



Specificatie TMI8

KAR Meldpunten *Koppelvlak 9*

Versie: 8.1.0.0

Datum: 17 februari 2011

Status: release

Bestand: tmi8 kar meldpunten (kv 9), v8.1.0.0, release.doc

© Platform Beheer Informatie Standaarden OV Nederland (BISON), 2011

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:

- **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.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)	9/11/09	Concept	Kernwerkgroep kv	Initieel
8.1.0.0(b)	05/01/09	Concept		Nav vergadering dd 11/11/09: 1. Document opgeschoond 2. Stuk Ale-Jan verwerkt 3. Object beschrijvingen toegevoegd 4. ERD diagrammen toegevoegd
8.1.0.0(c)	25/05/10	Concept		nav werkgroep overleg: 1. uitgewerkt hoofdstuk 1 en deel hoofdstuk 2. 2. openstaande punten bijgewerkt
8.1.0.0(d)	17/06/10	Concept		nav werkgroep overleg: 1. hoofdstuk 1 compleet aangepast 2. hoofdstuk 2 naamgeving tabellen aangepast 3. hoofdstuk 1.4 nav intern overleg BISON verwijdering verwijzing naar KPVV ongedaan gemaakt.
8.1.0.0(e)	13/08/10	Concept		nav werkgroep overleg: 1. introductie hoofdstuk 0 2. aanpassen hoofdstuk 1 3. aanpassen datamodel 4. aanpassen scenario's 5. aanpassen communicatie
8.1.0.0(f)	07/09/10	Concept		nav werkgroep overleg icm resultaten tussenwerkgroepen
8.1.0.0(g)	01/10/10	Concept		nav werkgroep overleg icm resultaten tussenwerkgroepen
8.1.0.0(h)	16/10/10	Concept		nav tussenwerkgroepen en actiepunten
8.1.0.0(i)	04/11/10	Concept		nav werkgroep overleg dd 19/10/10 1. herindeling hoofdstukken 2. aanpassingen scenario's 3. aanpassingen datamodel 4. aanpassingen enumeraties 5. aanpassingen ERD 6. aanpassingen XSD 7. aanpassingen business regels 8. aanpassingen introductie 9. aanpassingen aan de tekst 10. aanpassingen aan de figuren bij de voorbeelden 11. correcties tabellen bij de voorbeelden 12. introductie codering wegbeheerder 13. document hernoemt naar 'KAR meldpunten'
8.1.0.0(j)	07/12/10	Concept		nav verwerking extern review (validatie) commentaar in werkgroep d.d. 30/11/10
8.1.0.0(k)	10/12/10	Concept		laatste tekstuele aanpassingen aanpassingen XSD met impact op movement tabel voorbeeld XML en bijlage C.4 gelijk gemaakt
8.1.0.0(l)	15/12/10	Draft Pre- Release		Koppelvlak gepromoveerd naar pre-release in CAB dd 14-12-2010
8.1.0.0	17/2/11	Release		Openstaande punt codering wegbeheerders verwijderd Codering wegbeheerders geactualiseerd, bijbehorende Voorbeelden geactualiseerd. Koppelvlak gepromoveerd naar release in SC dd 4-2-2011

Openstaande punten

Inhoudsopgave

Copyright	2
Wijzigingsgeschiedenis	3
Openstaande punten	3
1. Introductie	8
1.1. Doel en korte beschrijving van het koppelvak	8
1.1.1. KAR Meldpunten (Koppelvak 9)	8
1.1.2. Koppelvak leveranciers	8
1.1.3. Koppelvak afnemers	8
1.2. Doel van de koppelvak 9 standaard	8
1.3. Overwegingen bij ontwerp	9
1.4. Plaats van de koppelvakken in het model	9
1.5. Globale Procesbeschrijving	10
1.5.1. Randvoorwaarden	12
1.5.2. Algemene procesbeschrijving	12
1.5.3. Voertuigbewegingen en meldpunten	13
2. Berichten	15
2.1. Legenda	15
2.2. Enumeraties en tabellen	16
2.3. Definities	19
2.3.1. Interpretatie gebruikte bericht tabel	19
2.3.2. Bericht definities voor vastleggen verkeerssystemen	19
2.3.3. Bericht definities voor verwijderen verkeerssystemen	21
2.4. Koppelvak 9 ERD	23
2.4.1. Relaties tussen objecten in het koppelvak 9	23
2.4.2. Koppelvak 9 berichten	24
3. Semantiek en Achtergronden	25
3.1. Business regels specifiek voor koppelvak 9	25
3.2. Gebruik van TriggerType	26
4. Het verwerken van koppelvak berichten	27
4.1. KAR beheer proces uitvoering	27
4.2. Koppelvak scenario's	28
4.2.1. Aanmaken nieuw verkeersyste(e)m(en)	29
4.2.2. Aanpassen bestaande verkeersyste(e)m(en)	31
4.2.3. Verwijderen bestaande verkeersyste(e)m(en)	32
4.2.4. Distributie bestaande verkeersyste(e)m(en)	34
5. Opbouw van de gegevensuitwisseling	35
5.1. Bericht opbouw	35
5.2. Bericht verwerking	36
5.3. Informatie aanvraag	37
5.4. Informatie leverancier beschikbaar	37
5.5. Informatie verwerkingstijden	37
5.6. Maximale tijd tussen berichten	37
5.7. XML Schema Definitie	37
5.8. Verzendmechanisme / Protocol	37
5.9. Transport parameters	37
A. Bijlage 1: XML Schema Definitie	38
B. Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol	44
B.1. HTTP post protocol beschrijving	44
B.2. FTP protocol beschrijving	46
B.3. MAIL/SMTP protocol beschrijving	46
C. Bijlage 4: Voorbeelden en uitwerkingen koppelvak 9	48
C.1. Eenvoudig kruispunt	48
C.2. Bewakinginstallatie	50
C.3. Complex kruispunt	52
C.4. Voorbeeld bestaande kruising	54
D. Bijlage 5: scenario's gerelateerd aan de uitvoering	56
D.1. KAR uitvoering proces uitvoering	56

D.2.	Scenario's voor de uitvoering	56
D.2.1.	Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met signaalgroepen	57
D.2.2.	Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met lusnummers	59
D.2.3.	Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder inmeldpunten	61
D.2.4.	Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder uitmeldpunt	62
D.2.5.	Automatische inmelding	63
D.2.6.	Handmatige inmelding	64
E.	Bijlage 6: CBS codering voor bestuurlijke organisaties.....	65
F.	Bijlage 7: Codering voor RWS	66
G.	Bijlage 8: Codering voor overige wegbeheerders	67
H.	Bijlage 9: Creative Commons by/nd/3.0/nl licentie	68

Inhoudsopgave Tabellen

Tabel 1 Randvoorwaarden om het globale proces te kunnen uitvoeren.....	12
Tabel 2 Algemene procesbeschrijving – voorbereidend deel	13
Tabel 3 Algemene procesbeschrijving - uitvoerend deel	13
Tabel 4 Legenda.....	15
Tabel 5 E1 - toegestane waarden voor DataOwnerCode	16
Tabel 6 E90 – toegestane waarden functie verkeerssysteem.....	17
Tabel 7 E91 – toegestane waarden voor het KAR commandtype	17
Tabel 8 E92 – toegestane waarden voor triggertype	17
Tabel 9 E93 – toegestane waarden voor het voertuig type.....	17
Tabel 10 E94 – toegestane waarden voor signaalgroepnummer.....	18
Tabel 11 E95 – toegestane waarden voor soort dienst.....	18
Tabel 12 E96 – toegestane waarden voor gebruik activatie punt in een beweging	18
Tabel 13 definitie object tabel.....	19
Tabel 14 RSEQDEF (RoadSideEquipmentDefinition) – KAR gerelateerde verkeerssysteem eigenschappen	19
Tabel 15 KARATTRIBUTES – KAR bericht vulling per soort meldpunt en dienst	20
Tabel 16 ACTIVATIONPOINT – geografische locatie van een punt op het kruispunt.....	20
Tabel 17 MOVEMENT – bewegingen over een kruispunt	21
Tabel 18 ACTIVATIONPOINTSIGNAL – signaalgroepen en lusnummers bij een beweging	21
Tabel 19 RSEQEND (RoadSideEquipmentDelete) – Verwijder KAR gerelateerde verkeerssysteem .	22
Tabel 20 PUSH document informatie.....	36
Tabel 21 RESPONSE document informatie.....	36
Tabel 22 Informatie verwerkingstijden.....	37
Tabel 23 Transport parameters	37
Tabel 24 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel RSEQ	48
Tabel 25 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel KARATTRIBUTES	48
Tabel 26 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINT.....	49
Tabel 27 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel MOVEMENT.....	50
Tabel 28 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL	50
Tabel 29 Uitwerking bewaking – tabel RSEQ	51
Tabel 30 Uitwerking bewaking – tabel KARATTRIBUTES.....	51
Tabel 31 Uitwerking bewaking – tabel ACTIVATIONPOINT.....	51
Tabel 32 Uitwerking bewaking – tabel MOVEMENT.....	51
Tabel 33 Uitwerking bewaking – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL	52
Tabel 34 Uitwerking complex kruispunt – tabel RSEQ	53
Tabel 35 Uitwerking complex kruispunt – tabel KARATTRIBUTES.....	53
Tabel 36 Uitwerking complex kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINT	53
Tabel 37 Uitwerking complex kruispunt – tabel MOVEMENT.....	53
Tabel 38 Uitwerking complex kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL.....	53
Tabel 39 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel RSEQ	54
Tabel 40 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel KARATTRIBUTES	55
Tabel 41 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINT.....	55
Tabel 42 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel MOVEMENT	55
Tabel 43 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL	55
Tabel 44 CBS codering voor de overheidslaag.....	65
Tabel 45 Voorbeelden van CBS coderingen.....	65
Tabel 46 RWS codering voor de diensten.....	66
Tabel 47 Codering voor publiek-private wegbeheerder	67

Inhoudsopgave Figuren

Figuur 1 Plaats van koppelvak 9 in de BISON architectuur	10
Figuur 2 Het globale proces	11
Figuur 3 Punten op de aan- en uitrijroute	11
Figuur 4 Het kralensnoer van meldpunten	12
Figuur 5 Voertuigbewegingen op het kruispunt.....	13
Figuur 6 Punten op het kruispunt	14
Figuur 7 Conditionele voertuigbewegingen	14
Figuur 8 Koppelvak 9 ERD, relaties binnen het koppelvak	23
Figuur 9 Koppelvak 9 (Traffic Light Controller) berichten – define en delete	24
Figuur 10 Aanmaken KAR beheerinformatie nieuw verkeerssysteem.....	30
Figuur 11 Aanpassen KAR beheerinformatie bestaand verkeerssysteem	31
Figuur 12 Verwijderen KAR beheerinformatie bestaand verkeerssysteem	33
Figuur 13 Distributie KAR beheerinformatie.....	34
Figuur 14 XSD VV_TM_PUSH.....	38
Figuur 15 XSD VV_TM_RES	39
Figuur 16 XSD KV9TLCDEF	39
Figuur 17 XSD KV9TLCEND.....	39
Figuur 18 XSD KV9RSEQDEFS	40
Figuur 19 XSD KV9RSEQEND	40
Figuur 20 XSD KV9RSEQDEF.....	41
Figuur 21 XSD KV9KARATTRIBUTES	41
Figuur 22 XSD KV9ACTIVATIONPOINT	42
Figuur 23 XSD KV9MOVEMENT	42
Figuur 24 XSD KV9BEGIN	42
Figuur 25 XSD KV9ACTIVATION	43
Figuur 26 XSD KV9END.....	43
Figuur 27 XSD KV9ACTIVATIONPOINTSSIGNALGROUP	43
Figuur 28 koppelvak protocol stapel.....	44
Figuur 29 HTTP POST protocol berichten uitwisseling	45
Figuur 30 koppelvak protocol stapel.....	46
Figuur 31 koppelvak protocol stapel.....	46
Figuur 32 Voorbeeld eenvoudig kruispunt.....	48
Figuur 33 Voorbeeld bewakinginstallatie.....	51
Figuur 34 Voorbeeld complexe kruising	52
Figuur 35 voorbeeld bestaande kruising	54
Figuur 36 Voertuigpassage op basis van signaalgroep (en optioneel lusnummer)	58
Figuur 37 Voertuigpassage op basis van het lusnummer	60
Figuur 38 Voertuigpassage zonder inmeldpunten	61
Figuur 39 Voertuigpassage zonder uitmeldpunten	62
Figuur 40 Handmatige/Voorwaardelijke inmelding.....	64

1. Introductie

1.1. Doel en korte beschrijving van het koppelvlak

Inleiding

De aansturing van verkeerssystemen¹ door middel van Korte Afstand Radio (KAR) neemt een grote vlucht. In het verleden werd dit met name met lusgebonden systemen zoals VeTag en VeCom gedaan, waarmee de verkeerssystemen passerende voertuigen konden identificeren en de daarmee samenhangende actie uitvoerde. Dit gebeurde automatisch op de locatie van de lus.

