



Specificatie TMI8

Mutaties op het operationeel proces *Koppelvlak 17*

Versie: 8.1.1.0

Datum: 7 november 2014

Status: release

Bestand: tmi8 mutaties op het operationeel proces (kv 17), v8.1.1.0, release.docx

© Platform Beheer Informatie Standaarden OV Nederland (BISON), 2014

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 de Stichting Connekt, 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:

1. **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).
2. **Geen Afgeleide werken.** De gebruiker mag het werk niet bewerken.
3. 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>.
4. De gebruiker mag afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van de rechthebbende.
5. 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.connekt.nl>).



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)	18/06/2009	Concept	Werkgroep	Initiële document op basis van TMI8.10 c van 27 maart 2009
8.1.0.0(b)	21/07/2009	Concept	Werkgroep	Input vergaderingen 23/6 en 30/6 verwerkt
8.1.0.0(c)	11/08/2009	Concept	Werkgroep	Verdere input eerdere vergaderingen verwerkt; scope uitgebreid met nieuwe functionaliteit (ADD, MODIFY, etc)
8.1.0.0(d)	9/9/2009	Concept	Werkgroep	Input vergadering 1 september verwerkt
8.1.0.0(e)	18/9/2009	Concept	Werkgroep	Input vergadering 15 september verwerkt, oa: 1. Aanpassingen compatibiliteit TM5 <ul style="list-style-type: none"> ○ FortifyOrderNumber = ReinforcementNumber ○ OperationDate = OperatingDay 2. Ondersteuning versterkingsritten geschrapt (oa scenario's (ReinforcementNumber is altijd 0)
8.1.0.0(f)	23/09/2009	Concept	Werkgroep	Opmerking nav review dd 22/09/09 verwerkt: 1. Tekstueel 2. Aanpassen scenarios 3. HTTP-POST beschrijving bijgewerkt 4. Openstaande punten verwijderd voor zover van toepassing 5. Aanpassen XSD ivm met het omhoog schuiven van de timestamp. 6. KV17cvlingreep vervangen door KV17CVLInfo
8.1.0.0(g)	08/10/2009	Draft	Werkgroep	Opmerking nav extra werkgroep dd 01/10/09: 1. Aanpassen gebruik CHANGEPASSTIMES 2. Aanpassen scenario's rondom CHANGEPASSTIMES. 3. Nav discussie rond vrije tekst op ritnivo toegevoegd een scenario met ritgerelateerde vrije tekst.
8.1.0.0.(g)	12/10/2009	Draft	Werkgroep	1. Laatste tekstuele opmerking verwerkt, CXX, GOVI, ARRIVA.
8.1.0.1.(h)	9/1/2014	Draft	Werkgroep	Aanpassen par. 2.2: enumeraties en tabellen Bijlage 2: Correctie application/zip => application/gzip
8.1.0.1.	6/2/2014	Release		
8.1.1.0	19/9/2014	Draft	Werkgroep	Rfc KV17 Skip functionaliteit verwerkt in document. Skip functionaliteit (overslaan van haltepassages) wordt gerealiseerd door toe te staan dat Shorten mag worden gebruikt voor alle haltes van een rit.
8.1.1.0	7/11/2014	Release	Werkgroep	Goedgekeurd tot release door de SC van 24/10/2014.

Openstaande punten

1. Gelieve mee te denken over de wijze waarop de state-transitiediagrammen moeten worden ingevuld. Die zijn in dit concept vooralsnog weggelaten.

Inhoudsopgave

Copyright	2
Openstaande punten	3
1. Introductie.....	6
1.1. Doel en korte beschrijving van het koppelvlak	6
1.1.1. Mutaties op het operationeel proces (koppelvlak 17)	6
1.1.2. Koppelvlak leveranciers	6
1.1.3. Koppelvlak afnemers	6
1.2. Overwegingen en aannamen bij ontwerp koppelvlak 17	6
1.3. Doel en uitgangspunten van het koppelvlak.....	7
1.4. Plaats van de koppelvlak in het model	8
1.5. Globale procesbeschrijving	8
1.5.1. Algemene scenario's	9
1.5.2. Technische opmerkingen	10
1.5.3. Haltes.....	11
1.5.4. Haltepassages	11
2. Bericht definities	12
2.1. Legenda.....	12
2.2. Gebruik van enumeraties en tabellen.....	13
2.3. Tabellen	13
2.3.1. Interpretatie gebruikte tabel.....	13
2.3.2. Berichten.....	13
2.3.3. Interactie tussen Koppelvlak 17 en Koppelvlakken 7 en 8	20
2.4. Entity Relationship Diagrammen (ERD)	20
3. Semantiek en Achtergronden.....	21
3.1. Business regels specifiek voor koppelvlak 17	21
3.2. Gebruik van PassageSequenceNumber	21
3.3. Gebruik van Reason- en Advice-codes of –teksten	21
3.4. Gebruik van JourneyStopType	22
3.5. Toestanden (states) in koppelvlak 17.....	22
4. Het verwerken van koppelvlak berichten	23
4.1. Koppelvlak scenario's.....	23
4.1.1. Scenario 1: een geplande of actieve rit vervalft	23
4.1.2. Scenario 2: Een eerder vervallen rit zal toch rijden.....	24
4.1.3. Scenario 3: De eerste halte van een rit vervalft	25
4.1.4. Scenario 4: Laatste passage van een rit vervalft en bestemming wijzigt.....	26
4.1.5. Scenario 5: Vertrektijd op één halte worden 5 minuten uitgesteld	27
4.1.6. Scenario 6: Passage op rit krijgt andere geplande aankomst- en vertrektijden.....	28
5. Berichten	29
5.1. Het PUSH document	29
5.2. Het RESPONSE document	30
5.3. Het REQUEST document.....	31
5.4. Het systeem HEARTBEAT document	31
5.5. XML Document response tijden	31
5.6. Maximale tijd tussen berichten	32
5.7. XML Schema Definitie	32
5.8. Verzendmechanisme / Protocol.....	32
5.9. Transport parameters	32
6. Bijlage 1: XML Schema Definitie	33
7. Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol	39
8. Bijlage 3: Voorbeeld scenario gebruik koppelvlak 17 in Utrecht.....	41
9. Bijlage 4: Voorbeeld technische koppeling tussen koppelvlak 17 en koppelvlak 1	43
10. Bijlage 5: Creative Commons by/nd/3.0/nl licentie	45

Inhoudsopgave Tabellen

Tabel 1 Legenda.....	12
Tabel 2 E1 - toegestane waardes voor DataOwnerCode	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Tabel 3 E7 – begin, tussen of eind halte indicator	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Tabel 4 E11 – verstoring categorie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Tabel 5 E12 – verstoring detail.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Tabel 6 E13 – advies categorie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Tabel 7 E14 – advies detail	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Tabel 8 definitie object tabel.....	13
Tabel 9 CANCEL (laat een rit vervallen)	14
Tabel 10 SHORTEN (kort rit in op basis van bestaand ritpatroon)	15
Tabel 11 RECOVER (herstelt eerdere ingrepen)	15
Tabel 12 ADD (gereserveerd)	15
Tabel 13 LAG (Stelt vertrek van specifieke passage bepaalde tijd uit).....	16
Tabel 14 CHANGEPASSTIMES (verandert geplande aankomst- en vertrektijden van passage).....	17
Tabel 15 CHANGEDESTINATION (verandert bestemming van passerende rit).....	18
Tabel 16 MUTATIONMESSAGE (communiceert oorzaak en/of advies voor reiziger)	19
Tabel 17 Interactie Koppelvlak 17 en Koppelvlak 8	20
Tabel 18 Gebruik van JourneyStopType	22
Tabel 19 PUSH document informatie.....	30
Tabel 20 RESPONSE document informatie.....	31
Tabel 21 REQUEST document informatie	31
Tabel 22 XML Document response tijden	32
Tabel 23 Maximale tijd tussen twee XML PUSH documenten.....	32
Tabel 24 Transport parameters	32

Inhoudsopgave Figuren

Figuur 1: Schematisch vervoerproces	7
Figuur 2 Plaats van koppelvlak 17	8
Figuur 3 Scenario 1: een geplande of actieve rit vervalt	23
Figuur 4 Scenario 2: Een eerder vervallen rit zal toch rijden	24
Figuur 5 Scenario 3: De eerste halte van een rit vervalt	25
Figuur 6 Scenario 4: Laatste halte He van een rit vervalt en bestemming wijzigt.....	26
Figuur 7 Scenario 5: haltetijden op één halte worden 5 minuten uitgesteld	27
Figuur 8 Scenario 6: Een passage op een rit krijgt andere geplande aankomst- en vertrektijden	28
Figuur 9 XSD VV_TM_PUSH	33
Figuur 10 XSD VV_TM_REQ	33
Figuur 11 XSD VV_TM_RES	34
Figuur 12 XSD KV17cvlinfo	34
Figuur 13 XSD KV17JOURNEY	34
Figuur 14 XSD KV17MUTATEJOURNEY	35
Figuur 15 XSD KV17MUTATEJOURNEYSTOP	35
Figuur 16 XSD CANCEL	36
Figuur 17 XSD RECOVER	36
Figuur 18 XSD SHORTEN	36
Figuur 19 XSD LAG	37
Figuur 20 XSD CHANGEPASSTIMES	37
Figuur 21 XSD CHANGEDESTINATION	37
Figuur 22 XSD MUTATIONMESSAGE	38
Figuur 23 Koppelvlak protocol stapel	39
Figuur 24 HTTP POST protocol berichten uitwisseling.....	40
Figuur 25 Relatie tussen koppelvlak 1, DATEDVEJOPASS en koppelvlak 17	44

1. Introductie

1.1. Doel en korte beschrijving van het koppelvak

Dit hoofdstuk beschrijft doel en gebruik van het koppelvak.

1.1.1. Mutaties op het operationeel proces (koppelvak 17)

Het doel van koppelvak 17 is om afnemende systemen te voorzien van informatie over *ingrepen in het exploitatie proces*, gedefinieerd ten opzichte van de geplande dienstregeling, zoals gecommuniceerd door middel van koppelvak 1. Door middel van koppelvak 17 kan informatie, die voortkomt uit CVL ingrepen, gecommuniceerd worden aan de reiziger.

1.1.2. Koppelvak leveranciers

Koppelvak 17 informatie wordt geleverd door een vervoerder.

1.1.3. Koppelvak afnemers

Afnemers van koppelvak 17 zijn Integrators van zowel het type presentatieserver als het type integratieserver.

1.2. Overwegingen en aannamen bij ontwerp koppelvak 17

Ter illustratie van de scope van het operationeel proces, volgt hier een beschrijving van het vervoerproces. Zie figuur 1.

Stap 1: Planvorming

Het vervoerproces begint met een vervoerplan dat uitgewerkt wordt in een dienstregeling. Deze dienstregeling wordt vooraf gecommuniceerd door middel van BISON koppelvak 1 (Dienstregeling).

Stap 2: Voorbereiding exploitatieproces

Vervolgens worden de te rijden ritten gegroepeerd in uit te voeren diensten en omlopen. Daarbij wordt ook het capaciteitsaspect in ogenschouw genomen: op welke ritten overschrijdt het aanbod van reizigers de capaciteit van het voertuig. Op deze ritten worden extra voertuigen ingezet, deze extra ritten noemt men versterkingsritten.

De diensten worden in een rooster gezet waaraan personeel gekoppeld wordt (bijvoorbeeld chauffeur, machinist, etc). Vervolgens wordt er gemuteerd op de inzet van personeel, de diensten waarnodig bijgeschaafd en omleidingsinformatie voor tijdelijke geplande omleidingen vastgelegd. Deze informatie kan worden gecommuniceerd¹ met externe partijen.

Stap 3: Het exploitatieproces

Het exploitatie proces, het op een dag uitvoeren van de voor die dag beloofde dienstregeling, start als de voorbereiding is afgesloten, enige uren voor de uitruk van het eerste voertuig.

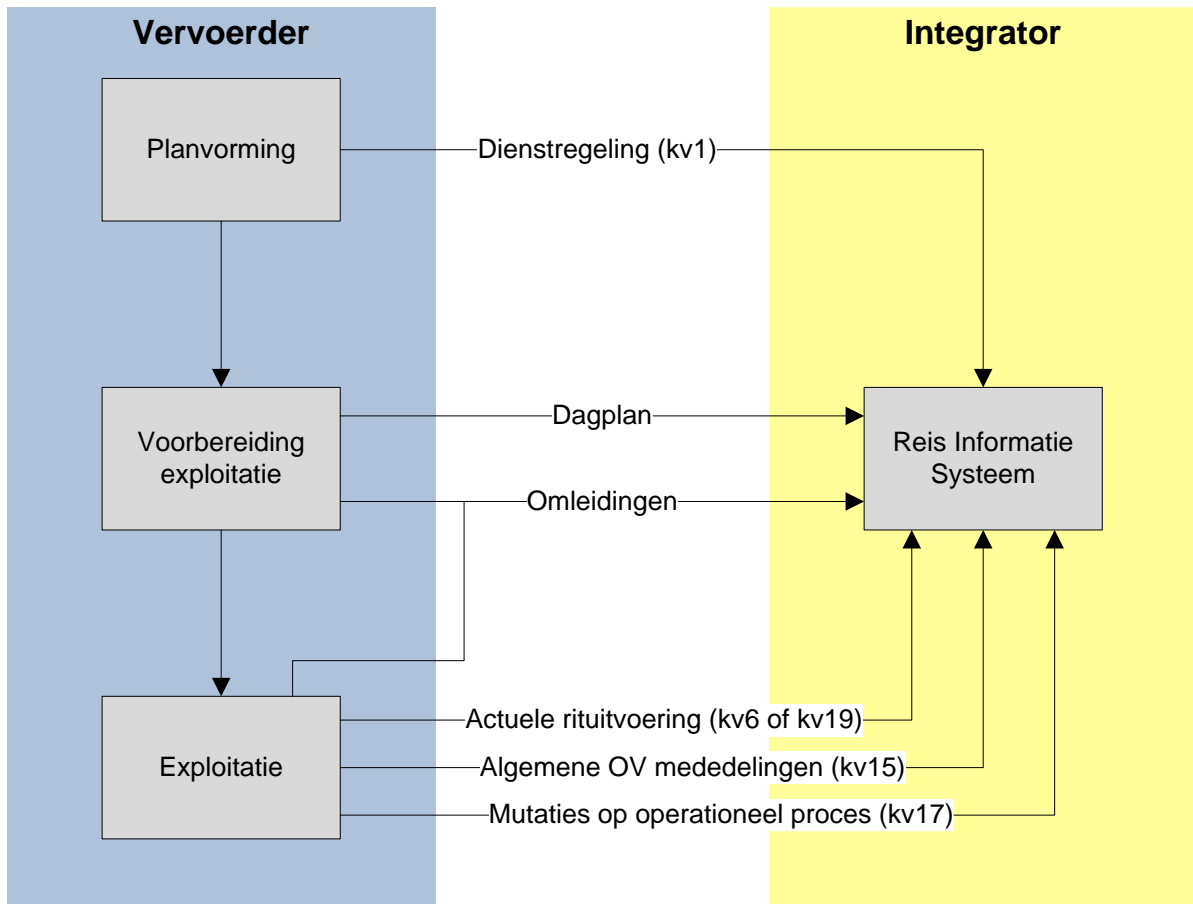
In het exploitatieproces krijgt het personeel een voertuig (al of niet toegewezen) en voert de ritten van zijn dienst uit. Waar dit teveel afwijkt van de planning gaat stuurt de (centrale) verkeersleiding bij.

