voor afstand vatbare heffingsregelingen (bijvoorbeeld met betrekking tot leenrechten) de Licentiegever afstand doet van het recht om dergelijke heffingen te innen bij zowel commercieel als niet-commercieel gebruik van het Werk;
  - iii. **Collectief rechtenbeheer.** de Licentiegever afstand doet van het recht om vergoedingen te innen (zelfstandig of, indien de Licentiegever lid is van een auteursrechtenorganisatie, door middel van die organisatie) bij zowel commercieel als niet-commercieel gebruik van het Werk.

De Gebruiker mag deze rechten uitoefenen met behulp van alle thans bekende media, dragers en formats. De Gebruiker is tevens gerechtigd om technische wijzigingen aan te brengen die noodzakelijk zijn om de rechten met behulp van andere media, dragers en formats uit te oefenen, maar is verder niet gerechtigd om Afgeleide Werken te maken. Alle niet uitdrukkelijk verleende rechten zijn hierbij voorbehouden aan de Licentiegever, met inbegrip van maar niet beperkt tot de rechten die in artikel 4(d) worden genoemd. Voor zover de Licentiegever op basis van het nationale recht ter implementatie van de Europese Databankenrichtlijn over uitsluitende rechten beschikt doet de Licentiegever afstand van deze rechten.

## 4. Beperkingen

De in artikel 3 verleende Licentie is uitdrukkelijk gebonden aan de volgende beperkingen:

- a. De Gebruiker mag het Werk uitsluitend verspreiden, in het openbaar tonen, op- of on-line beschikbaar stellen met inachtneming van de voorwaarden van deze Licentie, en de Gebruiker dient een exemplaar van, of de Uniform Resource Identifier voor, deze Licentie toe te voegen aan elk exemplaar van het Werk dat de Gebruiker verspreidt, in het openbaar toont, op- of uitvoert, of on-line beschikbaar stelt. Het is de Gebruiker niet toegestaan om het Werk onder enige afwijkende voorwaarden aan te bieden waardoor de voorwaarden van deze Licentie dan wel de mogelijkheid van de ontvangers van het Werk om de rechten

krachtens deze Licentie uit te oefenen worden beperkt. Het is de Gebruiker niet toegestaan om het Werk in sublicentie te geven. De Gebruiker dient alle vermeldingen die verwijzen naar deze Licentie dan wel naar de uitsluiting van garantie te laten staan. Het is de Gebruiker niet toegestaan om het Werk te verspreiden, in het openbaar te tonen, op- of uit te voeren of on-line beschikbaar te stellen met toepassing van technologische voorzieningen waardoor de voorwaarden van deze Licentie dan wel de mogelijkheid van de ontvangers van het Werk om de rechten krachtens deze Licentie uit te oefenen worden beperkt. Het voorgaande is tevens van toepassing op het Werk dat deel uitmaakt van een Verzamelwerk, maar dat houdt niet in dat het Verzamelwerk, afgezien van het Werk zelf, gebonden is aan de voorwaarden van deze Licentie. Indien de Gebruiker een Verzamelwerk maakt, dient deze, op verzoek van welke Licentiegever ook, de op grond van artikel 4(b) vereiste naamsvermelding uit het Verzamelwerk te verwijderen, voor zover praktisch mogelijk, conform het verzoek.

- b. Indien de Gebruiker het Werk of Verzamelwerken verspreidt, in het openbaar toont, op- of uitvoert of on-line beschikbaar stelt, dient de Gebruiker, tenzij er sprake is van een verzoek als vermeld in lid 4(a), alle auteursrechtvermeldingen met betrekking tot het Werk te laten staan. Tevens dient de Gebruiker, op een wijze die redelijk is in verhouding tot het gebruikte medium, de naam te vermelden van (i) de Maker (of zijn/haar pseudoniem indien van toepassing) indien deze wordt vermeld; en/of (ii) van (een) andere partij(en) (b.v. sponsor, uitgeverij, tijdschrift) indien de naamsvermelding van deze partij(en) ("Naamsvermeldingsgerechtigden") in de auteursrechtvermelding of algemene voorwaarden van de Licentiegever of op een andere redelijke wijze verplicht is gesteld door de Maker en/of de Licentiegever; de titel van het Werk indien deze wordt vermeld; voorzover redelijkerwijs toepasbaar de Uniform Resource Identifier, indien aanwezig, waarvan de Licentiegever heeft aangegeven dat deze bij het Werk hoort, tenzij de URI niet verwijst naar de auteursrechtvermeldingen of de licentie-informatie betreffende het Werk. De Gebruiker dient op redelijke wijze aan de in dit artikel genoemde vereisten te voldoen; echter, met dien verstande dat, in geval van een Verzamelwerk, de naamsvermeldingen in ieder geval geplaatst dienen te worden, indien er een naamsvermelding van alle makers van het Verzamelwerk geplaatst wordt dan als deel van die naamsvermeldingen, en op een wijze die in ieder geval even duidelijk is als de naamsvermeldingen van de overige makers. Volledigheidshalve dient te worden vermeld dat de Gebruiker uitsluitend gebruik mag maken van de naamsvermelding op de in dit artikel omschreven wijze teneinde te voldoen aan de naamsvermeldingsverplichting en, door gebruikmaking van zijn rechten krachtens deze Licentie, is het de Gebruiker niet toegestaan om op enigerlei wijze de indruk te wekken dat er sprake is van enig verband met, sponsorschap van of goedkeuring van de (toepasselijke) Maker, Licentiegever c.q. Naamsvermeldingsgerechtigden van de Gebruiker of diens gebruik van het Werk, zonder de afzonderlijke, uitdrukkelijke, voorafgaande, schriftelijke toestemming van de Maker, Licentiegever c.q. Naamsvermeldingsgerechtigden.
- c. Volledigheidshalve dient te worden vermeld, dat de hierboven vermelde beperkingen (lid 4(a) en lid 4(b)) niet van toepassing zijn op die onderdelen van het Werk die geacht worden te vallen onder de definitie van het 'Werk' zoals vermeld in deze Licentie uitsluitend omdat zij voldoen aan de criteria van het sui generis databankenrecht krachtens het nationale recht ter implementatie van de Europese Databankenrichtlijn.
- d. De in artikel 3 verleende rechten moeten worden uitgeoefend met inachtneming van het morele recht van de Maker (en/of de uitvoerende kunstenaar) om zich te verzetten tegen elke misvorming, verminking of andere aantasting van het werk, welke nadeel zou kunnen toebrengen aan de eer of de naam van de Maker (en/of de uitvoerende kunstenaar) of aan zijn waarde in deze hoedanigheid, indien en voor zover de Maker (en/of de uitvoerende kunstenaar) op grond van een op hem van toepassing zijnde wettelijke bepaling geen afstand kan doen van dat morele recht.