Bij het aansturen middels KAR dient het voertuig van de hulpdienst of OV bedrijf actief een bericht te sturen naar het verkeerssysteem op vooraf gedefinieerde posities². Deze posities worden door de wegbeheerder bepaald en dienen door de vervoerder en hulpdienst in het systeem van het voertuig te worden verwerkt. Zowel vervoerder/hulpdiensten als de wegbeheerders hebben hierdoor behoefte aan een eenduidige, gestandaardiseerde manier van vastleggen en uitwisselen van deze informatie.

BISON heeft de opdracht gekregen een standaard voor deze gegevensuitwisseling te ontwikkelen. De naam van deze standaard is "KAR Meldpunten (koppelvlak 9)" en wordt in dit document gespecificeerd.

Er wordt in dit document uitgegaan van een basiskennis van de principes van informatie-uitwisseling, KAR en verkeerssystemen.

1.1.1. KAR Meldpunten (Koppelvlak 9)

Koppelvlak 9 voorziet afnemende systemen van basisinformatie voor de aansturing van verkeerssystemen vanuit voertuigen door middel van KAR berichten. De basis voor het koppelvlak zijn de Verkeer Regel Installaties (VRI), waarmee bedoeld wordt dat de beheerders VRI informatie aanlevert per VRI.

Merk op dat koppelvlak 9 als gevolg hiervan slechts bedoeld is voor gebruik met KAR berichten voor VRI's (ie. De zgn KAR-b1 berichten).

1.1.2. Koppelvlak leveranciers

Koppelvlak 9 informatie wordt geleverd door de wegbeheerders, waarbij de eindverantwoordelijkheid voor de levering van de informatie ligt bij de concessieverlener van het betreffende gebied.

Aangenomen wordt dat wegbeheerders alle voor koppelvlak 9 noodzakelijke en/of gewenste informatie verzamelen van één of meerdere bronnen, deze aggregeren en verzenden conform de hier beschreven normen.

1.1.3. Koppelvlak afnemers

Afnemers van koppelvlak 9 zijn partijen die, met KAR uitgeruste, voertuigen moeten voorzien van de juiste KAR gerelateerde meldpunten. Hieronder worden expliciet begrepen OV vervoerders en hulpdiensten (politie, marechaussee, brandweer en ziekenwagen).

1.2. Doel van de koppelvlak 9 standaard

Koppelvlak 9 maakt integraal deel uit van de overkoepelende BISON architectuur, welke het beschrijven van de gehele informatieketen voor OV (reis)informatie tot doel heeft. Binnen BISON heeft koppelvlak 9 tot doel:

1. Het uitwisselen van gegevens over verkeerssyste(e)m(en) (selectieve afsluitingen, VRI's en andere door middel van KARb1 aangestuurde afsluitingen).
2. Het voorzien in een eenduidig uitwisselingformaat.

¹ met verkeerssysteem wordt hier ook bedoeld bewaking, beweegbare afsluiting of ander door KAR gecontroleerd object

² voor meer informatie over de werking van KAR wordt verwezen naar KAR'n Maar!

3. Het voorzien in een eenduidige interpretatie van het uitwisselingsformaat
4. Het garanderen van compatibiliteit tussen verschillende (BISON-) versies van koppelvlak 9

1.3. Overwegingen bij ontwerp

Bij de ontwikkeling van het koppelvlak is uitgegaan van de verantwoordelijkheden die de partijen hebben, welke strikt genomen zijn:

- De wegbeheerder is verantwoordelijk voor het bepalen en het vastleggen van de in- en uitmeldposities waarbij elke fasecyclus (richting) een eigen in- en uitmelding kan hebben.
- De vervoerder is verantwoordelijk voor het correct koppelen van de opgegeven posities met het lijnennet.
- De vervoerder en hulpdienst zijn ervoor verantwoordelijk dat de informatie op de juiste manier in de –correct werkende – boordcomputer wordt geladen.
- De OV Autoriteit is regisseur van het OV-proces en ziet toe op de juistheid en kwaliteit van de uitgewisselde informatie tussen beheerders VRI en vervoerders van de hier beschreven informatie

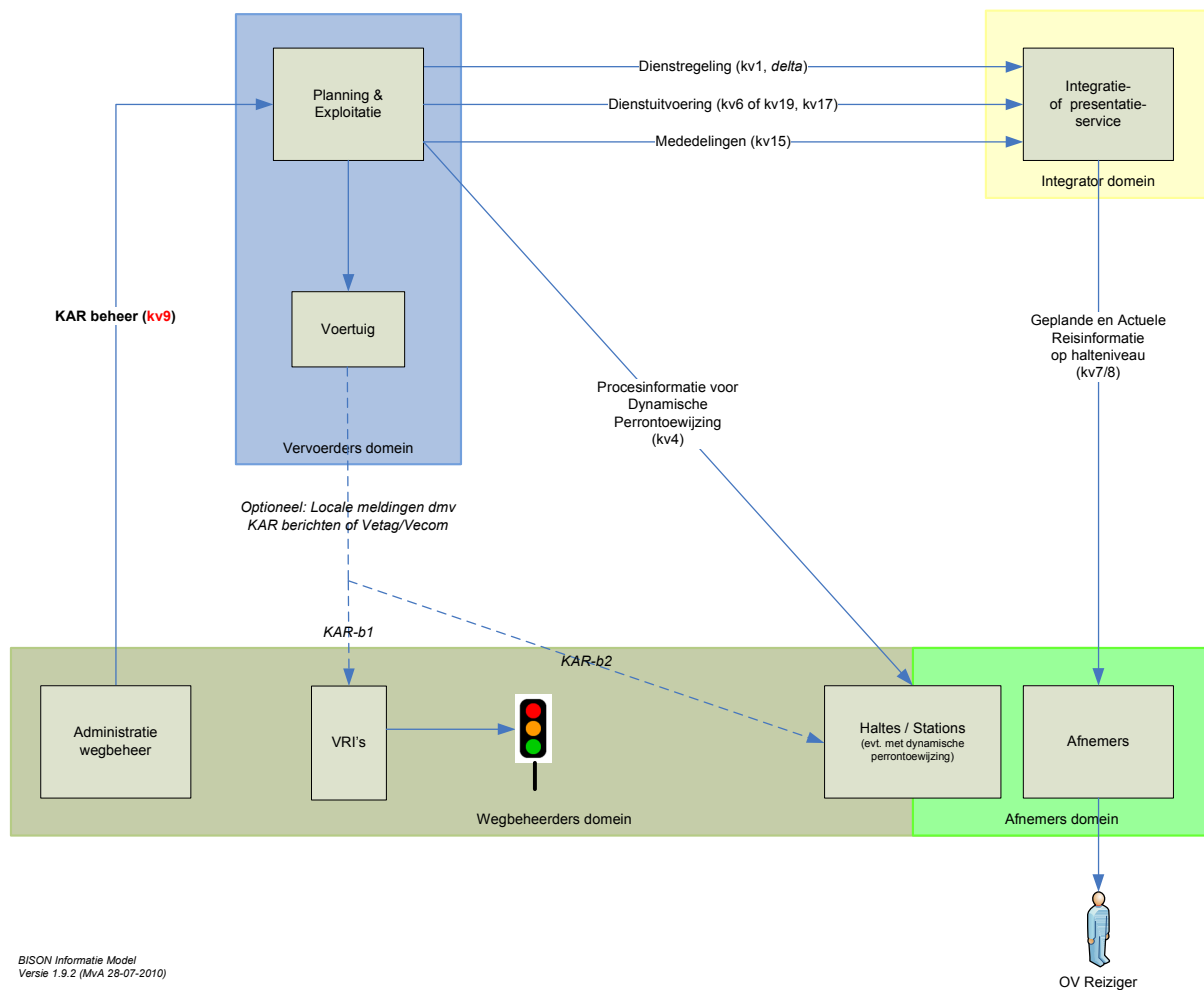
Deze versie van koppelvlak 9 is ontwikkeld onder de volgende uitgangspunten:

1. De wegbeheerder hoeft geen kennis te hebben van het OV netwerk.
2. De vervoerder hoeft geen kennis te hebben van de VRI installatie.
3. Is gebaseerd op een verkeerssysteem als basiseenheid.
4. Is van toepassing op voertuigen uitgerust met KAR
5. Is van toepassing op verkeerssystemen uitgerust met KAR
6. Verwerking van de informatie door de afnemende partij kan automatisch uitgevoerd worden
7. De te gebruiken KAR versie in de KAR apparatuur is KAR versie 1.24.

1.4. Plaats van de koppelvlakken in het model

Koppelvlak 9 maakt deel uit van de BISON architectuur voor OV informatie zoals beschreven in de architectuur notitie van december 2010.

Uitwisseling van koppelvlak 9 berichten vindt plaats tussen aanleverende **wegbeheerder**- en afnemende **vervoerder**, zie figuur 1.