Deze bijsturing kan o.a. bestaan in:

1. Het wijzigen van de dienst van het personeel
2. Het wijzigen van een omloop
3. Het vervangen van een defect voertuig
4. Het inkorten van ritten
5. Het laten vervallen van ritten
6. Het regelen van overstappen i.v.m. een vertraging
7. Het ingrijpen t.b.v. de regelmaat bij hoog frequente lijnen
8. Het inleggen van een extra voertuig op een rit (versterkingsrit)

¹ Op dit moment zijn er nog geen BISON koppelvakken vastgesteld voor dagplan of omleidingen.

Middels koppelvlak 17 worden ingrepen die betrekking hebben op de uitvoering van de ritten gecommuniceerd. Het betreft hierbij punten 4 t/m 7 van hierboven genoemde bijsturingen. Daarbij komt een methode om een gecommuniceerde ingreep ongedaan te maken.



Figuur 1: Schematisch vervoerproces

1.3. Doel en uitgangspunten van het koppelvlak

Koppelvlak 17 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 17 tot doel het communiceren van informatie over situaties die zich voordoen als gevolg van ingrepen door de vervoerder (vaak (Centrale) Verkeersleiding) op het operationele proces. Dit houdt in:

1. Het laten vervallen van geplande en/of actuele ritten
2. Het inkorten van een rit
3. Het uitstellen van het vertrek van een geplande passage
4. Het aanpassen van eigenschappen van passages, zoals de geplande aankomst- en/of vertrektijden en de bestemming van de passerende rit.
5. Herstellen van een rit of een passage naar de originele staat zoals aangeleverd volgens de dienststregeling.

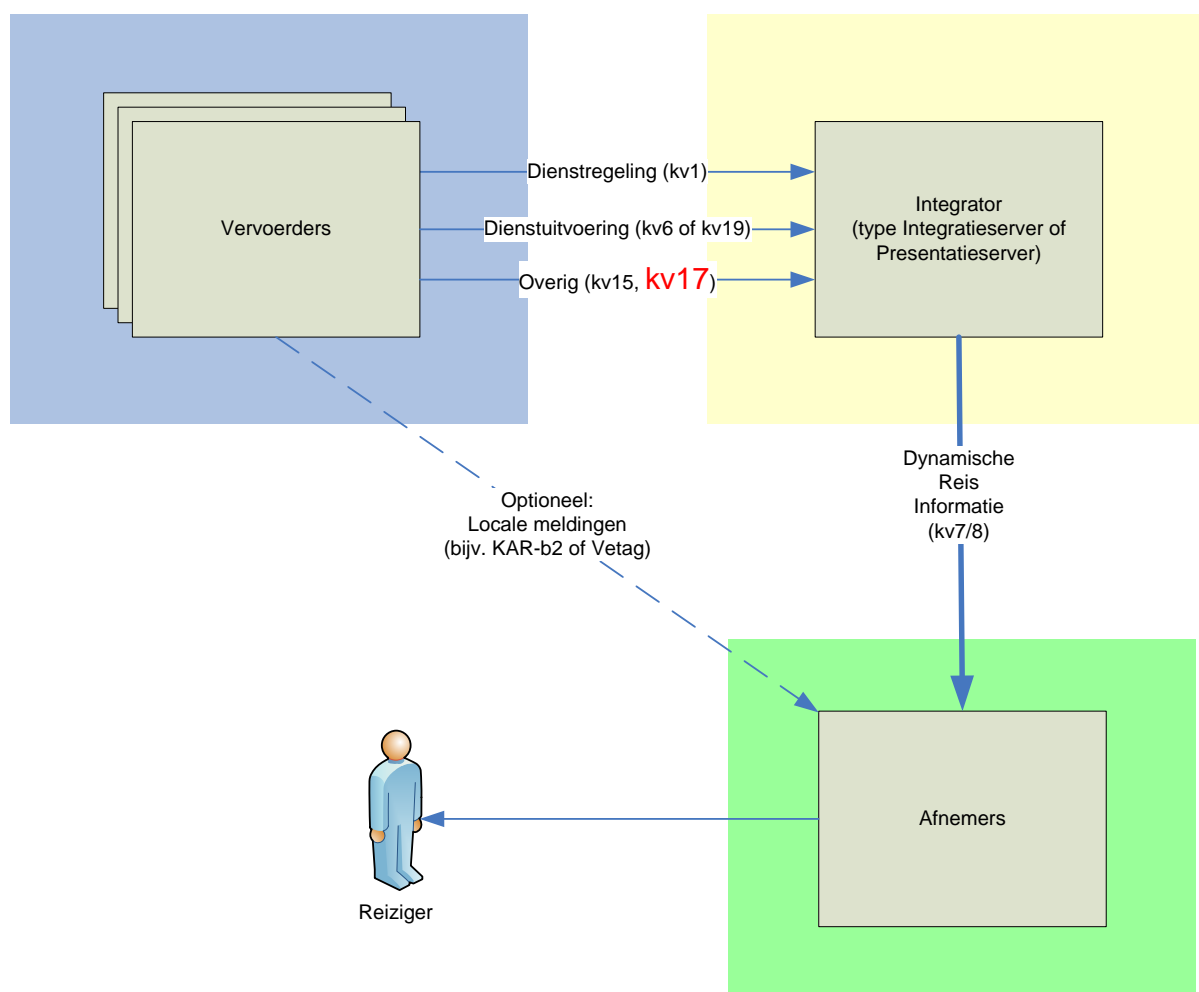
Koppelvlak 17 is ontwikkeld onder de volgende aannames:

1. Informatie aangeleverd door het koppelvlak wordt gebruikt om in reisinformatie te voorzien
2. Koppelvlak 17 is gebaseerd op de passage van een rit als basiseenheid.
3. Met een rit wordt bedoeld: een gedateerde wagenrit.
4. Met een passage wordt bedoeld: een halte waar de rit volgens planning kan halteren. Het kan zijn dat een rit volgens de dienststregeling vaker dan één maal halteert bij dezelfde halte – dit wordt aangegeven met een passeernummer (PassageSequenceNumber).
5. Koppelvlak 17 berichten refereren aan een gedateerde wagenrit, die door de Integrator worden afgeleid uit een eerder aangeleverde dienststregeling.

6. Koppelvlak 17 is niet bedoeld als instrument voor het communiceren van omleidingen en/of dagplannen.
7. Koppelvlak 17 berichten kunnen alleen betrekking hebben op eerder door middel van koppelvlak 1 gecommuniceerde routes; er kunnen geen routes en/of route-elementen aan de koppelvlak 1 dataset worden toegevoegd door middel van koppelvlak 17
8. Koppelvlak 17 berichten hebben uitsluitend betrekking op het operationele exploitatieproces.
9. Het inleggen, laten vervallen en/of het muteren van versterkingsritten maakt op dit moment geen onderdeel uit van koppelvlak 17.

1.4. Plaats van de koppelvlak in het model

Koppelvlak 17 maakt deel uit van zowel het integratiemodel als het presentatiemodel, zoals gehanteerd in de BISON werkgroepen en zoals weergegeven in de KpVV-publicatie 'Voorbeelden voor besteksteksten' (januari 2008), in respectievelijk de figuren 5 (pag. 21) en 4 (pag. 20) aldaar. Uitwisseling van koppelvlak 17 berichten vindt plaats tussen het aanleverende **vervoerder-** en **integratiesysteem**, zie figuur 2.



Figuur 2 Plaats van koppelvlak 17

1.5. Globale procesbeschrijving

Koppelvlak 17 communiceert (met als basis koppelvlak 1) een afspiegeling van het vervoersproces ten aanzien van mutaties in de exploitatie van een geplande rit. Koppelvlak 1 is een verzameling (door de vervoerder) geplande ritten. Een koppelvlak 17 bericht beschrijft mutaties op eigenschappen van een rit, en van haltes binnen een rit. Een koppelvlak 17 bericht heeft altijd een bijbehorende geplande rit in koppelvlak 1.

Koppelvlak 17 ondersteunt de volgende ingrepen:

1. Het laten vervallen van dienstregelingsritten
2. Het einde van een rit wordt ingekorten
3. Het begin van een rit wordt ingekort
4. Haltepassages vervallen (als gevolg van bijv. omleiding)
5. Het aanpassen van de bestemming van een rit
6. Het aanpassen van geplande aankomst- en vertrektijd van een passage op een rit
7. Het uitstellen van vertrek van een halte (bijv. voor aansluiting op ander voertuig)
8. Het herstellen van deze ingrepen

1.5.1. Algemene scenario's

Hier volgen een aantal scenario's die zich op een operationele dag voor kunnen doen. De hier beschreven scenario's worden ondersteund door koppelvak 17.

Scenario 1: het laten vervallen van een rit

- Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling. Eventueel is deze rit reeds actief geworden.
- Stap 1: de CVL besluit de geplande rit niet te laten rijden.
- Stap 2: Zij wil de afnemende partij laten weten dat 'rit R_0 vervalt'.
- Stap 3: Zij verstuurt via koppelvak 17 een CANCEL bericht voor rit R_0 .

Scenario 2: het einde van een rit wordt ingekort

- Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling. Onderdeel van de beschrijving van de rit is de sequentie haltes welke op deze rit aangedaan zal worden. Voor rit R_0 zijn dat 10 haltes, H_0, \dots, H_9 . De bestemming van de rit is B_0 .
- Stap 1: de vervoerder besluit voor deze rit de laatste 3 haltes (H_7, H_8, H_9) te laten vervallen. Hiermee wijzigt de bestemming in B_1 ; halte H_6 is nu de eindhalte.
- Stap 2: Zij stuurt 3 koppelvak 17 SHORTEN berichten, één per vervallen halte, met de mededeling 'deze halte vervalt voor rit R_0 '. Tevens stuurt zij 6 koppelvak 17 CHANGEDESTINATION berichten naar de overige haltes die wel aangedaan worden. Dit communiceert voor haltes H_0 t/m H_5 de nieuwe bestemming B_1 .

Scenario 3: het begin van een rit wordt ingekort

- Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling. Onderdeel van de beschrijving van de rit is de sequentie haltes welke op deze rit aangedaan zal worden. Voor rit R_0 zijn dat 10 haltes, H_0, \dots, H_9 . De bestemming van de rit is B_0 .
- Stap 1: de vervoerder besluit voor deze rit de eerste 3 haltes (H_0, H_1, H_2) te laten vervallen. Verder wijzigt er niets aan de rit.
- Stap 2: Zij stuurt 3 koppelvak 17 SHORTEN berichten naar de vervallen haltes, met de mededeling 'deze halte vervalt voor rit R_0 '. Tevens stuurt zij een koppelvak 17 CHANGEPASSTIMES bericht naar halte H_3 en wordt op de halte alleen nog de vertrektijd getoond.

Scenario 4: haltepassages op een rit vervallen (omleiding)

- Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling. Onderdeel van de beschrijving van de rit is de sequentie haltes welke op deze rit aangedaan zal worden. Voor rit R_0 zijn dat 10 haltes, H_0, \dots, H_9 . De bestemming van de rit is B_0 .
- Stap 1: Doordat een omleiding/afwijkende planning wordt gereden, worden enkele geplande haltes (H_4, H_5, H_6) niet aangedaan.
- Stap 2: De vervoerder communiceert de wijziging via 3 koppelvak 17 SHORTEN berichten naar de vervallen haltes. Het KV17 SHORTEN bericht wordt vertaald in de KV8 TripStopStatus 'CANCEL'.

Om de reizigers bij de vervallen haltepassages tov de planning te bedienen, worden veelal alternatieve/vervangende haltes ingesteld. Deze vervangende haltes bij een omleiding kunnen nog niet via KV17 worden doorgegeven.

Scenario 5: eigenschappen van een passage worden aangepast

- Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling. Onderdeel van R_0 maakt uit de passage van halte H_n . H_n is in de planning opgenomen met aankomsttijd t_a en vertrektijd t_v .
- Stap 1: de vervoerder besluit dat de geplande tijden door omstandigheden niet langer relevant zijn. In plaats daarvan gelden de nieuwe geplande tijden t_{a2} en t_{v2} .

Stap 2: Zij stuurt een koppelvak 17 CHANGEPASSTIMES bericht naar de afnemer met de mededeling: 'voor rit R_0 gelden op H_n de nieuwe geplande tijden t_{a2} en t_{v2} '.

Scenario 6: Het vertrek van een voertuig op een halte wordt uitgesteld

Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling. Deze rit zal van halte H_n vertrekken om t_v .

Stap 1: de CVL besluit dat R_0 op halte H_n twee minuten langer zal moeten wachten om een aansluiting met een ander voertuig mogelijk te maken.

Stap 2: Zij communiceert middels een koppelvak 17 LAG bericht met de afnemer: 'rit R_0 wacht 2 minuten langer op halte H_n '.

Scenario 7: een eerder gecommuniceerde ingreep wordt ongedaan gemaakt

Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling en door middel van koppelvak 1 gecommuniceerd met de afnemende partij.

Stap 1: op tijdstip t_0 communiceert de CVL één van de hier boven geschreven ingrepen, gedaan op rit R_0 . Even later, op tijdstip t_1 , besluit zij de eerder gedane ingreep ongedaan te maken.

Stap 2: Zij stuurt dan een koppelvak 17 RECOVER bericht naar de afnemer met de mededeling 'rit R_0 rijdt weer zoals gepland'.

Scenario 8: toelichting bij mutatie

Stap 0: een rit, genaamd R_0 , is gepland in de dienstregeling en door middel van koppelvak 1 gecommuniceerd met de afnemende partij.

Stap 1: op enig moment besluit de CVL tot het inkorten van rit R_0 , conform beschreven scenario 3. Zij wil dit besluit communiceren, met bijgaand een toelichting voor de reiziger dat deze inkorting het gevolg is van het momenteel plaatsvindende Bloemencorso.

Stap 2: Zij stuurt dan een koppelvak 17 bericht dat de gewenste mutatie communiceert, en laat deze vergezeld gaan van een koppelvak 17 MUTATIONMESSAGE bericht, waarin zij de oorzaak bekend maakt als het Bloemencorso.

1.5.2. Technische opmerkingen

Door middel van een CANCEL kan iedere in koppelvak 1 geplande dienstregelingsrit als actieve rit worden geschrapt. Dit bericht kan verstuurd worden als de rit nog niet begonnen is, en/of als de rit al wel begonnen is.