## 5. Garantie en vrijwaring

TENZIJ ANDERS SCHRIFTELIJK IS OVEREENGEKOMEN DOOR DE PARTIJEN, STELT DE LICENTIEGEVER HET WERK BESCHIKBAAR OP 'AS-IS' BASIS, ZONDER ENIGE GARANTIE, HETZIJ DIRECT, INDIRECT OF ANDERSZINS, MET BETREKKING TOT HET WERK, MET INBEGRIJF VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT GARANTIES MET BETREKKING TOT DE EIGENDOMSTITEL, DE VERKOOPBAARHEID, DE GESCHIKTHEID VOOR BEPAALDE DOELEINDEN, MOGELIJKE INBREUK, DE AFWEZIGHEID VAN LATENTE OF ANDERE TEKORTKOMINGEN, DE JUISTHEID OF DE AAN- OF AFWEZIGHEID VAN FOUTEN, ONGEACHT DE OPSPOORBAARHEID DAARVAN, INDIEN EN VOORZOVER DE WET NIET ANDERS BEPAALT.

## 6. Beperking van de aansprakelijkheid

DE LICENTIEGEVER AANVAARDT GEEN ENKELE AANSPRAKELIJKHEID JEGENS DE GEBRUIKER VOOR ENIGE BIJZONDERE OF INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE VOORTVLOEIEND UIT DEZE LICENTIE OF HET GEBRUIK VAN HET WERK, ZELFS NIET INDIEN DE LICENTIEGEVER OP DE HOOGTE IS GESTELD VAN HET RISICO VAN DERGELIJKE SCHADE, INDIEN EN VOORZOVER DE WET NIET ANDERS BEPAALT.

## 7. Beëindiging

- a. Deze Licentie en de daarin verleende rechten vervallen automatisch op het moment dat de Gebruiker in strijd handelt met de voorwaarden van deze Licentie. De licenties van natuurlijke personen of rechtspersonen die Verzamelwerken hebben ontvangen van de Gebruiker krachtens deze Licentie blijven echter in stand zolang dergelijke natuurlijke personen of rechtspersonen zich houden aan de voorwaarden van die licenties. Na de beëindiging van deze Licentie blijven artikelen 1, 2, 5, 6, 7 en 8 onverminderd van kracht.
- b. Met inachtneming van de hierboven vermelde voorwaarden wordt de Licentie verleend voor de duur van de toepasselijke intellectuele eigendomsrechten op het Werk. De Licentiegever behoudt zich desalniettemin te allen tijde het recht voor om het Werk volgens gewijzigde licentievoorwaarden te verspreiden of om het Werk niet langer te verspreiden; met dien verstande dat een dergelijk besluit niet de intrekking van deze Licentie (of enig andere licentie die volgens de voorwaarden van deze Licentie (verplicht) is verleend) tot gevolg heeft, en deze Licentie onverminderd van kracht blijft tenzij zij op de in lid a omschreven wijze wordt beëindigd.

## 8. Diversen

- a. Elke keer dat de Gebruiker het Werk of een Verzamelwerk verspreidt of on-line beschikbaar stelt, biedt de Licentiegever de ontvanger een licentie op het Werk aan volgens de algemene voorwaarden van deze Licentie.
- b. Indien enige bepaling van deze Licentie nietig of niet rechtens afdwingbaar is, zullen de overige voorwaarden van deze Licentie volledig van kracht blijven. De nietige of niet-afdwingbare bepaling zal, zonder tussenkomst van de partijen, worden vervangen door een geldige en afdwingbare bepaling waarbij het doel en de strekking van de oorspronkelijke bepaling zoveel mogelijk in acht worden genomen.
- c. Een verklaring van afstand van in deze Licentie verleende rechten of een wijziging van de voorwaarden van deze Licentie dient schriftelijk te geschieden en getekend te zijn door de partij die verantwoordelijk is voor de verklaring van afstand respectievelijk de partij wiens toestemming voor de wijziging is vereist.
- d. Deze Licentie bevat de volledige overeenkomst tussen de partijen met betrekking tot het in licentie gegeven Werk. Er zijn geen andere afspraken gemaakt met betrekking tot het Werk. De Licentiegever is niet gebonden aan enige aanvullende bepalingen die worden vermeld in mededelingen van de Gebruiker. Deze licentie kan uitsluitend worden gewijzigd met de wederzijdse, schriftelijke instemming van de Licentiegever en de Gebruiker.