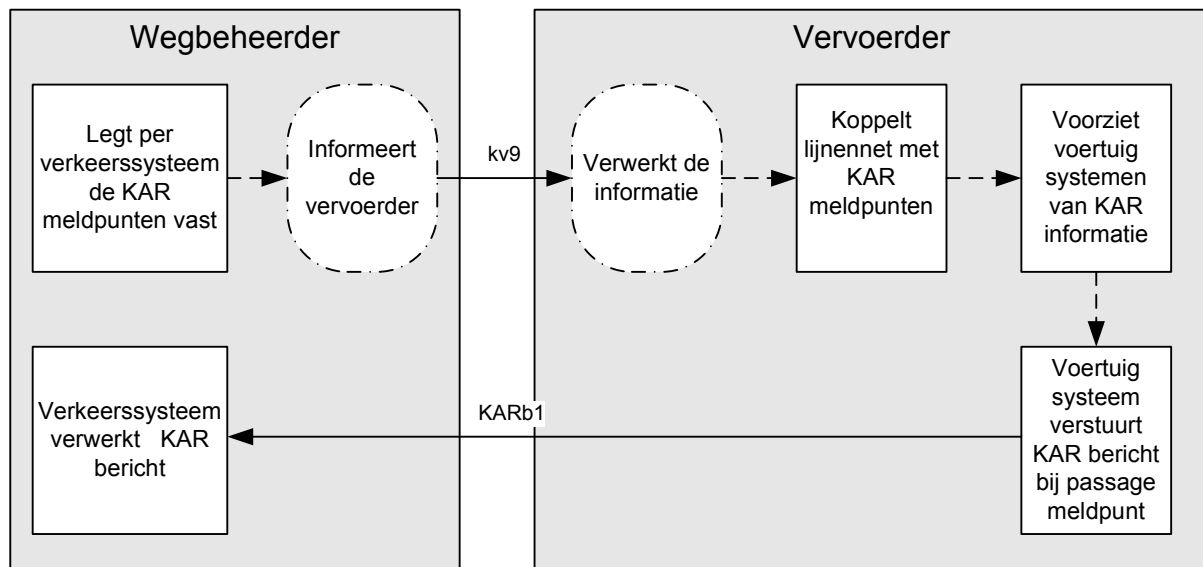


Figuur 1 Plaats van koppelvlak 9 in de BISON architectuur

1.5. Globale Procesbeschrijving

Het BISON koppelvlak voor KAR meldpunten, koppelvlak 9, ondersteunt de eenduidige aanlevering door wegbeheerders aan vervoerders en hulpdiensten voor het doelmatig beïnvloeden van verkeerssystemen.

Dit proces staat beschreven in figuur 2.



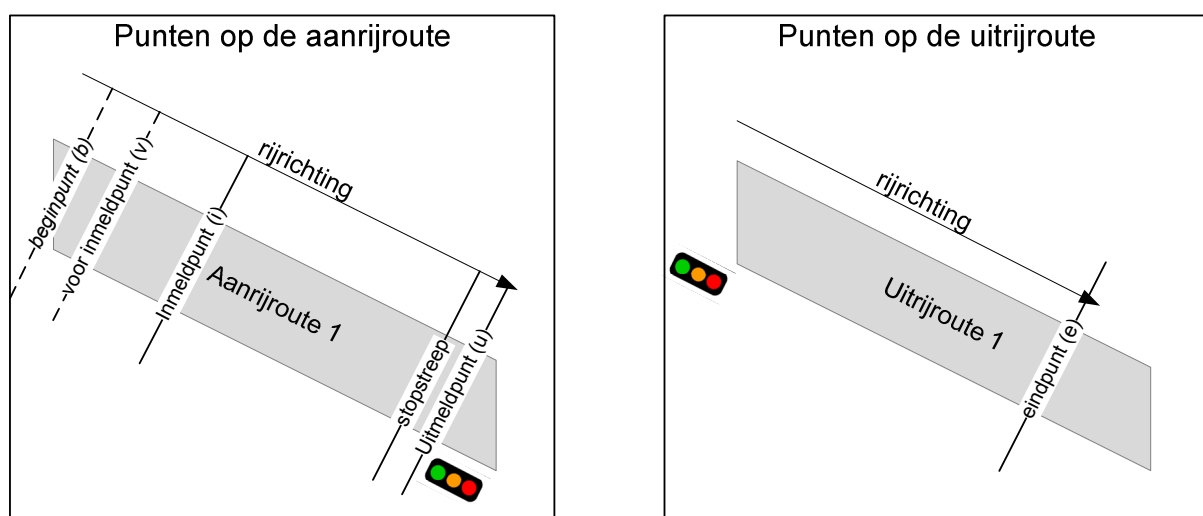
Figuur 2 Het globale proces

Koppelvlak 9 informatie wordt op verkeerssysteem niveau vastgelegd. De koppeling tussen een kruispunt met verkeerssysteem en het OV lijnennet wordt door de vervoerder gemaakt, en is in dit koppelvlak document niet verder beschreven.

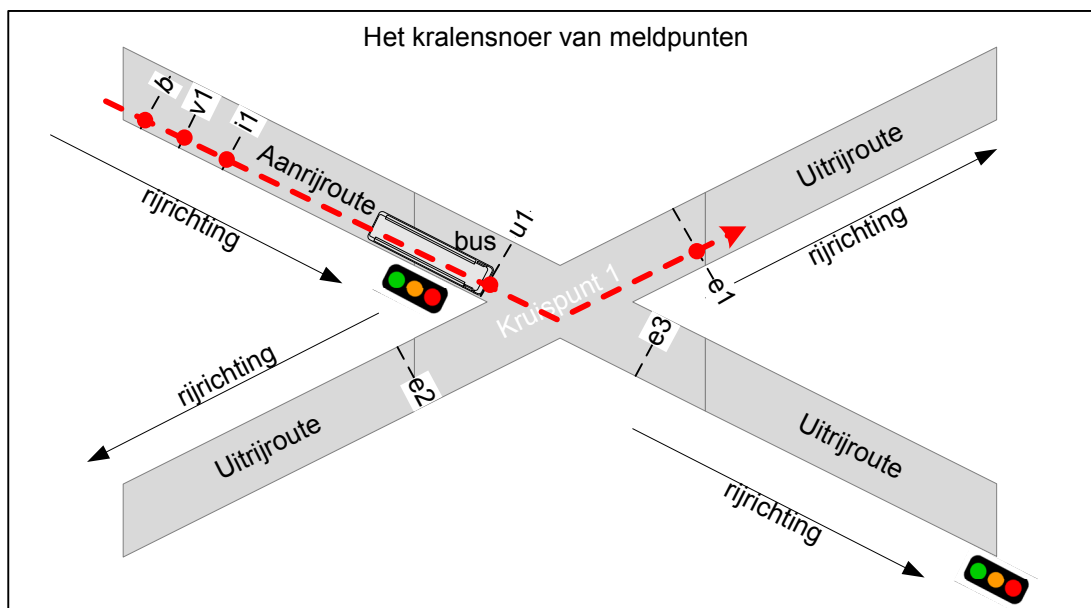
Bij een verkeerssysteem wordt onderscheid gemaakt tussen voorinmeldpunten (v), inmeldpunten (i) en uitmeldpunten (u). Voorinmeldpunten en inmeldpunten worden gebruikt door het zich naar de kruising toe bewegende voertuig. Uitmeldpunten bevinden zich nabij de stopstreep en houden verband met het zich van de kruising af bewegende voertuig. Figuur 3 geeft dit weer.

Daarnaast bestaan binnen het koppelvlak nog de beginpunten (b) en eindpunten (e). Deze punten leggen de geografie vast, en zijn gedefinieerd om de vervoerder in staat te stellen om een beweging over het kruispunt te kunnen koppelen met het lijnennet. Een beginpunt legt het begin van de beweging vast, een eindpunt het einde van dezelfde beweging. Een beginpunt bevindt zich op de aanrijroute en hoeft alleen vastgelegd te worden als er geen voorinmeldpunten of inmeldpunten op de aanrijroute zijn vastgelegd. Een eindpunt bevindt zich op de uitrijroute en wordt altijd vastgelegd.

Al deze punten samen maken een "kralensnoer", een reeks van punten, die samen één (voertuig)beweging over het kruispunt vastleggen. Figuur 4 geeft dit weer. Per kruispunt kunnen meerdere bewegingen worden vastgelegd.



Figuur 3 Punten op de aan- en uitrijroute



Figuur 4 Het kralensnoer van meldpunten

Koppelvlak 9 stelt de wegbeheerder in staat om signaalgroepen, virtuallocalloopnummers, meldpunten, geografische gegevens, voertuigbewegingen over kruispunten en de voor de kruispunten van toepassing zijnde verkeerssysteemgegevens, beschikbaar te maken op een zodanige wijze dat de informatie automatisch geïntegreerd kan worden in systemen van vervoerders en hulpdiensten ter verbetering van de doorstroming.

1.5.1. Randvoorwaarden

Om het globale proces te kunnen uitvoeren zijn voor de betrokken partijen een aantal randvoorwaarden van toepassing, te weten:

	Voorwaarde	Wie
1.	Detail kennis van de fysieke structuur van de betrokken kruispunten en de functionele werking van de bijbehorende verkeerssystemen is aanwezig	Wegbeheerder
2.	De aangeleverde informatie in het koppelvlak is consistent en eenduidig ³	Wegbeheerder
3.	De aangeleverde informatie is voldoende om doorstroming bij het door het verkeerssysteem beheerde kruispunt (of ander object) te bewerkstelligen	Wegbeheerder
4.	Kennis van het lijnennet over de kruispunten is aanwezig	Vervoerder
5.	Algemene kennis over het aansturen van verkeerssystemen met KAR is aanwezig	Vervoerder
6.	De aangeleverde informatie kan automatisch verwerkt worden	Vervoerder

Tabel 1 Randvoorwaarden om het globale proces te kunnen uitvoeren

1.5.2. Algemene procesbeschrijving

De algemene procesbeschrijving kan onderverdeeld worden in een voorbereidend deel (tabel 2) en een uitvoerend deel (tabel 3):

Stap	Omschrijving
1.	Wegbeheerder legt per verkeerssysteem de bijbehorende en gerelateerde informatie vast
2.	Wegbeheerder informeert de vervoerder(s)
3.	Vervoerder verwerkt de door de wegbeheerder aangeleverde informatie
4.	Vervoerder bepaalt per verkeerssysteem ⁴ welke lijnen gebruik maken van het kruispunt
5.	Vervoerder bepaalt per lijn en richting hoe de kruising genomen wordt, welke beginpunten, eindpunten, in- en uitmeldpunten van toepassing zijn met de daarbij horende relevante (KAR) informatie

³ Bijvoorbeeld: niet twee fasecycli voor dezelfde beweging

⁴ Hier ook bedoeld bewaking, beweegbare afsluiting of ander door VRI gecontroleerd object

Stap	Omschrijving
6.	Vervoerder voorziet de voertuigen die de in- en uitmeldpunten passeren van de daarbij horende relevante (lijn/rit/KAR) informatie.

Tabel 2 Algemene procesbeschrijving – voorbereidend deel

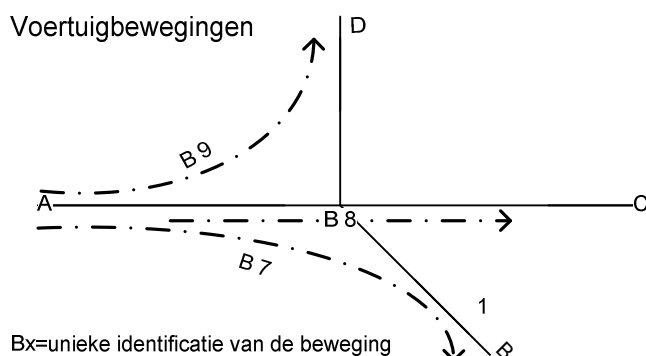
Stap	Omschrijving
7.	Wanneer, tijdens het uitvoeren van een rit, het voertuig over een inmeldpunt of optioneel voorinmeldpunt rijdt, verstuurt het voertuig de relevante informatie naar het bijbehorende verkeerssysteem
8.	Het betreffende verkeerssysteem verwerkt de informatie en stelt de installatie zo nodig in
9.	Wanneer, tijdens het uitvoeren van een rit, het voertuig een uitmeldpunt gepasseerd is, verstuurt het voertuig de relevante informatie naar de bijbehorende verkeerssysteem
10.	De betreffende verkeerssysteem verwerkt het informatie en stelt de installatie zo nodig in

Tabel 3 Algemene procesbeschrijving - uitvoerend deel

Voor een gedetailleerde beschrijving van het uitvoerende deel van de algemene procesbeschrijving wordt verwezen naar bijlage D.