Koppelvak 17 ondersteunt ook mutaties op eigenschappen van haltes die gedurende de actieve rit gepasseerd worden. Het gaat hier om het aanpassen van geplande vertrek- en aankomsttijden, bestemming van de passerende rit, en het laten tonen van aankomst- en/of vertrektijden ten behoeve van een begin-, tussen- of eindhalte. Dit wordt met CHANGEPASSTIMES of CHANGEDESTINATION berichten gecommuniceerd.

Het SHORTEN bericht heeft betrekking op een individuele halte, en geeft aan dat de betreffende halte niet langer door de rit zal worden aangedaan.

Met een LAG bericht kan het vertrek van een voertuig van een passage worden uitgesteld met een gedefinieerde tijd. Deze aangepaste vertrektijd is alleen van invloed op de geadresseerde halte.

Een RECOVER bericht herstelt eerdere ingrepen tot de situatie zoals deze al eerder gepland was. Een RECOVER bericht verstuurd na een CANCEL, doet de eerder geplande rit weer rijden, wat bijvoorbeeld van toepassing is wanneer een rit onbedoeld geCANCELED is.

Er bestaat ook de mogelijkheid om door middel van koppelvak 17 te communiceren over oorzaken en/of adviezen aangaande mutaties. Dit kan op twee manieren: op ritniveau, bij een CANCEL bericht – dan zijn de teksten bedoeld voor in principe alle haltes die bij de rit betrokken zijn. Ook kan een MUTATIONMESSAGE worden gestuurd, die binnen een bepaalde rit een bepaalde halte adresseert.

Koppelvak 17 berichten kunnen niet gestapeld worden – dit betekent dat voor dezelfde rit alle vigerende wijzigingen in één dossier moeten worden gecommuniceerd. Ook als er daarna voor dezelfde rit nieuwe wijzigingen plaats vinden, moet de nieuwe situatie in één keer gecommuniceerd

worden. Mutaties hebben dus geen geschiedenis; het is niet mogelijk om incrementeel wijzigingen door te geven.

Merk op dat dit onder meer tot gevolg heeft dat het volgende scenario mogelijk is:

1. Een rit R_0 is gepland in de dienstregeling
2. De CVL besluit de rit te laten vervallen en stuurt een CANCEL(rit R_0) bericht
3. Even later ontvangt de Integrator een CHANGEPASSTIMES voor een halte op de geplande rit R_0 .
4. De Integrator concludeert: rit R_0 rijdt toch weer geheel conform planning, uitgezonderd de ene CHANGEPASSTIMES.

Dit is het gevolg van het feit dat berichten niet gestapeld kunnen worden: het laatste bericht over rit R_0 communiceert altijd de actuele status van deze rit!

1.5.3. Haltes

Binnen koppelvak 17 wordt een halte op één manier geïdentificeerd, namelijk zoals in het systeem van de vervoerder aangegeven (UserStopCode). Dit kan dus per vervoerder verschillen. Een integrator normaliseert zonodig de haltes van de verschillende vervoerders.

1.5.4. Haltepassages

Een haltepassage op een publieksrit wordt geïdentificeerd aan de hand van de halte en het aantal geplande stops op die halte. Binnen koppelvak 17 zijn dit de attributen UserStopCode en PassageSequenceNumber, waarbij PassageSequenceNumber staat voor de passage volgorde: eerste passage, tweede passage, derde passage. Een PassageSequenceNumber begint bij 0 en wordt verhoogd met 1 voor elke geplande passage voor dezelfde halte. Merk op dat deze wijze van identificatie van een haltepassage afwijkt van identificatie van een haltepassage in koppelvak 1, waar UserStopOrderNumber of TiminglinkOrderNumber gebruikt wordt als haltepassage identificatie op rit nivo. Voor meer informatie zie hoofdstuk 3.2.

2. Bericht definities

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.
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. Gebruik van enumeraties en tabellen

Ten aanzien van controles op in de tabellen beschreven waardes is het volgende van belang voor het afnemend systeem:

Voor de tabellen gemarkeerd met ENUM geldt dat de elementen alleen de genoemde waardes mag bevatten (limitatief). Een andere waarde dan de genoemde waarde moet leiden tot het afkeuren van het bericht, de waarde is nm syntactisch incorrect. Een verandering (toevoeging of verwijdering) van een tabel gemarkeerd met ENUM leidt altijd tot een verandering in de applicatie.

Tabellen gemarkeerd met RANGE zijn niet limitatief. Verandering in deze tabellen leiden alleen tot applicatie wijzigingen indien de applicatie gebruik wil gaan maken van een nieuwe waarde. Bestaande applicaties die een voor de applicatie onbekende waarde ontvangen mogen deze waarde negeren, de waarde is nm syntactisch correct.

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.connekt.nl>). Dit geldt voor alle datatypes (*TYPE) zoals in de tabellen genoemd.

2.3. Tabellen

Dit hoofdstuk bevat de bericht definities van de berichten of berichten die in het koppelvak gebruikt worden.

2.3.1. Interpretatie gebruikte tabel

OBJECTNAME	Omschrijving				Standaard	Bron
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	
VeldNaam				Beschrijving	veldnaamxmltag(kleine letters)	

Tabel 2 definitie object tabel

2.3.2. Berichten

De berichten zijn onderdeel van het KV17cv1info dossier.

CANCEL							
Laat een dienstregelingsrit vervallen (ReinforcementNumber is altijd 0). Merk op dat CANCEL op ritniveau werkt, dus voor alle haltes die op deze rit aangedaan zou worden. Daarom heeft CANCEL een eigen mogelijkheid om oorzaak- en advies te specificeren.							
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode		
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber		
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday		
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber		
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber		
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen besluit tot laten vervallen rit	timestamp		
ReasonType	O1	E11		Categorie die aangeeft om wat voor soort verstoring het gaat.	reasontype		
SubReasonType	O1	E12		Codering van de verstoring.	subreasontype		
ReasonContent	O	V255		Tekstuele beschrijving van de reden van de verstoring.	reasoncontent		
AdviceType	O2	E13		Categorie die aangeeft om wat voor soort advies het gaat.	advicetype		
SubAdviceType	O2	E14		Codering voor het advies aan de reiziger aan de reiziger hoe de reis te vervolgen.	subadvicetype		
AdviceContent	O	V255		Tekstuele omschrijving van het advies aan de reiziger hoe de reis te vervolgen.	advicecontent		

Tabel 3 CANCEL (laat een rit vervallen)

SHORTEN		Laat haltepassage op een rit vervallen						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode			
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber			
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday			
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber			
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber			
UserStopCode	#	V10	P	Halte in het domein van de vervoerder waarvoor het bericht bestemd is.	userstopcode			
PassageSequenceNumber	#	N4	P	Passage nummer van de passage welke vervalt.	passagesequencenumber			
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen besluit tot laten vervallen van deze passage	timestamp			

Tabel 4 SHORTEN (laat passage op een rit vervallen)

RECOVER		Zet een rit terug naar de geplande waardes volgens koppelvak 1.						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode			
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber			
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday			
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber			
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber			
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen besluit tot herstel eerdere ingrepen	timestamp			

Tabel 5 RECOVER (herstelt eerdere ingrepen)

ADD		Gereserveerd						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	

Tabel 6 ADD (gereserveerd)

LAG		Stelt vertrek van specifieke passage bepaalde tijd uit						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode			
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber			
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday			
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber			
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber			
UserStopCode	#	V10	P	Halte in het domein van de vervoerder waarvoor het bericht bestemd is.	userstopcode			
PassageSequenceNumber	#	N4	P	Passage nummer waar het bericht op van toepassing is.	passagesequencenumber			
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen beslissing uitstel vertrek	timestamp			
LagTime	X	N4		Tijd in seconden waarmee het vertrek uitgesteld wordt. Altijd >0.	lagtime			

Tabel 7 LAG (Stelt vertrek van specifieke passage bepaalde tijd uit)

CHANGEPASSTIMES		Pas de geplande aankomst- en vertrektijd van een passage aan voor een specifieke rit						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode			
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber			
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday			
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber			
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber			
UserStopCode	#	V10	P	Halte in het domein van de vervoerder waarvoor het bericht bestemd is.	userstopcode			
PassageSequenceNumber	#	N4	P	Passage nummer waar het bericht op van toepassing is.	passagesequencenumber			
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen verandering tijden	timestamp			
TargetArrivalTime	X	T		Geplande aankomsttijd.	targetarrivaltime			
TargetDepartureTime	X	T		Geplande vertrektijd.	targetdeparturetime			
JourneyStopType	X	E7		Geeft aan of welke van de tijden van toepassing is, alleen TargetArrivalTime, alleen TargetDepartureTime of TargetArrivalTime en TargetDepartureTime. Tijden zijn verplicht en moeten altijd gevuld zijn.	journeystoptype			

Tabel 8 CHANGEPASSTIMES (verandert geplande aankomst- en vertrektijden van passage)

CHANGEDESTINATION		Pas de bestemming van een rit aan op een bepaalde passage						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode			
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber			
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday			
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber			
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber			
UserStopCode	#	V10	P	Halte in het domein van de vervoerder waarvoor het bericht bestemd is.	userstopcode			
PassageSequenceNumber	#	N4	P	Passage nummer waar het bericht op van toepassing is.	passagesequencenumber			
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen verandering bestemming	timestamp			
DestinationCode	O	V10		Code van bestemming volgens DESTINATION tabel	destinationcode			
DestinationName50	X	V50		Naam bestemming in maximaal 50 karakters	destinationname50			
DestinationName16	X	V16		Naam bestemming in maximaal 16 karakters	destinationname16			
DestinationDetail16	O	V16		Detailbestemming in maximaal 16 karakters	destinationdetail16			
DestinationDisplay16	O	V16		Totale bestemmingsnaam inclusief detail in maximaal 16 karakters	destinationdisplay16			

Tabel 9 CHANGEDESTINATION (verandert bestemming van passerende rit)

MUTATIONMESSAGE		Communiqueert toelichting (oorzaak, advies) op mutatie voor een specifieke halte					
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron
DataOwnerCode	#	E1	P	Vervoerder (exploitant)	dataownercode		
LinePlanningNumber	#	V10	P	Lijn zoals gebruikt in het systeem van de vervoerder	lineplanningnumber		
OperatingDay	#	D	P	Exploitatiedag.	operatingday		
JourneyNumber	#	N6	P	Publieke rit nummer (rit nummer zoals bekend bij de vervoerder).	journeynumber		
ReinforcementNumber	#	N2	P	Versterking rit indicator, 0 = geplande rit, >0 = versterkingsrit.	reinforcementnumber		
UserStopCode	#	V10	P	Halte in het domein van de vervoerder waarvoor het bericht bestemd is.	userstopcode		
PassageSequenceNumber	#	N4	P	Passage nummer waar het bericht op van toepassing is.	passagesequencenumber		
Timestamp	X	U	U	Tijdstip van vastleggen boodschap	timestamp		
ReasonType	O1	E11		Categorie die aangeeft om wat voor soort verstoring het gaat.	reasontype		
SubReasonType	O1	E12		Codering van de verstoring.	subreasontype		
ReasonContent	O	V255		Tekstuele beschrijving van de reden van de verstoring.	reasoncontent		
AdviceType	O2	E13		Categorie die aangeeft om wat voor soort advies het gaat.	advice-type		
SubAdviceType	O2	E14		Codering voor het advies aan de reiziger aan de reiziger hoe de reis te vervolgen.	subadvice-type		
AdviceContent	O	V255		Tekstuele omschrijving van het advies aan de reiziger hoe de reis te vervolgen.	advicecontent		

Tabel 10 MUTATIONMESSAGE (communiqueert oorzaak en/of advies voor reiziger)

2.3.3. Interactie tussen Koppelvlak 17 en Koppelvlakken 7 en 8

Beschrijf de interactie: wat is het effect van het optreden van een gebeurtenis in koppelvlak 17 op koppelvlak 8, en op het display (reizigers informatie).

Koppelvlak 17	Koppelvlak 8	Reden om display bij te werken
BERICHT	DATEDPASSTIME TRIPSTOPSTATUS	
CANCEL	CANCEL	Rit vervallen
RECOVER	PLANNED	Nog niet actieve rit wordt hersteld
	DRIVING	Reeds actieve rit wordt hersteld
SHORTEN	CANCEL	Rit komt niet op betreffende halte ivm vervallen haltepassage
CHANGEPASSTIMES	<niet van invloed>	Geplande aankomst- en/of vertrekt tijd aangepast. Aankomsttijd tonen ipv vertrektijd. Vertrektijd tonen ipv aankomsttijd.
CHANGEDESTINATION	<niet van invloed>	Bestemming aangepast.
LAG	<niet van invloed>	Vertrektijd uitgesteld
MUTATIONMESSAGE	<niet van invloed>	Tekstuele informatie voor reiziger

Tabel 11 Interactie Koppelvlak 17 en Koppelvlak 8

Of een ritstatus in koppelvlak 8 PLANNED of DRIVING wordt, hangt ervan af of de rit al geïnitieerd is door middel van koppelvlak 6 of koppelvlak 19.

2.4. Entity Relationship Diagrammen (ERD)

Er is geen directe relatie te tussen koppelvlak 17 en koppelvlak 1. Wel is er een indirecte relatie, de koppelvlak 17 berichten moeten immers gerelateerd kunnen worden aan de planning, zoals deze in koppelvlak 1 beschreven staat. Maar binnen koppelvlak 17 missen een aantal sleutelvelden welke binnen koppelvlak 1 wel nodig zijn. Het is dus niet mogelijk een ERD voor koppelvlak 17 op te stellen.

Om de lezer, en dan met name de programmeur, tegemoet te komen is in *Bijlage 4: Voorbeeld technische koppeling tussen koppelvlak 17 en koppelvlak 1* een mogelijk voorbeeld beschreven van een indirecte koppeling tussen koppelvlak 17 en koppelvlak 1.

Hieraan kunnen geen rechten ontleend worden, het is slechts een voorbeeld.

3. Semantiek en Achtergronden

3.1. *Business regels specifiek voor koppelvlak 17*

In het gebruik van koppelvlak 17 gelden de volgende business regels:

1. In koppelvlak 17 heeft een rit altijd ReinforcementNumber = 0.
2. Het inkorten van een rit 'aan de achterkant' (ie de laatste halte(s) van de rit vervalt/vervallen) leidt er toe dat de bestemming van een rit wijzigt. Met een CHANGEDESTINATION bericht kan voor de haltes die niet vervallen de bestemming gewijzigd worden.
3. Een vervallen rit wordt doorgegeven met een CANCEL zodat afnemende systemen kunnen vaststellen of de gehele rit vervalt of slechts een deel van de rit door een inkorting of omleiding.
4. Het sturen van een RECOVER bericht voor een rit die eerder is gepland, leidt ertoe dat de eigenschappen van deze rit teruggezet worden naar die zij in de planning had.
5. Koppelvlak 17 berichten hebben altijd betrekking op één operationele dag; Een Koppelvlak 17 bericht kan op de operationele dag of de voorgaande dag worden gestuurd. Op dag x kan dus iets gecommuniceerd worden over de volgende operationele dag (x+1).
6. Bij gebruik van het CHANGEPASSTIMES bericht is het verplicht geplande aankomst- en vertrektijden te specificeren. Ook is het nodig om het soort stop op de rit (journey stop type) te definiëren: is de passage voor deze rit een begin-, tussen- of eindhalte. In het geval van een beginhalte is de waarde voor geplande aankomsttijd betekenisloos; voor een eindhalte is de waarde voor geplande vertrektijd betekenisloos.