1.5.3. Voertuigbewegingen en meldpunten

Voertuigbewegingen beschrijven de verschillende manieren hoe een kruispunt genomen kan worden (van beginpunt naar eindpunt of van inmeldpunt naar eindpunt). Elke voertuigbeweging wordt uniek geïdentificeerd, en bestaat uit de aaneenrijging (het snoer) van punten (de kralen) die bij de beweging horen, zie figuur 5.



Figuur 5 Voertuigbewegingen op het kruispunt

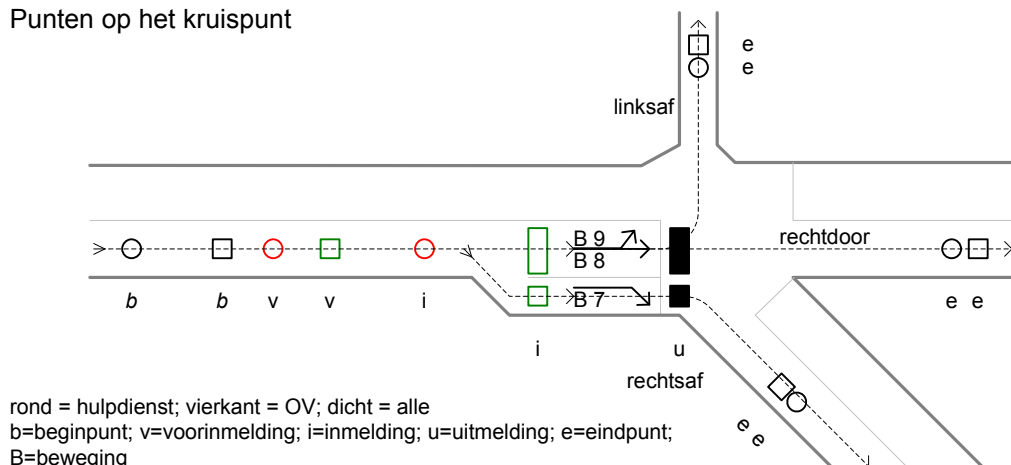
In figuur 5 zijn er bewegingen mogelijk, beginnend vanaf punt A, in de richtingen B, C en D. Per beweging zijn er verschillende soorten punten, namelijk, één optioneel beginpunt, één of meer optionele (voor)inmeldpunt(en), één optioneel uitmeldpunt en één eindpunt. Het is dus mogelijk per beweging meerdere voorinmeldpunten en/of inmeldpunten te hebben. Ook is het toegestaan dat een beweging geen uitmeldpunt heeft. Wel is er altijd een eindpunt.

Figuur 6 toont een aantal mogelijke punten op een kruispunt: beginpunten (b), inmeldpunten (v,i) en uitmeldpunten (u) op de aanrijroute en eindpunten (e) op de uitrijroute.

In de figuur is onderscheid gemaakt tussen punten voor hulpdiensten en punten voor OV. Voor begin- en eindpunten is dit niet perse nodig omdat er bij begin- en eindpunten geen onderscheid is naar het soort voertuig. Bij meldpunten is er wel onderscheid naar het soort voertuig dat het meldpunt mag gebruiken, meldpunten worden namelijk per voertuigtype vastgelegd.

De figuur toont ook dat verschillende bewegingen dezelfde punten kunnen gebruiken. Zo kunnen de bewegingen 7, 8 en 9 hetzelfde begin- en voorinmeldpunt gebruiken, en bewegingen 8 en 9 hetzelfde in- en uitmeldpunt. De meldpunten bevatten de identificatie van de te maken beweging vastgelegd op basis van de signaalgroep (fase), het virtuele localloop nummer of beide.

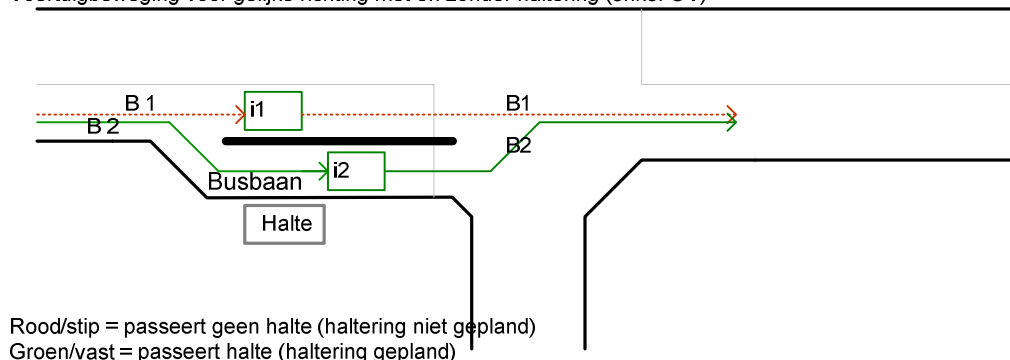
Punten op het kruispunt



Figuur 6 Punten op het kruispunt

Figuur 7 toont de situatie waarbij eenzelfde beweging over het kruispunt resulteert in twee verschillende voertuigbewegingen voor het voertuig, namelijk volgens planning de halte aan te moeten doen (halteren) of volgens planning de halte niet aan te hoeven doen. Beide bewegingen kunnen in dit geval hetzelfde begin-, voorinmeld- en eindpunt hebben, maar niet hetzelfde inmeldpunt.

Voertuigbeweging voor gelijke richting met en zonder haltering (enkel OV)



Figuur 7 Conditionele voertuigbewegingen

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.
X#	Bij elkaar horende verplichte velden, # geeft aan welke verplichte velden van elkaar afhankelijk zijn, van deze velden dient er ten minste één van de velden (maar meer mag ook) in het bericht aanwezig te 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
B#	Bit string (eg 100110) met een maximale lengte van # bits, waarbij een bit vastligt als een 0 of een 1. Meest significante bit staat links, minst significante bit staat rechts.
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 4 Legenda

2.2. 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 namelijk syntactisch incorrect. Een verandering (toevoeging of verwijdering) van een tabel gemarkeerd met ENUM leidt altijd tot een verandering in de applicatie. Merk op dat ENUM geen grootte heeft, maar wel een basistype definieert.

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 namelijk syntactisch correct. Merk op dat RANGE altijd een grootte en type definieert.

Tabellen zoals opgenomen in deze documentatie worden beheerd en ondersteund door BISON.

Naam	E1 / DataOwnerCode		
Omschrijving	Data eigenaar code, bron van de gegevens, gebaseerd op KIS-001-IRS-KAR versie 1.24. (Integrators hebben geen Company Number, omdat het hebben van een Company Number alleen toegevoegde waarde heeft bij gebruik van KAR in voertuig.)		
Grootte	V10		
Type	RANGE		
Waardes	Company Number	Omschrijving	Classificatie
ARR	1	Arriva Personenvervoer Nederland	Vervoerder
VTN	2	Veolia Transport Nederland	Vervoerder
CXX	3	Connexxion, Hermes, (inclusief GVV, Novio, Stadsvervoer NL)	Vervoerder
GVB	4	Gemeente Vervoerbedrijf Amsterdam	Vervoerder
HTM	5	Haagse Tramweg Maatschappij	Vervoerder
RET	6	RET	Vervoerder
NS	7	Nederlandse Spoorwegen	Vervoerder
SYNTUS	8	Syntus	Vervoerder
QBUZZ	9	Qbuzz	Vervoerder
	10	Gereserveerd	
	11-19	Gereserveerd	Vervoerder
TCR	20	Taxi Centrale Renesse	Vervoerder
	21-30	Gereserveerd	Vervoerder
	31-40	Gereserveerd	Vervoerder
ALGEMEEN			Integrator (deprecated)
DRECHTSTED		Drechtsteden	Integrator
GOVI		Grenzeloze OV Informatie	Integrator
RIG		Reis Informatie Groep	Integrator
SABIMOS		Satellite Based Information and Management Operating System	Integrator
PRORAIL		ProRail	Integrator
	41-200	Gereserveerd	
	201-255	Gereserveerd Emergency Services	
CBSXYYYYY		Organisatiecodering voor overheden. XX identificeert de overheidslaag, YYYY de overheidsinstelling binnen de overheidslaag. Zie bijlage E.	Infra Beheerder
RWSaaaaaa		Codering voor RijksWaterStaat . Zie bijlage Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..	Infra Beheerder
INFRAbbbbbb		Codering voor overige INFRA beheerders. Zie bijlage G.	Infra Beheerder

Tabel 5 E1 - toegestane waardes voor DataOwnerCode

Naam	E90 / Type verkeerssysteem
Omschrijving	Beschrijft de functie van het verkeerssysteem
Grootte	n/a
Type	ENUM
Waardes	Omschrijving
CROSSING	Verkeersregelininstallatie (VRI), reguleert de verkeersstromen op een kruispunt rekening houdend met OV en hulpdiensten (Engels: Traffic Light Controller)
GUARD	Bewaking, geeft een alarmsignaal bij het naderen van een OV of hulpdienst voertuig
BAR	Afsluiting, een wegafsluitend object dat bij naderen van een OV of hulpdienst voertuig tijdelijk verdwijnt (in de weg verzinkt), en na passage van het voertuig weer verschijnt. Ook bekend als "afzinkbare paal".

Tabel 6 E90 – toegestane waardes functie verkeerssysteem

Naam	E91 / Soort melding (vergelijk KARb1 bericht attribuut 19 - 'type of command')
Omschrijving	Soort KAR meldpunt
Grootte	N2
Type	RANGE
Waardes	Omschrijving
1	Inmeldpunt.
2	Uitmeldpunt.
3	Voorinmeldpunt.

Tabel 7 E91 – toegestane waardes voor het KAR commandtype

Naam	E92 / Soort aanmelding
Omschrijving	Forceert een bepaald soort aanmelding bij een voertuigbeweging
Grootte	n/a
Type	ENUM
Waardes	Omschrijving
STANDARD	De vervoerder welke de lijn exploiteert bepaalt of het bericht direct verstuurd wordt of dat er een aanvullende conditie geldt.
FORCED	Forceert altijd een automatische inmelding ongeacht het soort lijn en de eventuele aanwezigheid van een halte voor het verkeerssysteem.
MANUAL	Altijd handmatig aanmelden, de chauffeur bepaalt wanneer er aangemeld wordt.

Tabel 8 E92 – toegestane waardes voor triggertype

Naam	E93 / Soort voertuig (vergelijk KARb1 bericht attribuut 2 - 'Vehicle type'; volgens KIS-001-IRS-KAR versie 1.24.)
Omschrijving	Geeft aan door welk soort voertuig het meldpunt gebruikt mag worden. Het voertuigtype dat het meldpunt gaat gebruiken, is afgeleid van het KARb1 'Vehicle type'.
Grootte	N2
Type	RANGE
Waardes	Omschrijving
0	Gereserveerd – niet gebruiken
1	Bus
2	Tram
3	Politie
4	Brandweer
5	Ambulance
6	CVV
7	Taxi
8 – 68	Gereserveerd – niet gebruiken
69	Politie niet in uniform
70	Marechaussee
71	Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) bus
72 – 98	Gereserveerd – vrij te gebruiken
99	Gereserveerd – niet gebruiken

Tabel 9 E93 – toegestane waardes voor het voertuig type

Naam	E94 / signaalgroep of fase (vergelijk KARb1 bericht attribuut 7 – ‘signal Group number’; volgens KIS-001-IRS-KAR versie 1.24.)
Omschrijving	Signaalgroep bij een bepaalde voertuigbeweging over het kruispunt, is afgeleid van het KARb1 ‘signal Group number’.
Grootte	N3
Type	RANGE
Waardes	Omschrijving
0	Geen informatie – niet gebruiken
1 t/m 255	Signaal groep nummer, bevat de fase die overeenkomt met de gewenste voertuigbeweging

Tabel 10 E94 – toegestane waarden voor signaalgroepnummer

Naam	E95 / soort dienst waar het voertuig onder valt
Omschrijving	Onderscheid of de karattributen van toepassing zijn voor een OV dienst (bus, tram, regionaal, HOV) of een hulp dienst (brandweer, ambulance, politie).
Grootte	n/a
Type	ENUM
Waardes	Omschrijving
PT	Openbaar vervoer
ES	Hulpdienst
OT	Andersoortig vervoer (bijvoorbeeld taxi)

Tabel 11 E95 – toegestane waarden voor soort dienst

Naam	E96 / Functie van het activatie punt
Omschrijving	Geeft aan of het betreffende activatie punt in de beweging verwijst naar een KAR triggerpunt of een geografisch punt.
Grootte	n/a
Type	ENUM
Waardes	Omschrijving
BEGIN	beginpunt
END	eindpunt
ACTIVATION	meldpunt

Tabel 12 E96 – toegestane waarden voor gebruik activatie punt in een beweging

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 hiervoor hoofdstuk 2.4.

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 13 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 (hoofdstuk A: Bijlage 1: XML Schema Definitie) staan.

2.3.2. Bericht definities voor vastleggen verkeerssystemen

Deze berichten zijn onderdeel van het KV9t1cdef dossier. Dit dossier bevat informatie met betrekking tot één of meer verkeerssystemen. Per verkeerssysteem wordt vastgelegd de relevante stamgegevens, de geografische locatie van de punten en verkeerssysteem relevante informatie om een aanvraag voor een beweging te kunnen doen.

RSEQDEF		Definitie: Toevoeging of mutatie op bestaand verkeerssysteem dat met KAR aangestuurd wordt. Gebruik: Beschrijft eigenschappen van een verkeerssysteem. Van toepassing voor een kruispunt, een bewakingsinstallatie (overweg), een afzinkbare paal of ander met KAR aanstuurbaar object.						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag		Standaard	Bron
DataOwnerCode	#	E1	P	Wegbeheerder welke het verkeerssysteem beheert	dataownercode			
KarAddress	#	0..65535	P	Het KAR adres (SID) van het verkeerssysteem	karaddress			
RSEQType	X	E90		De functie van het verkeerssysteem	rseqtype			
ValidFrom	X	D		Datum vanaf wanneer het verkeerssysteem actief is (inclusief)	validfrom			
ValidUntil	O	D		Datum tot aan wanneer het verkeerssysteem actief is (exclusief)	validuntil			
CrossingCode	X	V10		Identificeert het kruispunt volgens codering domein DataOwnerCode (wegbeheerder)	crossingcode			
Town	X	V50		De plaats waar het verkeerssysteem staat	town			
Description	O	V255		Omschrijving van het verkeerssysteem	description			

Tabel 14 RSEQDEF (RoadSideEquipmentDefinition) – KAR gerelateerde verkeerssysteem eigenschappen

KARATTRIBUTES		Definitie: KAR berichtvulling Gebruik: Beschrijft de te verzenden attributen in het KAR bericht. De verplichte attributen moeten altijd meegestuurd worden. Wordt gebruikt om KAR berichten meer of minder attributen te laten versturen.						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Wegbeheerder welke het verkeerssysteem beheert	dataownercode			
KarAddress	#	0..65535	P	Het KAR adres (SID) van het verkeerssysteem	karaddress			
KarServiceType	#	E95	P	Onderscheid tussen openbaar vervoer en hulpdiensten	karservicetype			
KarCommandType	#	E91	P	Soort melding	karcommandtype			
KarUsedAttributes	X	B24 ⁵		Identificeert de te vullen attributen in het KAR bericht, zie KARb1 bericht definitie voor "Used attributes". Een '1' geeft aan dat het betreffende attribuut gevuld moet worden, een '0' geeft aan dat het betreffende attribuut niet gevuld mag worden. Het meest rechtse bit (LSB) in de bitstring komt overeen met het KAR bericht attribuut 1. (000000000000000000000001) Het meest linkse bit (MSB) in de bitstring komt overeen met het KAR bericht attribuut 24. (10000000000000000000000000000000)	karusedattributes			

Tabel 15 KARATTRIBUTES – KAR bericht vulling per soort meldpunt en dienst

ACTIVATIONPOINT		Definitie: Geografische locatie van een punt. Gebruik: Elk gedefinieerd punt op het kruispunt wordt geografisch vastgelegd op basis van een X en Y coördinaat, en logisch op basis van het meldpuntnummer.					
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron
DataOwnerCode	#	E1	P	Wegbeheerder welke het verkeerssysteem beheert	dataownercode		
KarAddress	#	0..65535	P	Het KAR adres (SID) van het verkeerssysteem	karaddress		
ActivationPointNumber	#	N4	P	Puntnummer	activationpointnumber		
RDX-Coördinaat	X	N6		X Coördinaat volgens RDS in meters.	rdx-coordinate		
RDY-Coördinaat	X	N6		Y Coördinaat volgens RDS in meters.	rdy-coordinate		
Label	O	V4		Label ter identificatie van het betreffende punt	label		

Tabel 16 ACTIVATIONPOINT – geografische locatie van een punt op het kruispunt

⁵ in XSD vastgelegd met de beperking <xs:pattern value = "(0|1){24}" />

MOVEMENT		Definitie: Beweging over een kruispunt Gebruik: Beschrijft per beweging de bijbehorende beginpunten, meldpunten en eindpunten.						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Wegbeheerder welke het verkeerssysteem beheert	dataownercode			
KarAddress	#	0..65535	P	Het KAR adres (SID) van het verkeerssysteem	karaddress			
MovementNumber	#	N3	P	Identificeert de beweging over het kruispunt.	movementnumber			
ActivationPointNumber	#	N4	P	Het punt nummer dat bij deze beweging hoort.	activationpointnumber			
MovementType ⁶	X	E96		Het soort punt (begin/eind/meld)				

Tabel 17 MOVEMENT – bewegingen over een kruispunt

ACTIVATIONPOINTSIGNAL		Definitie: Kenmerken van een meldpunt Gebruik: Beschrijft welk signaalgroepnummer of virtueel lus nummer er op welk punt uitgestuurd moet worden als een voertuig een bepaalde beweging wil uitvoeren						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron	
DataOwnerCode	#	E1	P	Wegbeheerder welke het verkeerssysteem beheert	dataownercode			
KarAddress	#	0..65535	P	Het KAR adres (SID) van het verkeerssysteem	karaddress			
MovementNumber	#	N3	P	Legt een beweging over het kruispunt vast.	movementnumber			
ActivationPointNumber	#	N4	P	Het punt nummer dat bij deze beweging hoort	activationpointnumber			
KarVehicleType	#	E93	P	Voertuigtype waarvoor het meldpunt van toepassing is	karvehicletype			
KarCommandType	X	E91		Soort melding	karcommandtype			
TriggerType	X	E92		Forceert een bepaald soort aanmelding.	triggertype			
DistanceTillStopLine	O	-99..9999		Afstand tot de stopstreep over de weg in meters. Een afstand voorbij de stop streep krijgt een negatieve waarde.	distancetillstopline			
SignalGroupNumber	X1	E94		Het signaalgroepnummer dat voor deze beweging gebruikt moet worden.	signalgroupnumber			
VirtualLocalLoopNumber	X1	0..127		Bevat het virtuele lusnummer.	virtuallocalloopnumber			

Tabel 18 ACTIVATIONPOINTSIGNAL – signaalgroepen en lusnummers bij een beweging

2.3.3. Bericht definities voor verwijderen verkeerssystemen

Deze berichten zijn onderdeel van het KV9t1cend dossier. Dit dossier bevat informatie met betrekking tot één of meer verkeerssystemen welke door de verantwoordelijke wegbeheerder als niet langer actief gemarkeerd zijn.

⁶ hier is geen XML tag voor vastgelegd omdat dit afgedwongen wordt in de XML structuur definitie, zie Bijlage 1: XML Schema Definitie

RSEQEND	Definitie: Verwijder verkeerssysteem. Gebruik: Geeft aan per wanneer een verkeerssysteem niet langer meer aangestuurd mag worden. Dit kan zijn omdat het verkeerssysteem verwijderd is, of om enig andere reden waardoor de wegbeheerder het niet langer nodig vindt dat een gebruiker het verkeerssysteem aanstuurt.						
Element	Soort	Type	Sleutel	Omschrijving	xml tag	Standaard	Bron
DataOwnerCode	#	E1	P	Wegbeheerder welke het te verwijderen verkeerssysteem beheert	dataownercode		
KarAddress	#	0..65535	P	Het KAR adres (SID) van het te verwijderen verkeerssysteem	karaddress		
InvalidFrom	X	D		Ingangsdatum vanaf wanneer het verkeerssysteem niet langer actief is	invalidfrom		

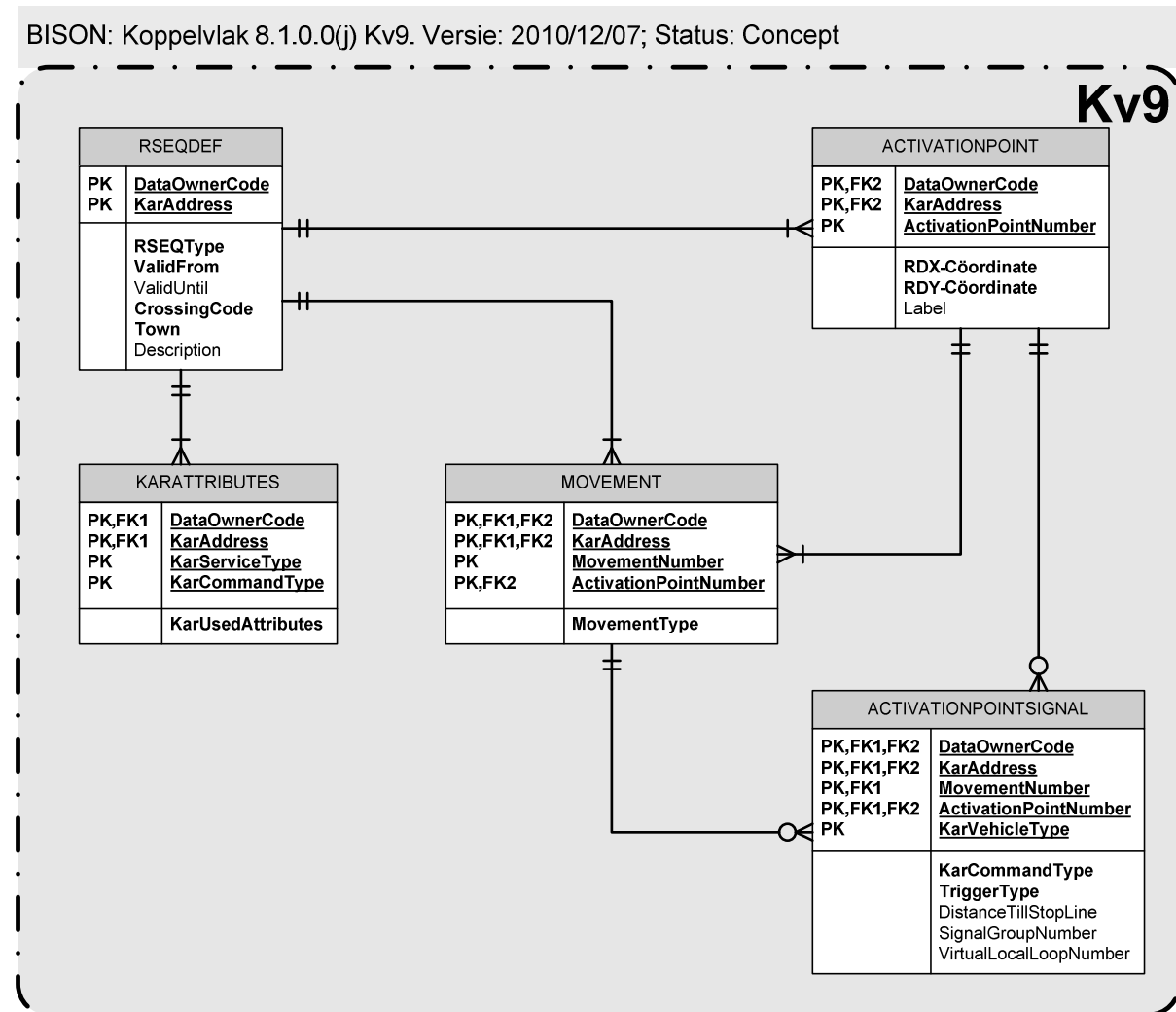
Tabel 19 RSEQEND (RoadSideEquipmentDelete) – Verwijder KAR gerelateerde verkeerssysteem

2.4. Koppelvlak 9 ERD

Dit hoofdstuk beschrijft relaties tussen de objecten in het koppelvlak 9 en met andere koppelvlakken.