3.2. *Gebruik van PassageSequenceNumber*

Het is mogelijk om een rit zo te plannen dat een voertuig voor dezelfde publieksrit meer dan eenmaal dezelfde halte aandoet. Voorbeelden zijn ritten waar begin- en eindhalte dezelfde halte zijn (enkele lus) of waar een tussenhalte tweemaal aangedaan wordt (dubbele lus). In koppelvlak 1 wordt UserStopOrderNumber en TimingLinkOrderNumber gebruikt om op rit niveau aan te geven hoeveelste stop of timingpoint het betreft. Het gebruik van UserStopOrderNumber en TimingLinkOrderNumber in het voertuigvolgsysteem versus koppelvlak 1 is niet consistent, wat leidt tot het mogelijk onterecht afkeuren van koppelvlak 17 berichten.

Om dit probleem op te lossen is PassageSequenceNumber geïntroduceerd. Gebruik hiervan is als volgt: het voertuig volgsysteem houdt op ritniveau bij hoe vaak een bepaalde halte aangedaan wordt en communiceert dit in PassageSequenceNumber. De integrator bepaald aan de hand van het ontvangen koppelvlak 1 hoe vaak een bepaalde halte op rit niveau aangedaan wordt. Zowel het voertuigvolgsysteem als de integrator tellen hierbij vanaf 0, en per volgende passage voor dezelfde halte en rit wordt de PassageSequenceNumber met een (1) verhoogd.

Door deze werkwijze is de consistentie gewaarborgd en worden koppelvlak 17 berichten juist en eenvoudig verwerkt waar anders extra inspanning van de integrator vereist is om te kunnen bepalen welke haltepassage de juiste haltepassage is.

3.3. *Gebruik van Reason- en Advice-codes of –teksten*

Bij mutaties door middel van koppelvlak 17 kan de betrokken CVL er voor kiezen één of twee begeleidende teksten mee te geven, te weten Reason en/of Advice. De eerste beschrijft de oorzaak van de mutatie, de tweede eventueel advies voor de reiziger naar aanleiding van deze mutatie.

Bij een CANCEL bericht kunnen REASON en/of ADVICE worden meegegeven voor de gehele (vervallen) rit – deze berichten zijn dan geldig voor alle op de rit actieve haltes. Ook op halteniveau kunnen boodschappen worden gecommuniceerd, bijvoorbeeld bij vervallen haltes, gewijzigde vertrektijden of bestemmingen, etc.

Deze boodschappen kunnen op twee manieren worden gecommuniceerd: als een string van max 255 karakters, en/of als codes conform de SIRI-SX standaard.

Het is mogelijk om codes te gebruiken om verstoring, genomen maatregel, effect op de reiziger en advies aan de reiziger te geven. Het voordeel van het gebruik van codes is de eenduidigheid. Het gebruik van codes binnen CANCEL en MUTATIONMESSAGE gaat als volgt, waarbij van de volgende situatie wordt uitgegaan:

Verstoring: wielerronde
Advies: overstappen in

Uit de tabellen blijken de volgende coderingen:

Verstoring: pti19,24_13
Advies: pti211,3_1

Dit houdt in dat een MUTATIONMESSAGE berichten als volgt gevuld wordt:

```
<tmi8:userstopcode>1002</tmi8:userstopcode>  
<tmi8:passagesequencenumber>0</tmi8:passagesequencenumber>  
<tmi8:timestamp>2009-01-12T10:48:00</tmi8:timestamp>  
<tmi8:reasontype>1</tmi8:reasontype>  
<tmi8:subreasontype>24_13</tmi8:subreasontype>  
<tmi8:advicetype>1</tmi8:advicetype>  
<tmi8:subadvicetype>3_1</tmi8:subadvicetype>
```

Het ontvangende system draagt zorg voor de vertaling van de code naar tekst, volgens de eventueel daarvoor afgesproken eisen.

3.4. Gebruik van JourneyStopType

Binnen de BISON koppelvlakken wordt het JourneyStopType attribuut gebruikt om te bepalen welke van de geleverde tijden valide van toepassing is voor een halte. Zo is het over het algemeen niet gebruikelijk om op een beginhalte de aankomsttijd van een passage te tonen of op een eindhalte de vertrektijd. Voor een tussenhalte zijn zowel aankomst- als vertrektijd van toepassing. Voor het gebruik van het JourneyStopType attribuut wordt verwezen naar tabel 12.

JourneyStopType	Aankomsttijd	Vertrektijd	Gedrag op de halte
FIRST	valide waarde	valide waarde	Gebruik de vertrektijd
INTERMEDIATE	valide waarde	valide waarde	Gebruik aankomst en/of vertrektijd
LAST	valide waarde	valide waarde	Gebruik de aankomsttijd

Tabel 12 Gebruik van JourneyStopType

3.5. Toestanden (states) in koppelvak 17

Koppelvak 17 is toestandsloos: de enige bekende toestand is die zoals gecommuniceerd in de planning. Het laatst ontvangen koppelvak 17 bericht communiceert altijd de actuele situatie, ten opzichte van deze planning. Als een rit 20 haltes aandoet, en er voor één halte een mutatie ontvangen wordt, veranderd er niets aan (de planning van) de overige 19 haltes.

4. Het verwerken van koppelvak berichten

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de koppelvak berichten verwerkt kunnen worden.

4.1. Koppelvak 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, optionele berichten in de figuren zijn te herkennen aan het *schuinschrift*.

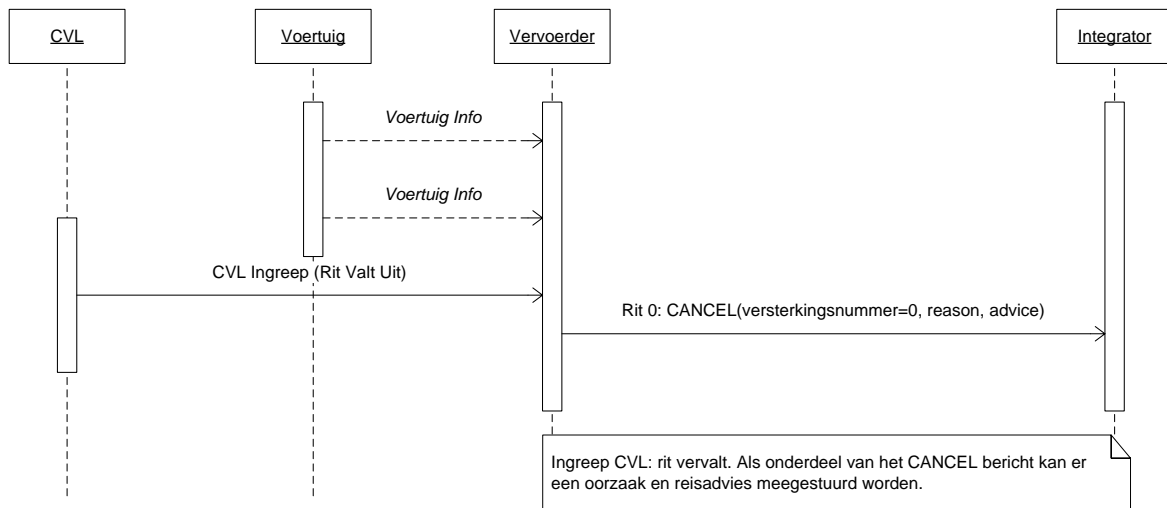
1. Een geplande of actieve rit vervalt
2. Een eerder vervallen geplande rit zal toch rijden
3. Eerste halte van een rit vervalt
4. Laatste halte van een rit vervalt en bestemming wijzigt
5. Vertrektijden op één halte worden 5 minuten uitgesteld
6. Halte op rit krijgt andere geplande aankomst- en vertrektijd

NB: op alle plaatsen waar sprake is van een versterkingsnummer (ReinforcementNumber), dient hiervoor waarde 0 ingevuld te worden. Waardes hoger dan 0 refereren aan versterkingsritten, en die worden momenteel niet in koppelvak 17 ondersteund.

4.1.1. Scenario 1: een geplande of actieve rit vervalt

Het communiceren van het vervallen van een dienstregeling rit gebeurt met het CANCEL bericht. Bij het laten vervallen van een rit maakt het niet uit of er een voertuigkoppeling (zie koppelvakken 6 en 19) heeft plaatsgevonden, het effect is gelijk.

Het effect van het bericht is dat aan de integrator gecommuniceerd wordt dat de betreffende rit niet gereden zal worden.

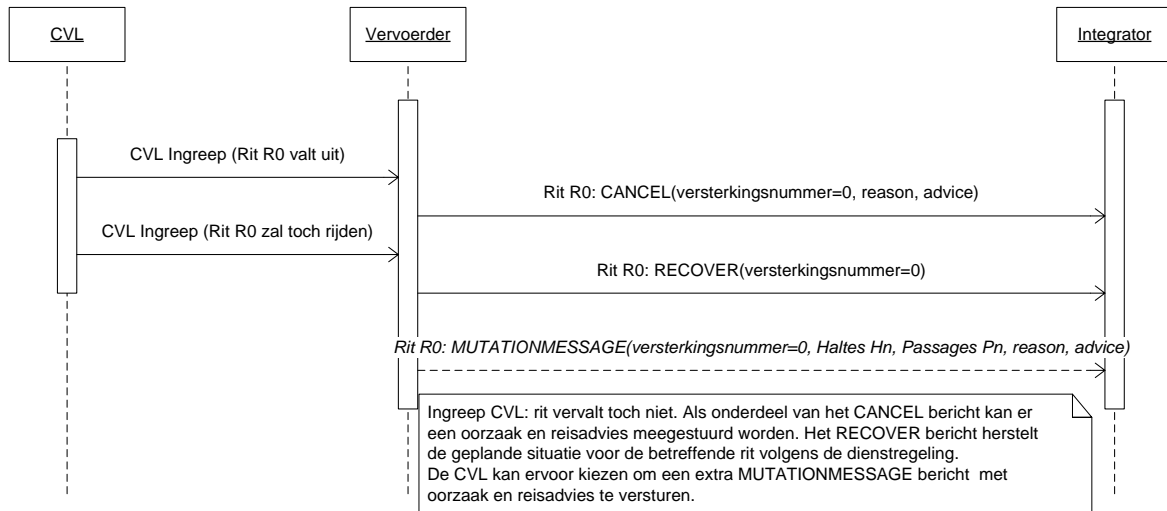


Figuur 3 Scenario 1: een geplande of actieve rit vervalt

4.1.2. Scenario 2: Een eerder vervallen rit zal toch rijden

Als een rit, waarvoor eerder is gecommuniceerd dat deze vervallen is (CANCEL), toch blijkt te gaan rijden, kan hiervoor een RECOVER gestuurd worden. De rit wordt dan ingepland / voortgezet als in de planning beschreven.

Het effect van het bericht is dat aan de integrator gecommuniceerd wordt dat de betreffende rit gereden zal worden.



Figuur 4 Scenario 2: Een eerder vervallen rit zal toch rijden

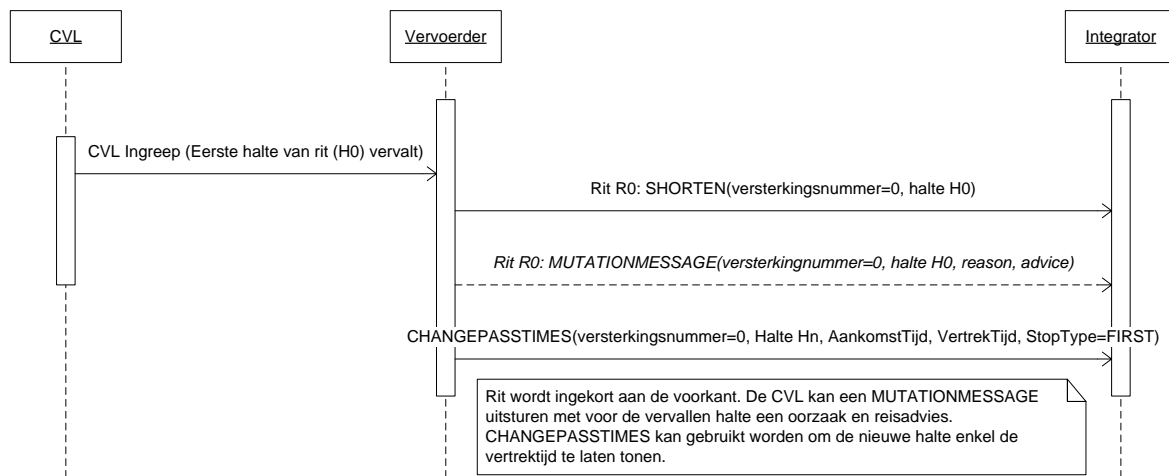
4.1.3. Scenario 3: De eerste halte van een rit vervalt

Een rit zal rijden zoals gepland, met één wijziging: de geplande eerste (begin)halte zal niet worden aangedaan. De rest van de uitvoering zal volgens planning verlopen. Hiervoor dient een SHORTEN bericht verstuurd te worden voor de betreffende rit en versterkingsnummer. Om eventueel aan te geven wat de reden is voor het vervallen van de eerste halte is en een mogelijk reizigersadvies te geven, kan een MUTATIONMESSAGE voor de eerste halte verstuurd worden.

Het effect van het SHORTEN bericht is dat aan de integrator gecommuniceerd wordt dat de rit niet langs de betreffende halte (hier H₀ genoemd) zal komen.

Het effect van het CHANGEPASSTIMES bericht is dat de correcte geplande aankomst- en vertrektijden gecommuniceerd worden, de correcte tijd voor een beginhalte geselecteerd wordt, hier de vertrektijd (want beginhalte).

Het effect van het optionele MUTATIONMESSAGE bericht is dat aan de integrator gecommuniceerd wordt dat er een oorzaak en advies aan de reiziger getoond kan worden.