2.4.1. Relaties tussen objecten in het koppelvlak 9

Figuur 8 toont de relaties tussen de objecten in het koppelvlak 9.

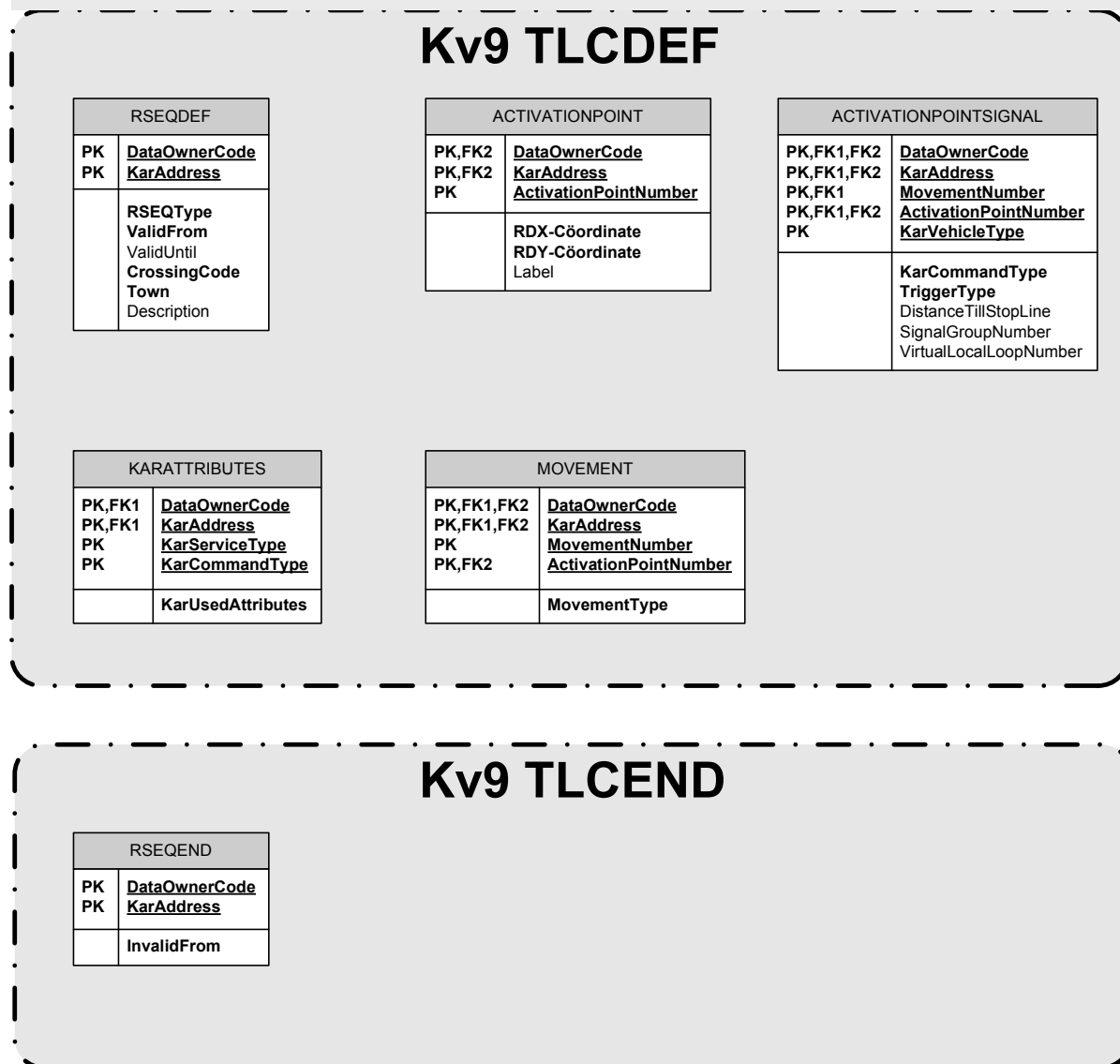


Figuur 8 Koppelvlak 9 ERD, relaties binnen het koppelvlak

2.4.2. Koppelvlak 9 berichten

Koppelvlak 9 kent een aantal berichten. Figuur 9 beschrijft de binnen het koppelvlak 9 gebruikte berichten.

BISON: Koppelvlak 8.1.0.0(j) Kv9. Versie: 2010/12/07; Status: Concept



Figuur 9 Koppelvlak 9 (Traffic Light Controller) berichten – define en delete

3. Semantiek en Achtergronden

3.1. Business regels specifiek voor koppelvlaak 9

In het gebruik van koppelvlaak 9 gelden de volgende business regels:

1. De wegbeheerder neemt het initiatief tot het verstrekken en up-to-date houden van de KAR meldpunt gegevens middels kv9
2. De gegevens van een verkeerssysteem bevatten alle bewegingen met de daarbij behorende meldpunten die de wegbeheerder wil communiceren.
3. Voor alle voertuigtypen(service) waarvoor signalen zijn gedefinieerd dienen ook de KarAttributes per KarCommandType te worden gedefinieerd.
4. Bij de import van nieuwe gegevens van een verkeerssysteem dient de importerende partij deze te accepteren als de complete set gegevens per de opgegeven ingangsdatum.
5. Een beweging bevat minimaal een beginpunt of een voorinmeldpunt of een inmeldpunt.
6. Een beweging bevat altijd een eindpunt.
7. Een beweging mag voor een voertuigtype meerdere (voor)inmeldpunten hebben.
8. Een beweging mag voor een voertuigtype meerdere uitmeldpunten hebben.
9. Voor elk ACTIVATIONPOINT SIGNAL is een SignalGroupNumber of een VirtualLocalLoopnumber of beide vastgelegd.
10. Punten in een beweging van het type BEGIN of END hebben geen ACTIVATIONPOINT SIGNAL.
11. Punten in een beweging van het type ACTIVATION hebben een ACTIVATIONPOINT SIGNAL.
12. Een uitmelding van het type STANDARD is altijd een automatische uitmelding.
13. Bij een ACTIVATIONPOINT SIGNAL met het TriggerType STANDARD dient de verzender, afhankelijk van de lokale situatie, een keuze te maken voor een automatische of handmatige inmelding.
14. Bij een ACTIVATIONPOINT SIGNAL met het TriggerType FORCED moet de (voor)aanmelding altijd automatisch gebeuren.
15. Bij een ACTIVATIONPOINT SIGNAL met het TriggerType MANUAL moet de (voor)aanmelding altijd handmatig gebeuren
16. Bij een handmatige (voor)inmelding wordt het moment van (voor)inmelden bepaald door de chauffeur op of na het gedefinieerde (voor)inmeldpunt
17. Bij een automatische (voor)inmelding is het moment van (voor)inmelden bepaald op het gedefinieerde (voor)inmeldpunt
18. Bij een automatische uitmelding is het moment van uitmelden bepaald op het gedefinieerde uitmeldpunt
19. Indien een verkeerssysteem niet meer in gebruik is, wordt voor het verkeerssysteem een RSEQEND bericht gecommuniceerd. Het is de verantwoordelijkheid van de ontvangende partij om dit in haar systemen te verwerken.
20. Een koppelvlaak 9 gegevensset bevat altijd alle gegevens van een verkeerssysteem. Bij het aanmaken of aanpassen worden alle gegevens van dit verkeerssysteem, ook de niet gewijzigde gegevens, opnieuw aangeboden, een gegevensset dient dus altijd op verkeerssysteem nivo consistent en volledig te zijn.

3.2. Gebruik van TriggerType

Door het triggertype te definiëren kan de wegbeheerder afdwingen of een aanmelding van een bus bij een verkeersinstallatie automatisch, handmatig of naar inzicht van de vervoerder gebeurt.

Kiest men 'STANDARD' dan mag de vervoerder zelf beslissen wat in die situatie de gewenste instelling in het voertuig is, 'Automatisch' of 'Handmatig'. Kiest de vervoerder voor 'Automatisch' dan verstuurt de boordcomputer in de bus bij het passeren van het meldpunt automatisch het door de wegbeheerder gedefinieerde signaal.

Een voorbeeld waarbij door de vervoerder gekozen zal worden voor 'Handmatig' is de situatie waarbij er tussen het aanmeldpunt en het kruispunt een halte ligt die het voertuig aan kan doen. Hierdoor kan de chauffeur kiezen om voor de halte (er zijn geen passagiers) of bij het verlaten van de halte zich aan te melden.

Door 'FORCED' te kiezen zal het vervoertuig zich altijd, ongeacht de situatie, moeten aanmelden bij het passeren van het gedefinieerde meldpunt.

Dit kan b.v. van toepassing zijn bij bewakingsinstallaties.

Met 'MANUAL' dwingt men een handmatige aanmelding door de chauffeur tussen meldpunt en uitmeldpunt af.

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 op koppelvlak niveau te beschrijven. Het koppelvlak kent geen state, dus is er geen statetransitiediagram.