Figuur 5 Scenario 3: De eerste halte van een rit vervalt

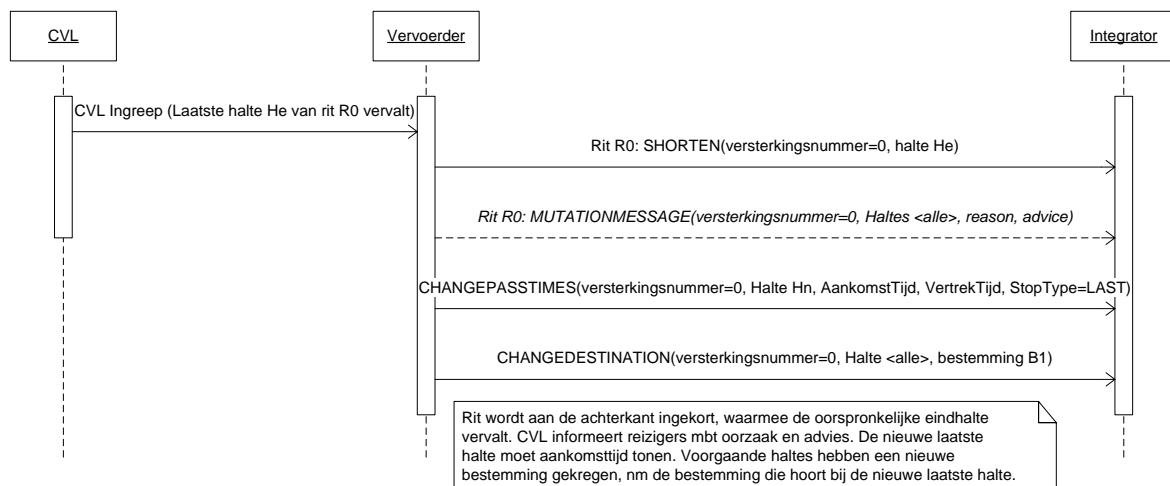
4.1.4. Scenario 4: Laatste passage van een rit vervalt en bestemming wijzigt

In dit scenario vervalt van een geplande rit de laatste passage. Hiervoor wordt een SHORTEN bericht gestuurd voor de betreffende eindhalte H_e . De een-na-laatste halte H_n wordt de laatste halte en toont de aankomsttijd; de haltes voor de laatste halte krijgen een nieuwe bestemming.

Voor de laatste halte H_n moet een CHANGEPASSTIMES bericht verstuurd. Het effect van het CHANGEPASSTIMES bericht is dat de correcte geplande aankomst- en vertrektijden gecommuniceerd worden, de correcte tijd voor een eindhalte geselecteerd wordt, hier de aankomsttijd (want eindhalte).

Eventueel kan er voor alle haltes op de rit een MUTATIONMESSAGE bericht verstuurd worden om aan te geven wat de reden is dat de eindhalte vervalt en een mogelijk advies.

Als laatste moeten alle haltes op de rit een CHANGEDESTINATION bericht krijgen om aan te geven wat de nieuwe bestemming is.



Figuur 6 Scenario 4: Laatste halte H_e van een rit vervalt en bestemming wijzigt

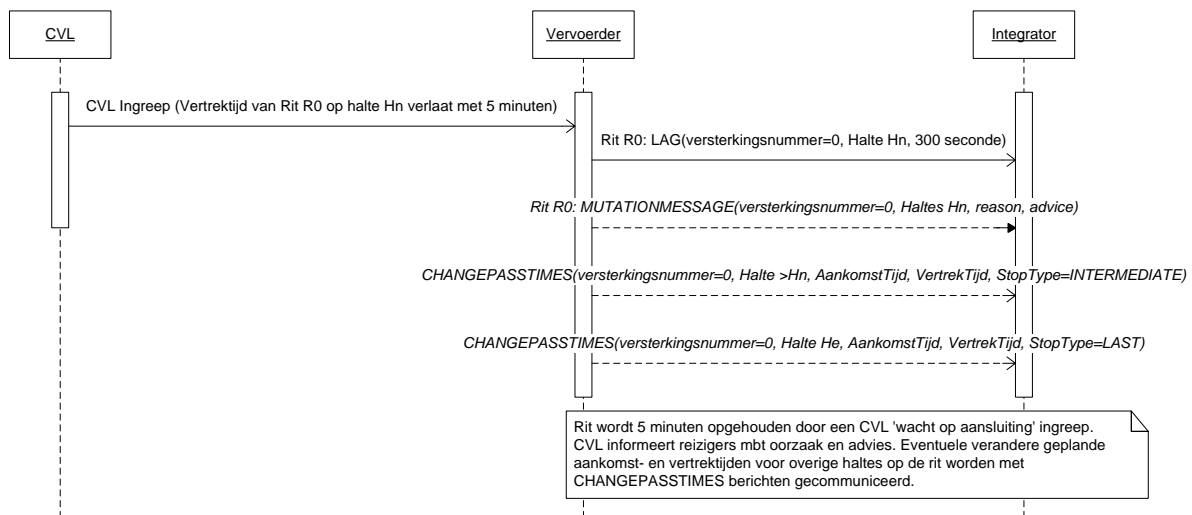
4.1.5. Scenario 5: Vertrektijd op één halte worden 5 minuten uitgesteld

Een rit zal halte H_n passeren, conform de geplande haltetijden t_a en t_v . De CVL besluit echter het voertuig 5 minuten te laten wachten op aansluiting.

Het laten wachten op aansluiting gebeurt met een LAG bericht, waarbij op de halte de vertrektijd met een bepaalde tijd wordt uitgesteld.

Ook in dit geval kan een MUTATIONMESSAGE bericht verstuurd worden naar de halte waar de vertrektijd aangepast wordt.

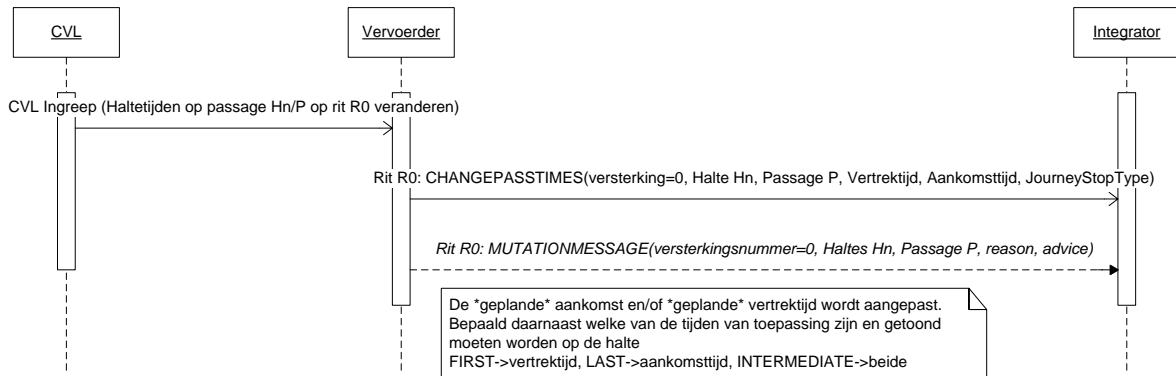
Er van uitgaande dat de volgende haltes op de rit dezelfde geplande aankomst- en vertrektijden houden, mogen er geen CHANGEPASSTIMES berichten verstuurd worden. Veranderen de geplande tijden wel, dan moeten er CHANGEPASSTIMES berichten verstuurd worden naar de betrokken haltes. Het effect van het CHANGEPASSTIMES bericht is dat de correcte geplande aankomst- en vertrektijden gecommuniceerd worden en de correcte tijd voor de betrokken halte geselecteerd wordt, hier meerdere tussenhaltes en een eindhalte.



Figuur 7 Scenario 5: haltetijden op één halte worden 5 minuten uitgesteld

4.1.6. Scenario 6: Passage op rit krijgt andere geplande aankomst- en vertrektijden

De geplande aankomst- en vertrektijden van rit 0 op passage Hn/P veranderen. Hiervoor worden met behulp van een CHANGEPASSTIMES bericht de geplande aankomst- en vertrektijden voor tussenhalte Hn/passage P gewijzigd.



Figuur 8 Scenario 6: Een passage op een rit krijgt andere geplande aankomst- en vertrektijden

5. Berichten

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

In dit hoofdstuk worden de tabellen uit hoofdstuk 2.3 vertaald naar XML berichten. Merk hierbij op dat de gemeenschappelijke sleutels, die de rit identificeren, buiten de individuele berichten zijn gehaald. De resulterende structuur is dus inhoudelijk gelijk aan de tabellen in 2.3, maar qua vorm anders.

5.1. Het PUSH document

Het PUSH document wordt gebruikt om de informatie vanaf de vervoerder naar de integrator(en) te transporteren.

De XML definitie voor VV_TM_PUSH versie 8.0 en hoger ziet er als volgt uit:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:VV_TM_PUSH
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv17/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv17/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:JOURNEY>
      <tmi8:daowcode> DAOWCODE </tmi8:daowcode>
      <tmi8:lineplanningnumber> LINEPLANNINGNUMBER </tmi8:lineplanningnumber>
      <tmi8:operatingday> OPERATINGDAY </tmi8:operatingday>
      <tmi8:journeynumber> JOURNEYNUMBER </tmi8:journeynumber>
      <tmi8:reinforcementnumber> REINFORCEMENTNUMBER </tmi8:reinforcementnumber>
      RECORDEXTENSIE
    </tmi8:JOURNEY>
    <tmi8:MUTATEJOURNEY>
      <tmi8:timestamp> zie tabel </tmi8:timestamp>
      <tmi8:OBJECTNAME>2
        RECORDDATA
        RECORDEXTENSIE
      </tmi8:OBJECTNAME>
    </tmi8:MUTATEJOURNEY>
    <tmi8:MUTATEJOURNEYSTOP>
      <tmi8:timestamp> zie tabel </tmi8:timestamp>
      <tmi8:OBJECTNAME>1,3
        RECORDDATA
        RECORDEXTENSIE
      </tmi8:OBJECTNAME>
    </tmi8:MUTATEJOURNEYSTOP>
  </tmi8:DOSSIER>
</tmi8:VV_TM_PUSH>
```

¹) 0 of meer van deze velden (zoveel als nodig).

²) voor CANCEL of RECOVER objecten (eenmaal)

³) voor SHORTEN, LAG, CHANGEPASSTIMES, CHANGEDESTINATION, en MUTATIONMESSAGE objecten (zo vaak als nodig)

Naam	Omschrijving	Waarde
SUBSCRIBERID	In overleg tussen vervoerder en integrator toegekende waarde, identificatie voor de afnemer.	In onderling overleg vervoerder en integrator.
VERSION	Versie van het betreffend dossier	BISON 8.1.0.0
DOSSIENAME	Naam van het dossier (type).	KV17cv1info
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken van het PUSH document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD
DOSSIER	Dossier tag, tag die het dossier aangeeft.	KV17cv1info
DAOWCODE	Zie tabel E1	Zie tabel E1
LINEPLANNINGNUMBER	Zie bericht definities	Zie bericht definities
OPERATINGDAY	Zie bericht definities	Zie bericht definities
JOURNEYNUMBER	Zie bericht definities	Zie bericht definities
REINFORCMENTNUMBER	Zie bericht definities	Zie bericht definities
RECORDDATA	Zie bericht definities	Zie bericht definities
OBJECTNAME	Object tag volgens objecten tabel.	Zie object tabel.
RECORDEXTENSIE	Toekomstige extensie	Zie XSD.

Tabel 13 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/kv17/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv17/msg">
  <tmi8:SubscriberID> SUBSCRIBERID </tmi8:SubscriberID>
  <tmi8:Version> VERSION </tmi8:Version>
  <tmi8:DossierName> DOSSIENAME </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
RESPONSECODE	Indicatie van de verwerking van het voorgaande PUSH of REQUEST 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.
VERSION	XML Versie van het verwerkte PUSH document	8.1.0.0
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken RESPONSE document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD

Tabel 14 RESPONSE document informatie

5.3. Het REQUEST document

Het REQUEST document kent slechts één versie. Een REQUEST document wordt gebruikt om de vervoerder CVL ingrepen opnieuw te laten versturen. Het gaat hierbij om koppelvlak 17 berichten die op het moment dat het REQUEST gedaan wordt geldig zijn of nog moeten worden. Dit zijn de actieve en reeds vastgelegde toekomstige CVL ingrepen.

De XML definitie voor VV_TM_REQ hoger ziet er als volgt uit:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:VV_TM_REQ xmlns
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv17/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv17/msg">
  <tmi8:SubscriberID> SUBSCRIBERID </tmi8:SubscriberID>
  <tmi8:Version> VERSION </tmi8:Version>
  <tmi8:DossierName> DOSSIENAME </tmi8:DossierName>
  <tmi8:Timestamp> TIMESTAMP </tmi8:Timestamp>
</tmi8:VV_TM_REQ>
```

Naam	Omschrijving	Waarde
SUBSCRIBERID	In overleg tussen vervoerder en integrator toegekende waarde, identificatie voor de afnemer.	In onderling overleg integrator en afnemer.
VERSION	Ondersteunde XML Versie.	8.1.0.0
DOSSIENAME	Naam van het dossier (type).	KV17cvlinfo
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken REQUEST document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD

Tabel 15 REQUEST document informatie

5.4. Het systeem HEARTBEAT document

Het systeem HEARTBEAT document is voor koppelvlak 17 niet van toepassing. Indien toch verstuurd kan het ontvangend systeem reageren met een RESPONSE document met RESPONSECODE NA.

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	Maximaal aantal haltes	Maximale responstijd
KV17cvlinfo	nvt	30 seconde

Tabel 16 XML Document response tijden

5.6. Maximale tijd tussen berichten

Koppelvlak 17 kent geen heartbeat mechanisme of verplicht interval van versturen van berichten. Het afnemend systeem kan dus niet detecteren of het aanleverend systeem beschikbaar is. Om deze reden is er geen maximale tijd tussen koppelvlak 17 berichten gedefinieerd.

Omschrijving	Tijd
Maximale tijd tussen twee XML PUSH documenten	nvt

Tabel 17 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: XML Schema Definitie.

5.8. Verzendmechanisme / Protocol

Een definitie van het te gebruiken protocol is beschreven in Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol.

5.9. Transport parameters

Parameters voor bericht hertransmissies en bericht wachtrij tijden. Deze waardes zijn nog niet vastgesteld, en dienen nog nader uitgewerkt te worden.

Dossiernaam	Parameter	Waarde	Omschrijving
KV17cvlinfo	MAX_RETRY	Nader te bepalen	Maximaal aantal malen dat een hertransmissie voor een bericht uitgevoerd wordt.
	MAX_QUEUE_TIME	Nader te bepalen	De maximale tijd dat een bericht in een verzendwachtrij mag staan voordat het als niet meer relevant beschouwd wordt en weggegooid mag worden.