4.1. KAR beheer proces uitvoering

Hoofdstuk 1.5.2 beschrijft het proces. In het verlengde daarvan zijn er voor het uitvoeren van het proces een aantal processtappen te onderscheiden (optionele stappen zijn te herkennen aan het *schuinschrift*, zowel in de verschillende scenario beschrijvingen als de figuren). Deze processtappen zijn hier beschreven voor de verschillende betrokken partijen (wegbeheerder, OV vervoerder, hulpdienst):

1. wegbeheerder legt per kruispunt het verkeerssysteem vast
2. wegbeheerder legt per verkeerssysteem de te gebruiken KAR attributen vast
3. wegbeheerder legt per kruispunt de locaties van de gewenste inmeldpunten, uitmeldpunten, beginpunten en eindpunten vast
4. wegbeheerder legt per kruispunt de gewenste voertuigbewegingen vast
5. *wegbeheerder legt per voertuigbeweging het bijbehorende beginpunt vast*
6. wegbeheerder legt per voertuigbeweging het bijbehorende eindpunt vast
7. *wegbeheerder legt per voertuigbeweging de bijbehorende inmeldpunten vast*
8. *wegbeheerder legt per voertuigbeweging het bijbehorende uitmeldpunt vast*
9. wegbeheerder legt per meldpunt op de voertuigbeweging de bijbehorende signaalgroep, lusnummer en voertuigtype vast
10. wegbeheerder informeert de relevante vervoerders en hulpdiensten middels koppelvlak 9
11. vervoerder laadt de koppelvlak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
12. vervoerder bepaalt de overeenkomsten tussen het lijnennet, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten volgens het lijnennet
13. vervoerder bepaalt per meldpunt op het lijnennet de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
14. vervoerder laadt het voertuigsysteem met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende ritten
15. hulpdienst laadt de koppelvlak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
16. hulpdienst bepaalt de overeenkomsten tussen de aanrijroutes in de navigatieapparatuur, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten
17. hulpdienst bepaalt per meldpunt de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
18. hulpdienst laadt het voertuigsysteem met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende routes
19. wegbeheerder beëindigt de geldigheid voor KAR van één of meer verkeerssyste(e)m(en)
20. vervoerder verwijdert verkeerssysteem uit het (plannings)syste(e)m(en) en/of voertuigsyste(e)m(en)
21. hulpdienst verwijdert verkeerssysteem uit het (plannings)syste(e)m(en) en/of voertuigsyste(e)m(en)

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. Aanmaken nieuwe verkeerssyste(e)m(en)
2. Aanpassen bestaande verkeerssyste(e)m(en)
3. Verwijderen bestaande verkeerssyste(e)men
4. Distributie bestaande verkeerssyste(e)m(en)

De onderstaande scenario's zijn gebaseerd op hoofdstuk 4.1 KAR beheer proces uitvoering.

Behalve het beheer van de KAR gegevens is het ook van belang te weten hoe het voertuig dient te reageren bij het naderen van een kruispunt dat bediend wordt door een verkeerssysteem. Dit om zeker te stellen dat alle relevante KAR informatie, die nodig is tijdens de uitvoering, ook volledig aangeleverd wordt in het KAR beheer koppelvlak. Het betreft hier de volgende scenario's:

5. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met signaalgroepen
6. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met lusnummers
7. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder inmeldpunten
8. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder uitmeldpunt
9. Automatische inmelding
10. Handmatige inmelding

Deze scenario's vallen buiten het directe doel van dit document en zijn daarom opgenomen in bijlage D.

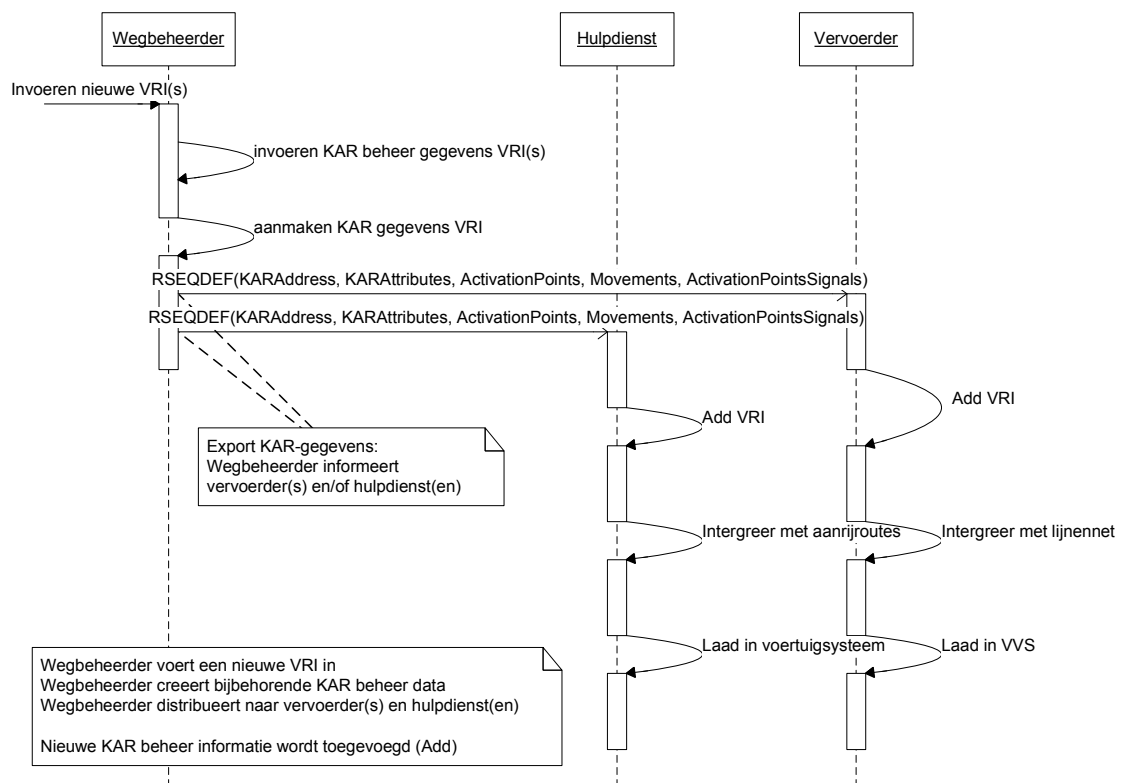
4.2.1. Aanmaken nieuw verkeerssyste(e)m(en)

In dit scenario legt de wegbeheerder voor een nieuw verkeerssysteem KAR beheer informatie vast en distribueert deze.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 wegbeheerder legt per kruispunt het verkeerssysteem vast
- 2 wegbeheerder legt per verkeerssysteem de te gebruiken KAR attributen vast
- 3 wegbeheerder legt per kruispunt de locaties van de gewenste inmeldpunten, uitmeldpunten, beginpunten en eindpunten vast
- 4 wegbeheerder legt per kruispunt de gewenste voertuigbewegingen vast
- 5 *wegbeheerder legt per voertuigbeweging het bijbehorende beginpunt vast*
- 6 wegbeheerder legt per voertuigbeweging het bijbehorende eindpunt vast
- 7 *wegbeheerder legt per voertuigbeweging de bijbehorende inmeldpunten vast*
- 8 *wegbeheerder legt per voertuigbeweging het bijbehorende uitmeldpunt vast*
- 9 wegbeheerder legt per meldpunt op de voertuigbeweging de bijbehorende signaalgroep, lusnummer en voertuigtype vast
- 10 wegbeheerder informeert de relevante vervoerders en hulpdiensten middels koppelvlaak 9
- 11 vervoerder laadt de koppelvlaak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m
- 12 vervoerder bepaalt de overeenkomsten tussen het lijnennet, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten volgens het lijnennet
- 13 vervoerder bepaalt per meldpunt op het lijnennet de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
- 14 vervoerder laadt het voertuigsysteem met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende ritten
- 15 hulpdienst laadt de koppelvlaak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
- 16 hulpdienst bepaalt de overeenkomsten tussen de aanrijroutes in de navigatieapparatuur, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten
- 17 hulpdienst bepaalt per meldpunt de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
- 18 hulpdienst laadt het voertuigsysteem met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende routes

Stappen 1 tot en met 9 kunnen zo vaak als gewenst herhaald worden.

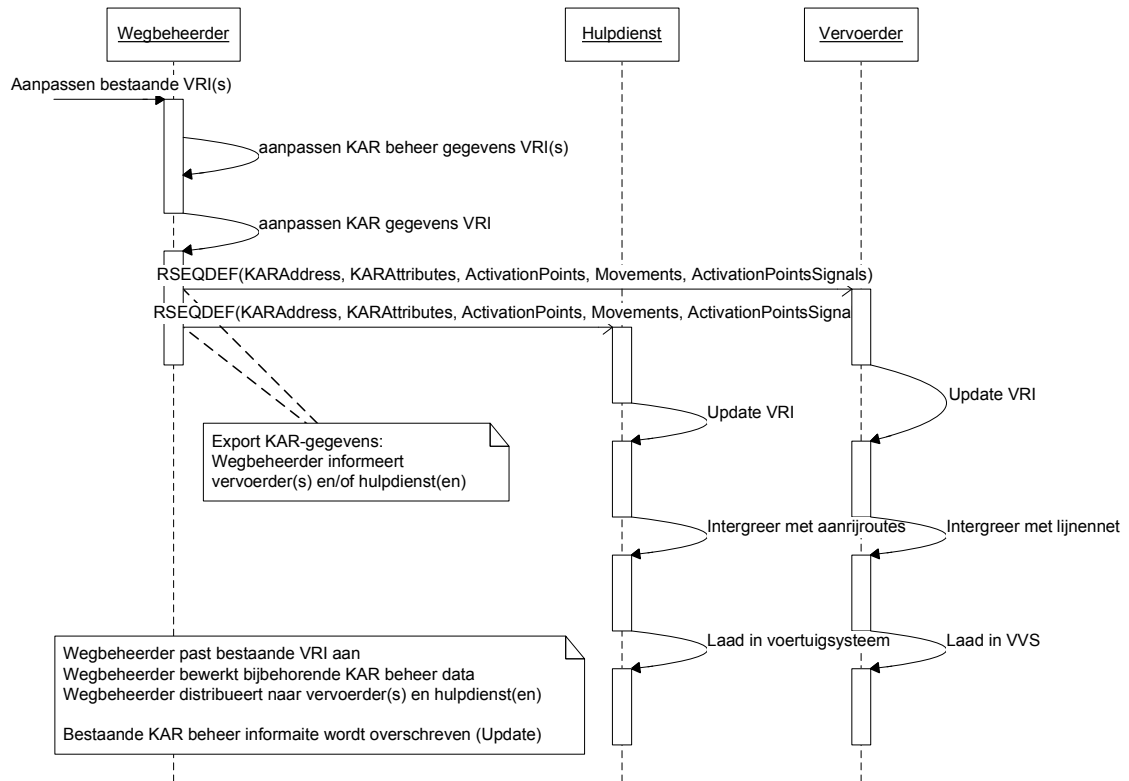


Figuur 10 Aanmaken KAR beheer informatie nieuw verkeerssysteem

4.2.2. Aanpassen bestaande verkeersyste(e)m(en)

In dit scenario past de wegbeheerder voor een bestaand verkeerssysteem KAR beheer informatie aan en distribueert deze.