Tabel 18 Transport parameters

6. Bijlage 1: XML Schema Definitie

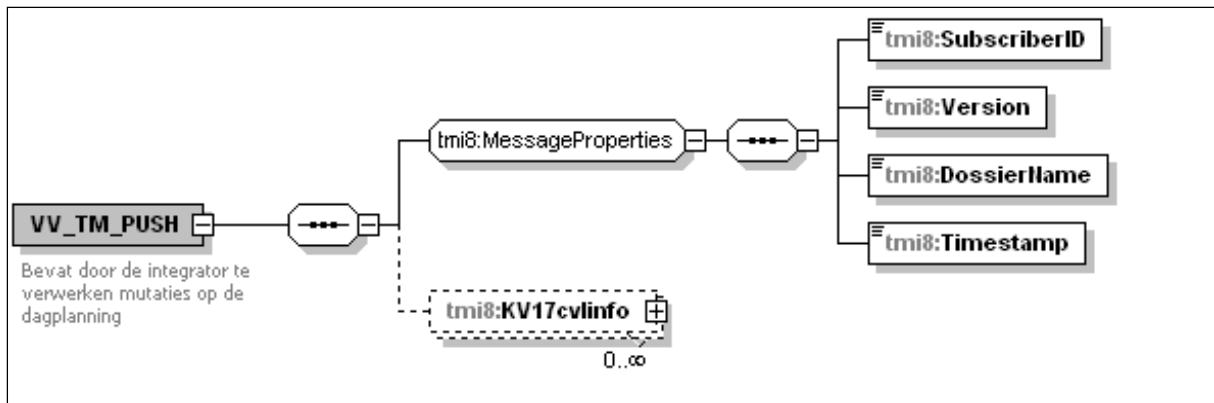
Aanvullend op de object definitie in dit document wordt een XSD ter beschikking gesteld. Op basis van deze XSD kunnen XML berichten volgens de definitie worden gegenereerd en kunnen XML berichten op inhoud worden gecontroleerd. Daar waar (nog) afwijkingen bestaan tussen de XSD en de object definitie in dit document, is vooralsnog 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.

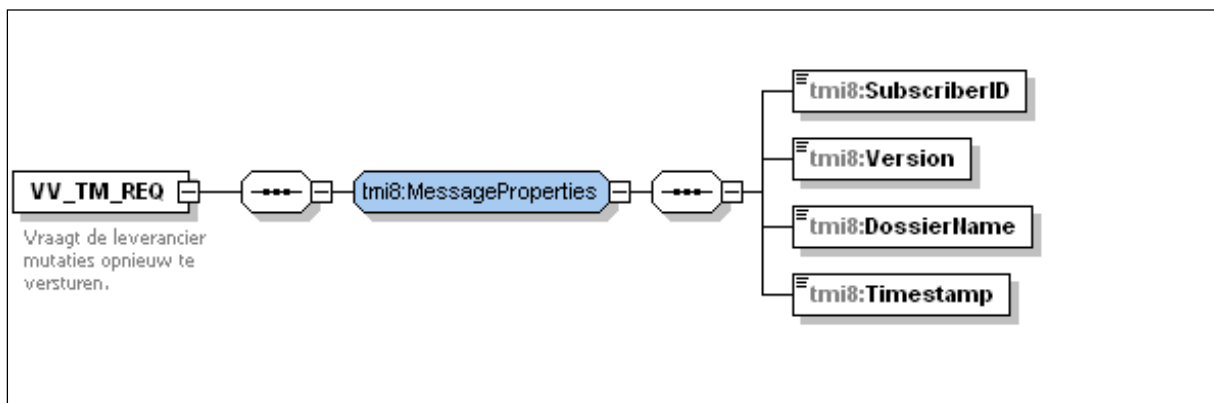
Opgemerkt wordt dat in de XSD gebruik gemaakt wordt van de constructie

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

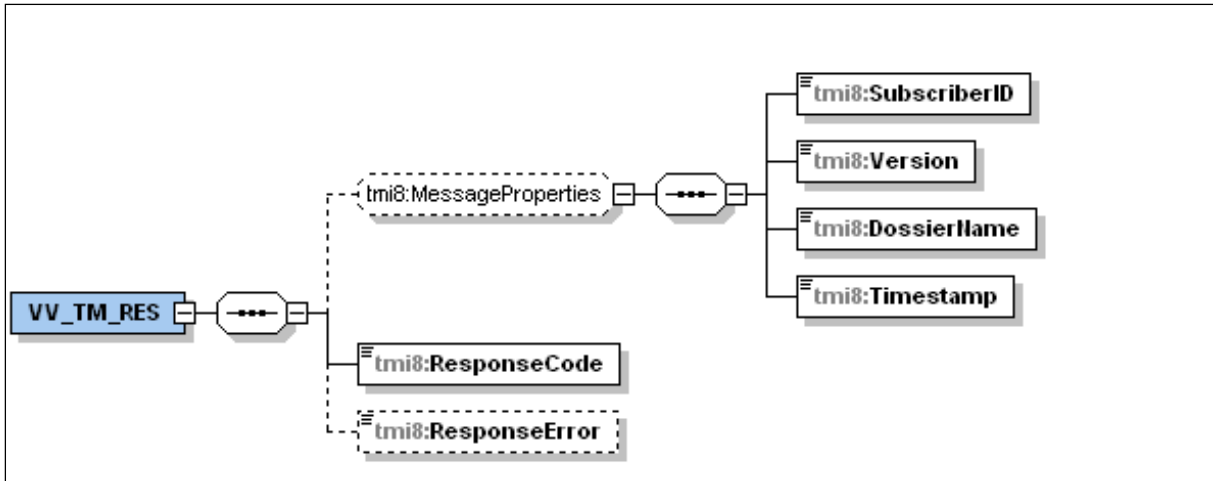
Deze constructie wordt gebruikt voor toekomstige uitbreidbaarheid. Zij doet dit door velden, die na de gedefinieerde velden komen maar niet in de XSD zijn gedefinieerd, te beschouwen als onderdeel van een 'container', die verder genegeerd wordt. Op deze manier wordt het mogelijk om toekomstige versies, die meer velden definiëren, te interpreteren als ware zij een oudere versie.



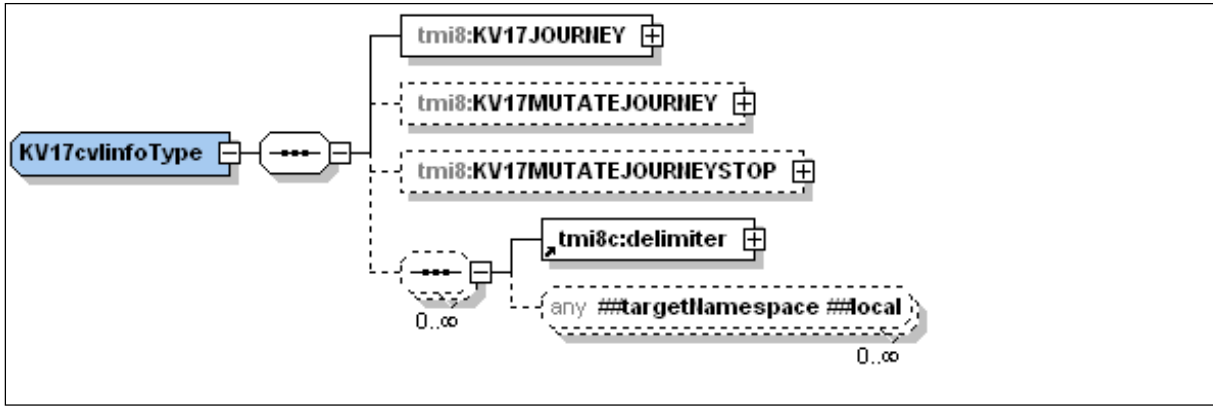
Figuur 9 XSD VV_TM_PUSH



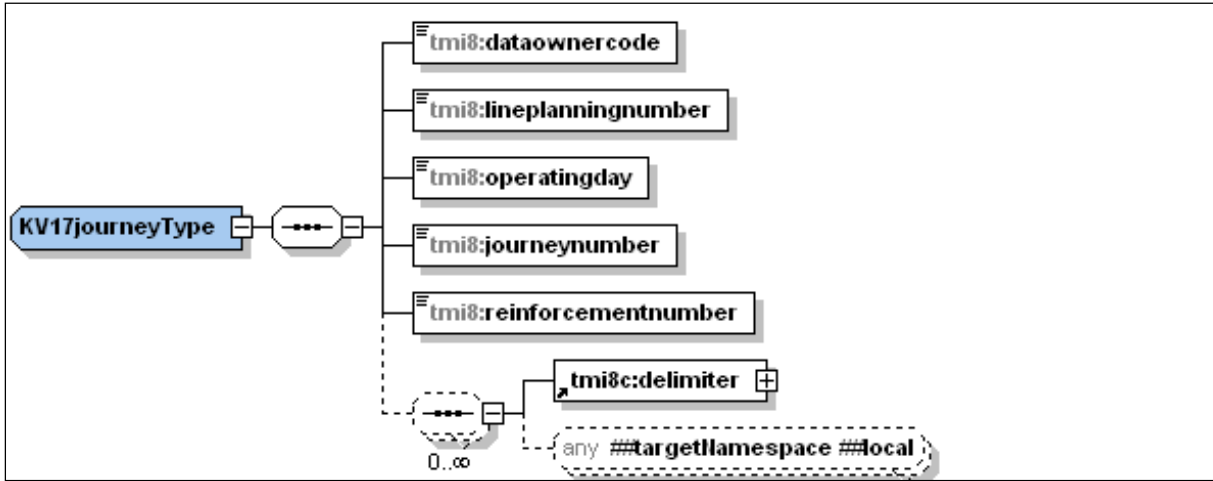
Figuur 10 XSD VV_TM_REQ



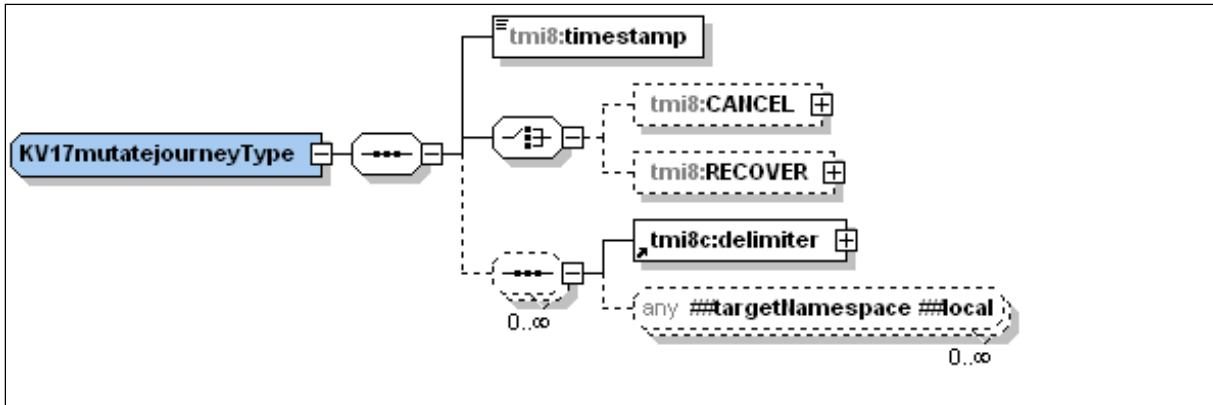
Figuur 11 XSD VV_TM_RES



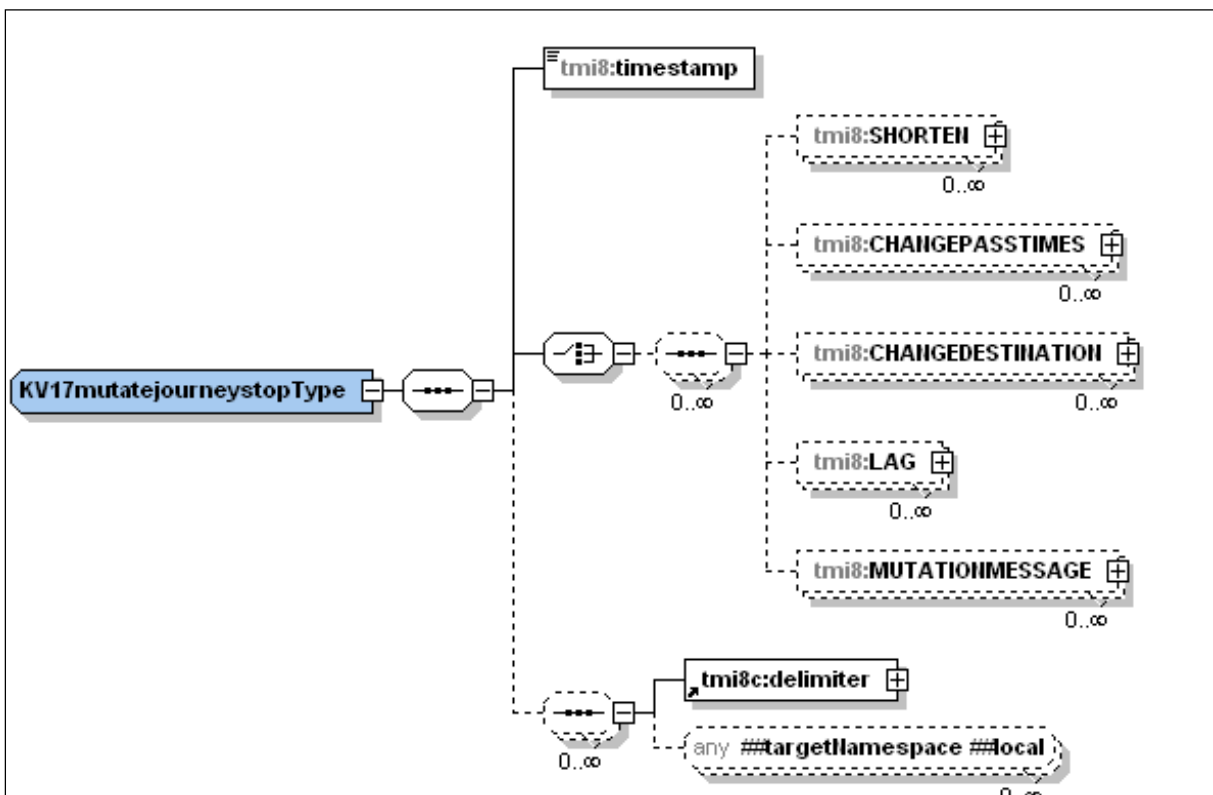
Figuur 12 XSD KV17cvlinfo



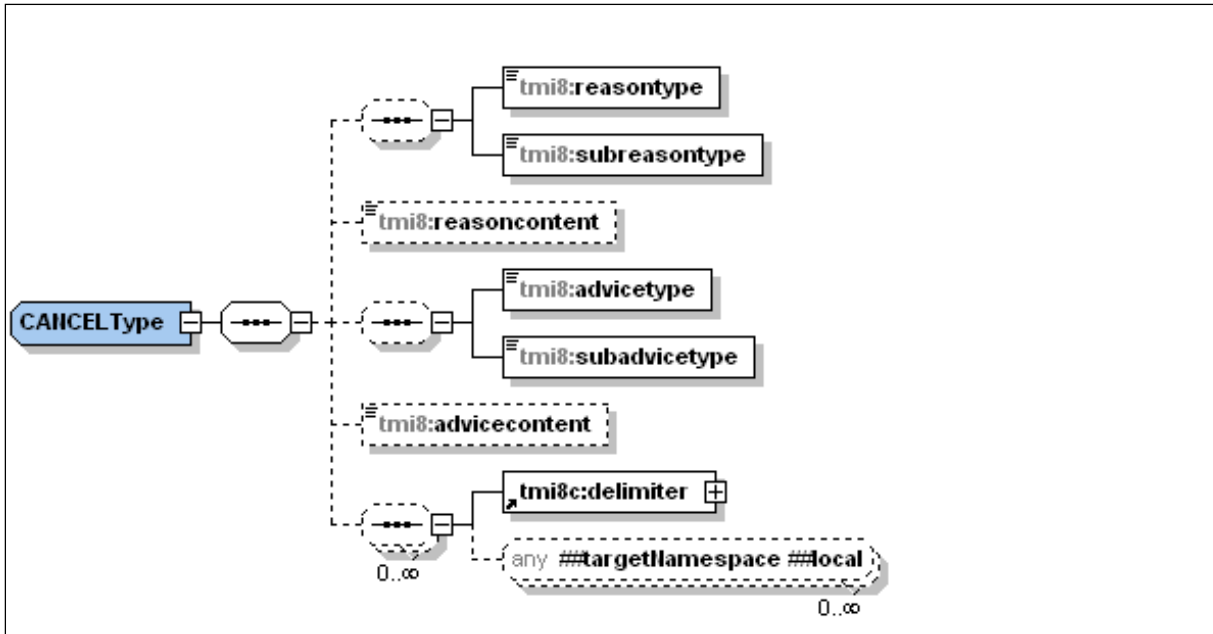
Figuur 13 XSD KV17JOURNEY



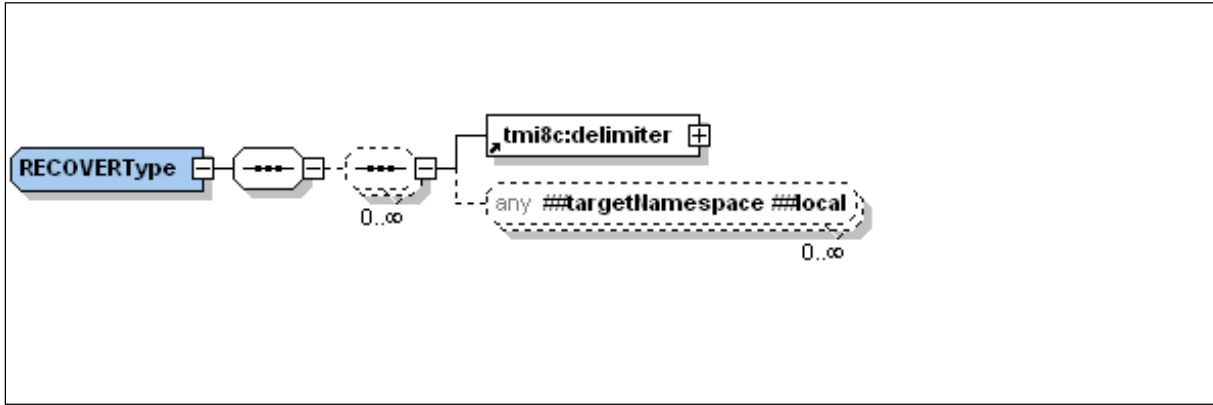
Figuur 14 XSD KV17MUTATEJOURNEY



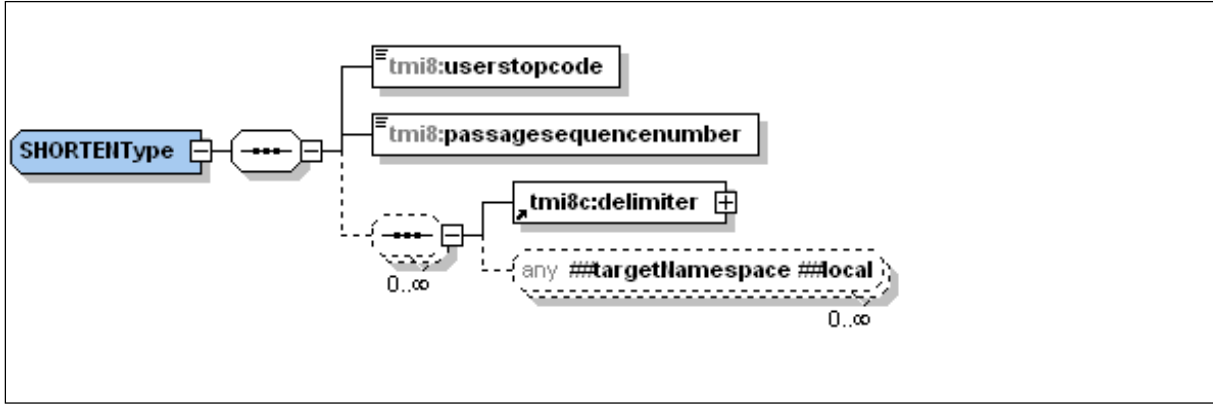
Figuur 15 XSD KV17MUTATEJOURNEYSTOP



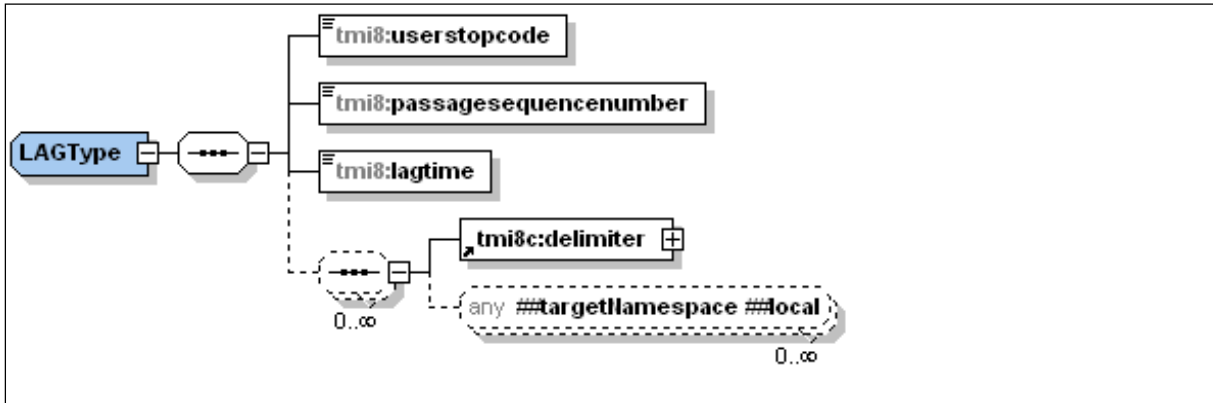
Figuur 16 XSD CANCEL



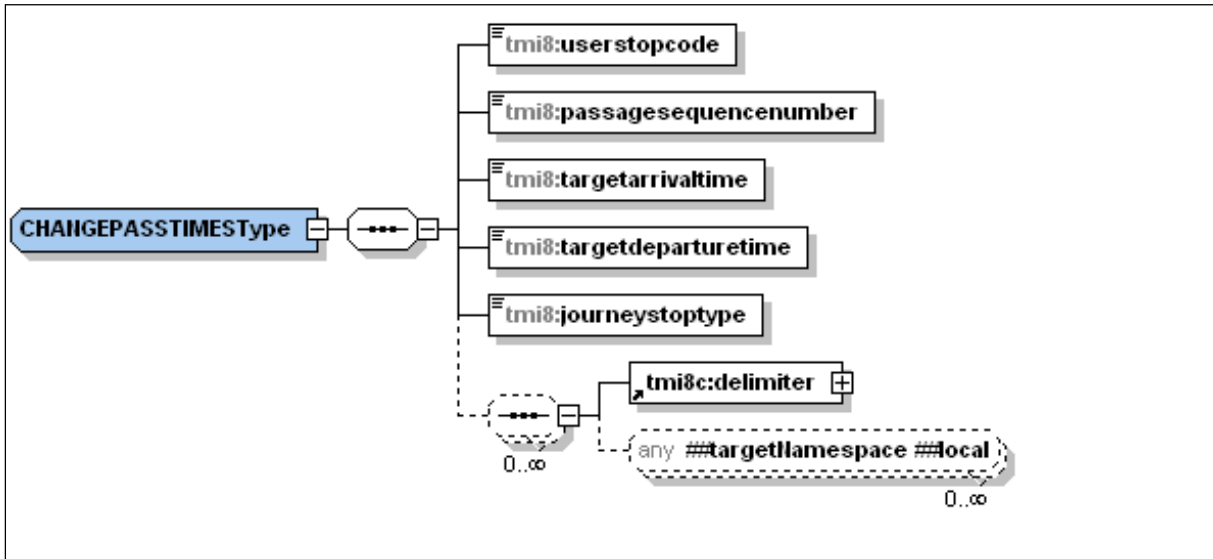
Figuur 17 XSD RECOVER



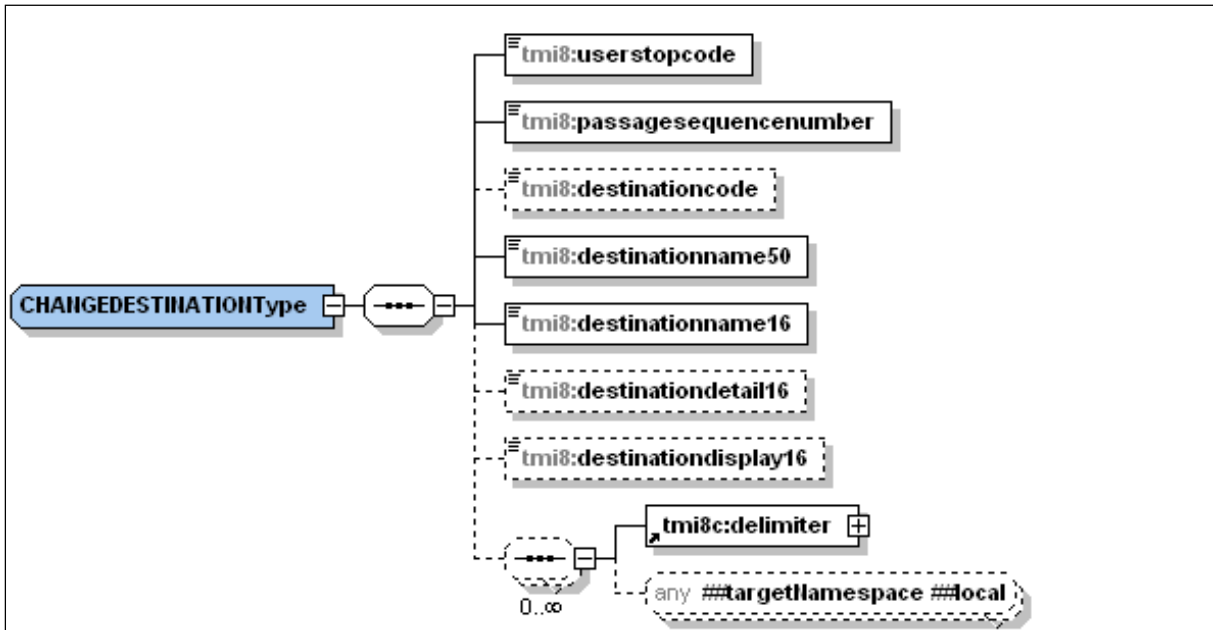
Figuur 18 XSD SHORTEN



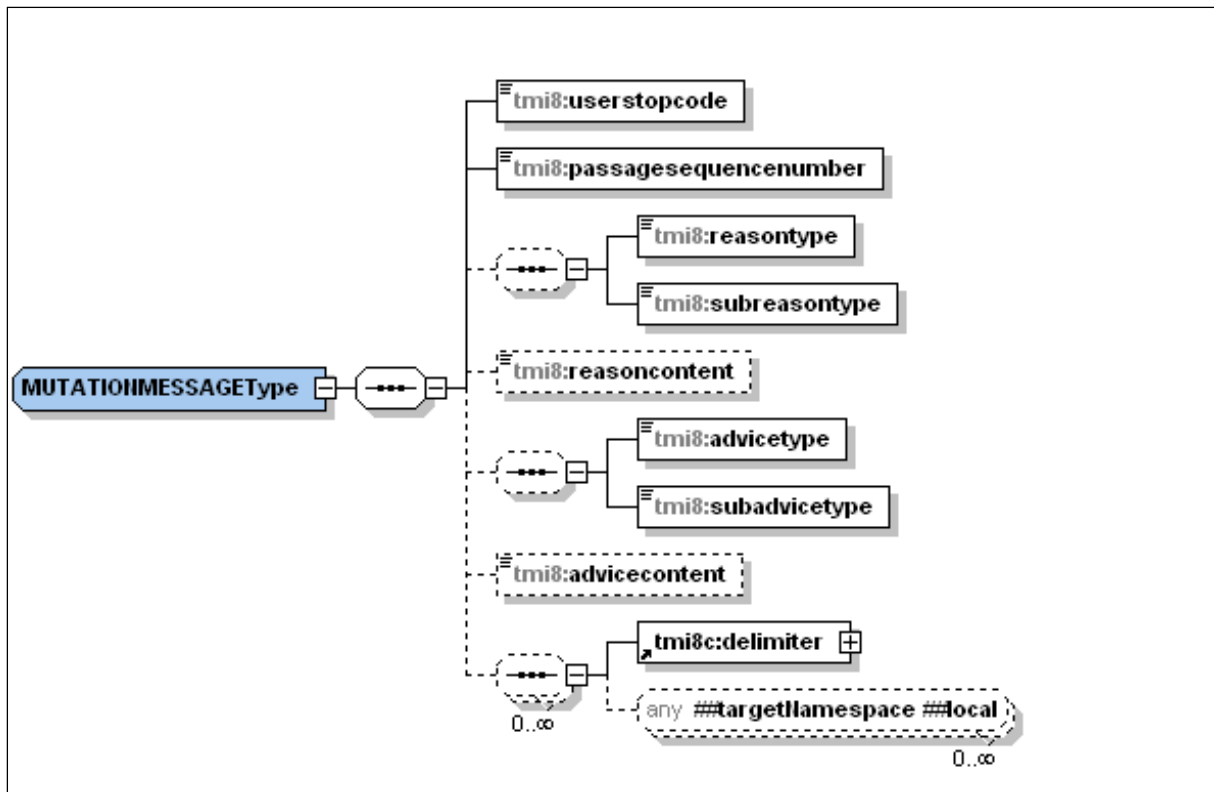
Figuur 19 XSD LAG



Figuur 20 XSD CHANGEPASSTIMES



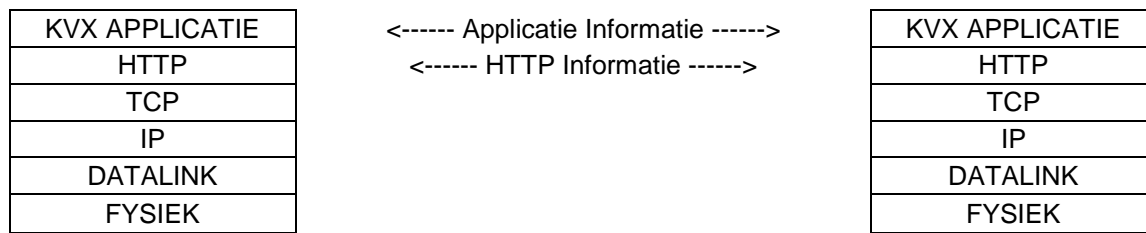
Figuur 21 XSD CHANGEDESTINATION



Figuur 22 XSD MUTATIONMESSAGE

7. Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol

Binnen het koppelvlak wordt de volgende protocol stapel gebruikt (figuur 23).



Figuur 23 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
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 13 genoemd.
- De te gebruiken URI voor het REQUEST² bericht heeft de volgende vorm:
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:

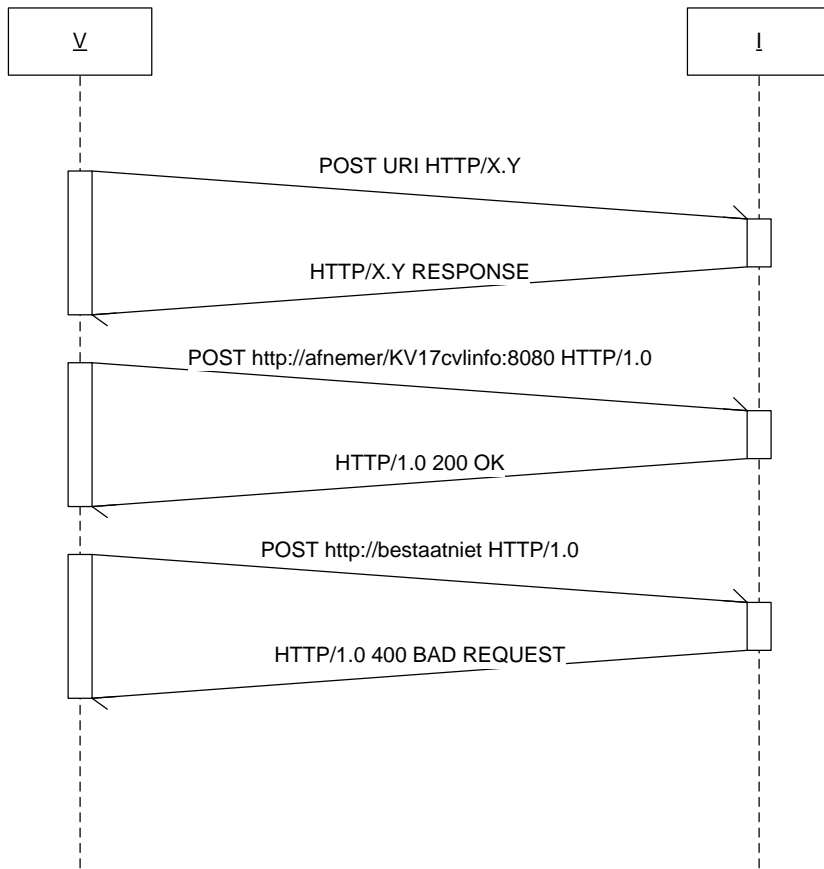
```
HTTP/X.Y CODE DESCRIPTION
Content-Type: application/text
Content-Length: bericht lengte

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

Figuur 24 geeft de berichten uitwisseling tussen een vervoerder (V) en een integrator (I) weer.

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

² Niet van toepassing voor volatiele koppelvlakken zoals 6, 8, 19



Figuur 24 HTTP POST protocol berichten uitwisseling

8. Bijlage 3: Voorbeeld scenario gebruik koppelvak 17 in Utrecht

Deze bijlage beschrijft een situatie zoals deze zich op een operationele dag voor kan doen.

Connexxion exploiteert een lijn, 120, van Utrecht Station Overvecht naar Utrecht Uithof/UMC. Vandaag betreft het:

- Lijn 120 van Utrecht Noord naar UMC
- Ritnummer 525
- Datum 12 januari 2009
- Lijn passeert tien haltes
 - Halte Utrecht Noord (beginhalte)
 - Halte Station Overvecht
 - Halte3
 - Halte4
 - Halte Station Utrecht Centraal
 - Halte Neude
 - Halte7
 - Halte8
 - Halte9
 - Halte UMC (eindhalte, bestemmingscode = UtrUMC02)
- Geplande vertrektijd beginhalte 8.35u
- Geplande aankomsttijd eindhalte 9.25u
- Op Halte Station Utrecht Centraal wordt 5 minuten gewacht.
- Er zijn geen haltes die meer dan één keer worden aangedaan

De uitgangssituatie is dus als volgt:

Halte nummer	Halte	Geplande aankomsttijd	Geplande vertrektijd
101	Halte Utrecht Noord	-	8.35
102	Station Overvecht	8.40	8.40
103	Halte3	8.45	8.45
104	Halte4	8.50	8.50
105	Station Utrecht Centraal	8.55	9.00
106	Neude	9.05	9.05
107	Halte7	9.10	9.10
108	Halte8	9.15	9.15
109	Halte9	9.20	9.20
110	UMC	9.25	-

De rit zal als zodanig gereden worden door één voertuig. De CVL besluit echter dat, vanwege werkzaamheden, de rit ingekort zal worden. Dit feit wordt ook op halte Centraal Station expliciet gemeld. Stapsgewijs gaat het om:

1. Inkorten van het begin van de lijn met één halte (halte 101)
2. Inkorten van het einde van de lijn met vier haltes (haltes 107 t/m 110)
3. Veranderen van de geplande haltetijden (+ 5min) voor haltes 102 t/m 106
4. Veranderen van de bestemming in "Utrecht Neude", code UtrNeude01, op haltes 102 t/m 105
5. Het mededelen van de reden van de inkorting ("werkzaamheden") op halte 105

De gemuteerde rit ziet er als volgt uit:

Halte nummer	Halte	Geplande aankomsttijd	Geplande vertrektijd
102	Station Overvecht	-	8.45
103	Halte3	8.50	8.50
104	Halte4	8.55	8.55
105	Station Utrecht Centraal	9.00	9.05
106	Neude	9.10	-

Dit plan kan in één koppelvlak 17 bericht gecommuniceerd worden. Daarvoor benodigd zijn de volgende commando's in één bericht voor rit 120/525 op 12-01-2009 (er is geen volgorde in de verwerking van de berichten):

- SHORTEN(halte 101)
- SHORTEN(halte 110)
- SHORTEN(halte 109)
- SHORTEN(halte 108)
- SHORTEN(halte 107)
- CHANGEPASSTIMES(halte 102, type = BEGIN, aankomsttijd = 0.00, vertrektijd = 8.45)
- CHANGEDESTINATION(halte 102, bestemming = Neude)
- CHANGEPASSTIMES(halte 103, aankomsttijd = 8.50, vertrektijd = 8.50)
- CHANGEDESTINATION(halte 103, bestemming = Neude)
- CHANGEPASSTIMES(halte 104, aankomsttijd = 8.55, vertrektijd = 8.55)
- CHANGEDESTINATION(halte 104, bestemming = Neude)
- CHANGEPASSTIMES(halte 105, aankomsttijd = 9.00, vertrektijd = 9.05)
- CHANGEDESTINATION(halte 105, bestemming = Neude)
- CHANGEPASSTIMES(halte 106, type = EIND, aankomsttijd = 9.10, vertrektijd = 0.00)
- MUTATIONMESSAGE(halte 105, reden = 'werkzaamheden')

Dit voorbeeld is nader uitgewerkt in een XML-bestand. Hierbij is GOVI gekozen als voorbeeld-afnemer van de informatie.

9. Bijlage 4: Voorbeeld technische koppeling tussen koppelvlak 17 en koppelvlak 1

In hoofdstuk 2.4 is aangegeven dat er geen directe koppeling is tussen de koppelvlakken 1 en 17, en dat het de verantwoordelijkheid van de integrator is om afspraken met de vervoerder te maken om een koppeling te realiseren. Om hieraan tegemoet te komen is in deze bijlage een mogelijke indirecte koppeling tussen koppelvlak 1 en koppelvlak 17 in tekst en in de vorm van een ERD beschreven.

Deze bijlage toont een mogelijke technische oplossing, er kunnen geen verplichtingen aan ontleend. Een ERD beschrijft de afhankelijkheden en relaties tussen de objecten. Figuur 25 beschrijft de afhankelijkheden van de koppelvlak 17 objecten met koppelvlak 1.

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.

Op basis van de attributen `DataOwnerCode`, `LinePlanningNumber`, `JourneyNumber`, en `OperatingDay` wordt het koppelvlak 17 bericht gerelateerd aan de bijbehorende rit in de dienstregeling binnen koppelvlak 1. Op basis van de attributen `DataOwnerCode`, `LinePlanningNumber`, `JourneyNumber`, en `UserStopCode` wordt het koppelvlak 17 bericht gerelateerd aan de bijbehorende halte op de rit in de dienstregeling binnen koppelvlak 1. Vervolgens wordt het attribuut `PassageSequenceNumber` gebruikt om de juiste passage voor de halte te bepalen, waarbij opgemerkt moet worden dat `PassageSequenceNumber` zich niet een op een laat vertalen naar een van de bijbehorende attributen `StopOrderNumber` of `TimingLinkOrderNumber`, en daar dus een vertaling (door de integrator) plaats moet vinden. Het attribuut `ReinforcementNumber` wordt niet gebruikt binnen koppelvlak 1. Wel wordt het attribuut `ReinforcementNumber` gebruikt om binnen het koppelvlak 17 het gerelateerde voertuig uniek te kunnen bepalen.

De gegevens uit het koppelvlak 17 bericht dienen te corresponderen met de planning, die via koppelvlak 1 is aangeleverd. Als er geen relatie is tussen het koppelvlak 17 bericht en de dienstregeling uit koppelvlak 1 is, kan het koppelvlak 17 bericht niet verwerkt worden en dient dit in de response aangegeven te worden met een NOK.

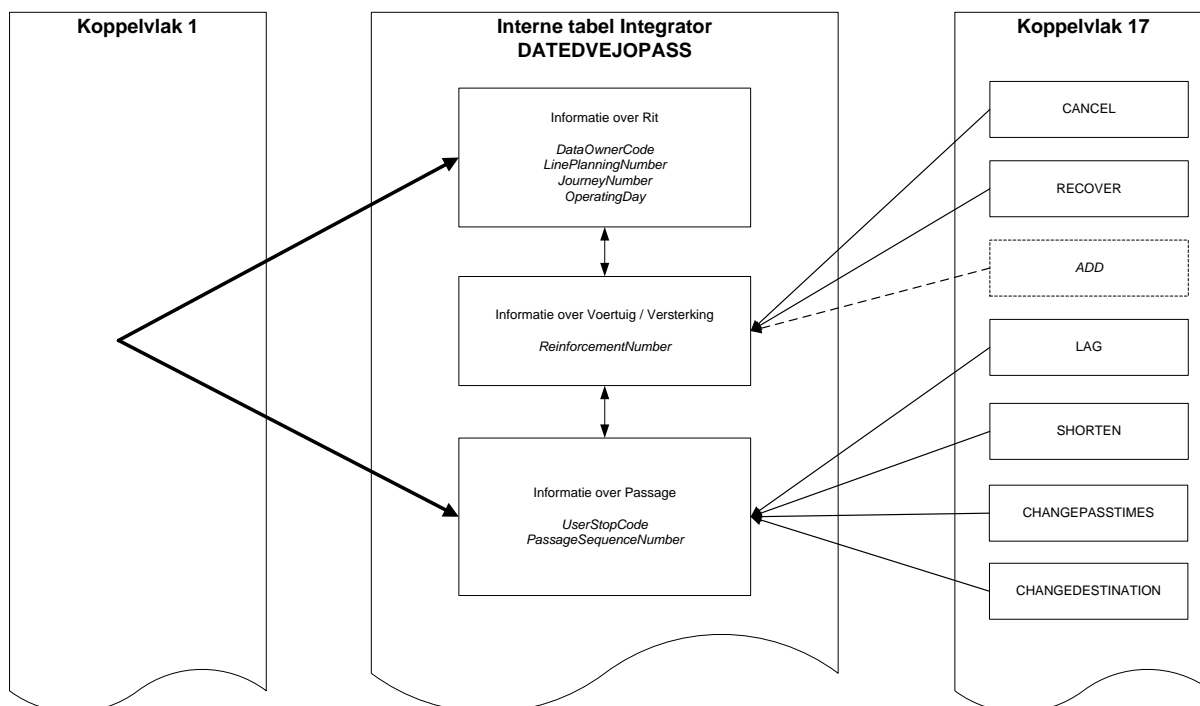
Koppelvlak 17 koppelt aan een zogenaamd 'Dated Vehicle Journey Pass' tabel, welke opgesteld wordt door de Integrator op basis van koppelvlak 1.

De basis van ieder koppelvlak 17 bericht is een vooraf geplande rit. Deze noemen we de publieksrit. Een publieksrit wordt geïdentificeerd op basis van de attributen uitvoerende partij (`DataOwnerCode`), gepland lijnummer (`LinePlanningNumber`) en ritnummer (`JourneyNumber`). De dag van uitvoering wordt gespecificeerd door middel van de `OperatingDay`.

Op één publieksrit (Public Journey) kunnen meerdere wagenritten (Vehicle Journey) rijden. Deze worden onderscheiden naar hun Versterkingsnummer (`ReinforcementNumber`). Dit wordt op dit moment binnen het koppelvlak **niet** ondersteund.

Een wagenrit doet twee of meer haltes aan. Eén halte kan meer dan één maal aangedaan worden. Daarom spreken we niet over haltes, maar over passages. Deze bestaan uit het haltenummer (`UserStopCode`, het haltenummer in het domein van de betreffende vervoerder) en een passage nummer (`PassageSequenceNumber`).

Dit totaal aan gegevens wordt door de Integrator voor iedere exploitatiedag klaargezet in een tabel met daarin de passeertijden voor actuele ritten. Deze wordt samengesteld op basis van een eerder gecommuniceerde dienstregeling (door middel van koppelvlak 1).



Figuur 25 Relatie tussen koppelvlak 1, DATEDVEJOPASS en koppelvlak 17

In Figuur 25 is de relatie weergegeven tussen deze DATEDVEJOPASS tabel, en de diverse berichten binnen koppelvlak 17.

Het laten vervallen van ritten, of het herroepen van eerdere wijzigingen op een rit (respectievelijk CANCEL en RECOVER) hebben betrekking op wagenritten, dus een publieksrit plus een versterkingsnummer.

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 geluidsopname, 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, vermindering 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 INBEGRIIP 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 LICENTIEGEEVER 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 LICENTIEGEEVER 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.