Dit scenario is inhoudelijk gelijk aan het scenario in hoofdstuk 4.2.1



Figuur 11 Aanpassen KAR beheer informatie bestaand verkeerssysteem

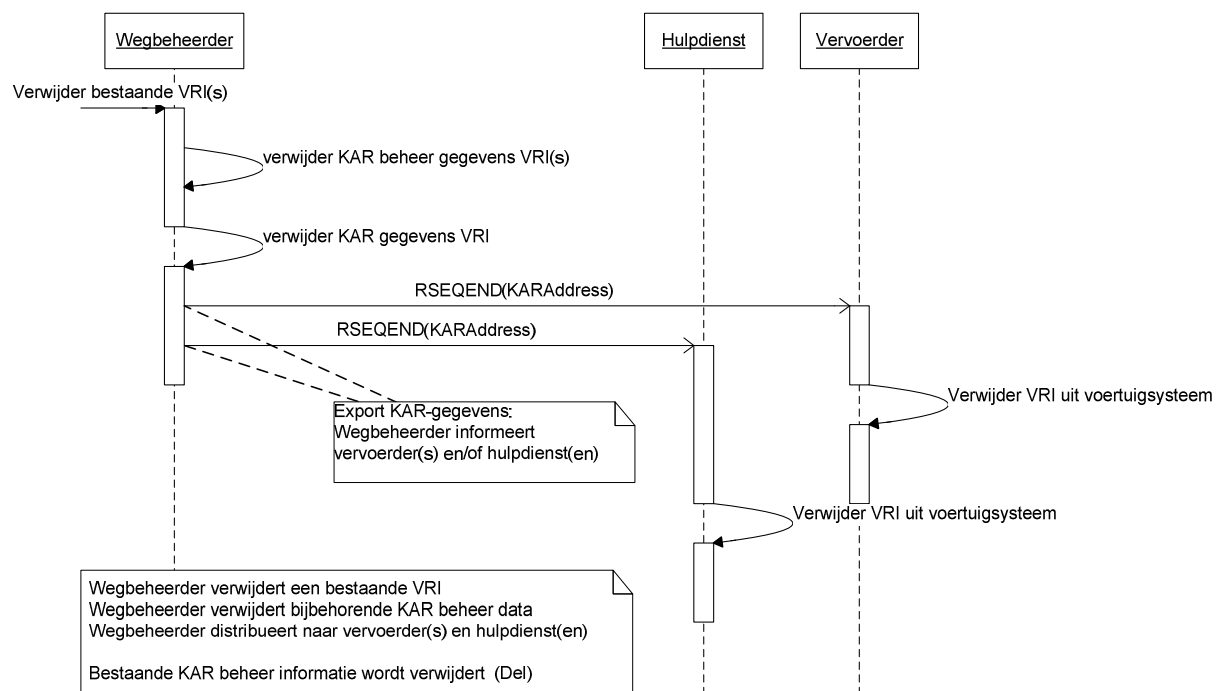
4.2.3. Verwijderen bestaande verkeersyste(e)m(en)

In dit scenario verwijdt de wegbeheerder een bestaand verkeerssysteem.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 19 wegbeheerder beëindigt de geldigheid voor KAR van één of meer verkeerssyste(e)m(en)
- 10 wegbeheerder informeert de relevante vervoerders en hulpdiensten middels koppelvlak 9
- 20 vervoerder verwijdert verkeerssysteem uit het (plannings)syste(e)m(en) en/of voertuigsyste(e)m(en)
- 11 vervoerder laadt de koppelvlak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
- 12 vervoerder bepaalt de overeenkomsten tussen het lijnennet, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten volgens het lijnennet
- 13 vervoerder bepaalt per meldpunt op het lijnennet de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
- 14 vervoerder laadt het voertuigsysteem met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende ritten
- 21 hulpdienst verwijdert verkeerssysteem uit het (plannings)syste(e)m(en) en/of voertuigsyste(e)m(en)
- 15 hulpdienst laadt de koppelvlak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
- 16 hulpdienst bepaalt de overeenkomsten tussen de aanrijroutes in de navigatieapparatuur, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten
- 17 hulpdienst bepaalt per meldpunt de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
- 18 hulpdienst laadt het voertuigsysteem met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende routes

Stap 19 kan zo vaak als gewenst herhaald worden.



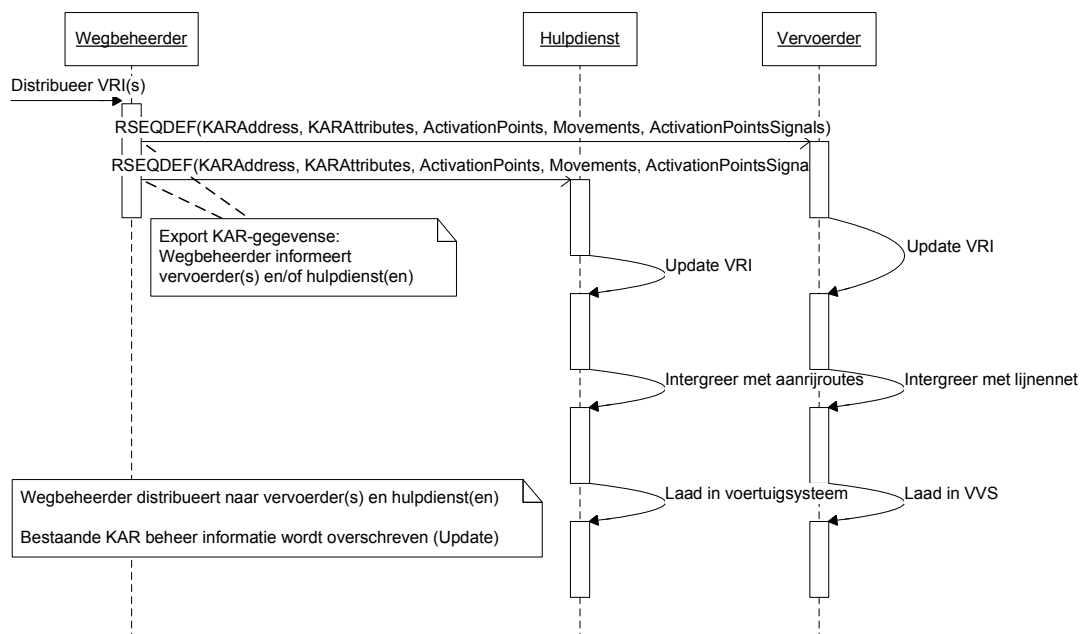
Figuur 12 Verwijderen KAR beheer informatie bestaand verkeerssysteem

4.2.4. Distributie bestaande verkeersyste(e)m(en)

In dit scenario distribueert de wegbeheerder voor de bestaande verkeerssystemen de KAR beheer informatie.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 10 wegbeheerder informeert de relevante vervoerders en hulpdiensten middels koppelvlak 9
- 11 vervoerder laadt de koppelvlak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
- 12 vervoerder bepaalt de overeenkomsten tussen het lijnennet, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten volgens het lijnennet
- 13 vervoerder bepaalt per meldpunt op het lijnennet de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
- 14 vervoerder laadt het voertuigstelsel met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende ritten
- 15 hulpdienst laadt de koppelvlak 9 gegevens in het (plannings)syste(e)m(en)
- 16 hulpdienst bepaalt de overeenkomsten tussen de aanrijroutes in de navigatieapparatuur, de beginpunten (voor zover aanwezig), de inmeldpunten (voor zover aanwezig), de uitmeldpunten (voor zover aanwezig) en de eindpunten voor de benodigde voertuigbewegingen over de kruispunten
- 17 hulpdienst bepaalt per meldpunt de signaalgroep, lusnummer (indien aanwezig) en voertuigtype met de te versturen KAR attributen
- 18 hulpdienst laadt het voertuigstelsel met de relevante informatie om de verschillende verkeerssystemen aan te kunnen sturen zoals nodig is tijdens de uitvoering van de verschillende routes



Figuur 13 Distributie KAR beheer informatie

5. Opbouw van de gegevensuitwisseling

Gegevensuitwisseling van binnen BISON koppelvlakken vast gelegde informatie vindt plaats op basis van XML. Het vastleggen van de opbouw van de gegevensuitwisseling gebeurt met behulp van een koppelvlak specifiek XSD. Dit XSD wordt door BISON beheerd en onderhouden en is deel van de BISON standaard. Voor de gegevensuitwisseling wordt geen onderscheid gemaakt tussen een realtime of niet realtime koppelvlak.

Binnen de opbouw van de gegevensuitwisseling zijn in alle koppelvlakken dezelfde generieke delen te herkennen: een deel waarmee informatie wordt aangeleverd, een deel waarmee wordt aangegeven hoe de aangeleverde informatie is verwerkt, een deel waarmee een aanvraag tot het verzenden van (bepaalde) delen van informatie gedaan kan worden, en een deel waarmee vastgesteld kan worden of het informatieleverancier beschikbaar is.

Voor gegevensuitwisseling kan gebruik gemaakt worden van verschillende manieren van het transporten van gegevens, zoals daar zijn email, ftp, HTTP etc. Welke van de manieren gekozen wordt dient in onderling overleg tussen betreffende partijen gekozen te worden. Dit hoofdstuk doet daar geen uitspraak over.

Voor gegevensuitwisseling kan onderscheid gemaakt worden of een koppelvlak realtime of niet realtime is. Voor realtime koppelvlakken wordt gebruik gemaakt van het HTTP transportmechanisme. Voor niet realtime is dat niet anders, tenzij het koppelvlak anders specificiert. Voor meer informatie voor de transportmechanisme wordt verwezen naar de betreffende bijlage(s) in dit document.

Met betrekking tot de gebruikte terminologie, als er in XML context gesproken wordt over een document, wordt daar de opbouw van de informatie mee bedoeld, niet een bestand.

Over de leesbaarheid van de XML documenten, deze zijn ivm leesbaarheid van spaties voorzien tussen de tags. ***In werkelijkheid zijn deze spaties niet aanwezig!!***

Voor koppelvlak 9 zijn meerdere mogelijkheden voor het transporteren van de informatie, zie hoofdstuk B: Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol voor details en welke documenten per transportwijze nodig zijn.

5.1. Bericht opbouw

Bij informatie levering wordt informatie overgedragen van de informatie leverende partij naar de informatie verwerkende partij. Het XML formaat is als volgt vastgelegd:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:RS_TM_PUSH
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv9/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv9/msg">
  <tmi8:SubscriberID> SUBSCRIBERID </tmi8:SubscriberID>
  <tmi8:Version> VERSION </tmi8:Version>
  <tmi8:DossierName> DOSSIERNAME </tmi8:DossierName>
  <tmi8:Timestamp> TIMESTAMP </tmi8:Timestamp>
  <tmi8:DOSSIER> 1
    <tmi8:OBJECTNAME> 1
      RECORDDATA
      RECORDEXTENSIE
    </tmi8:OBJECTNAME>
  </tmi8:DOSSIER>
</tmi8:RS_TM_PUSH>
```

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

Naam	Omschrijving	Waarde
SUBSCRIBERID	In onderling overleg tussen leverende en verwerken partij toegekende waarde, identificatie voor de verwerkende partij.	In onderling overleg leverende partij en verwerkende partij.
VERSION	Versie van het betreffend dossier	BISON 8.1.0.0
DOSSIENAME	Naam van het dossier (type).	KV9t1cdef of KV9t1dend
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken van het PUSH document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD
DOSSIER	Dossier tag, tag die het dossier aangeeft.	KV9t1cdef of KV9t1cend
DAOWCODE	Zie Tabel 5	Zie Tabel 5
RECORDDATA	Zie bericht definities	Zie bericht definities
OBJECTNAME	Object tag volgens objecten tabel.	Zie object tabel.
RECORDEXTENSIE	Toekomstige extensie	Zie XSD.

Tabel 20 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. Bericht verwerking

De informatie verwerkende partij geeft aan de informatie leverende partij een melding tav de verwerking van de informatie opdat de informatie leverende partij kan weten of de informatie correct ontvangen is. Het XML formaat is als volgt vastgelegd:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tmi8:RS_TM_RES xmlns
xmlns:tmi8c="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv9/core"
xmlns:tmi8="http://bison.connekt.nl/tmi8/kv9/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:RS_TM_RES>
```

Naam	Omschrijving	Waarde
SUBSCRIBERID	Identificatie voor de leverende partij.	Overgenomen uit het leverende bericht
VERSION	Versie van het betreffend dossier	Overgenomen uit het leverende bericht
DOSSIENAME	Naam van het dossier (type).	Overgenomen uit het leverende bericht
TIMESTAMP	Tijd van aanmaken van het RESPONSE document, UTC (ISO 8601)	YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD
RESPONSECODE	Indicatie van de verwerking van het geleverde informatie	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 21 RESPONSE document informatie

5.3. Informatie aanvraag

Niet van toepassing voor het koppelvlak 9.

5.4. Informatie leverancier beschikbaar

Niet van toepassing voor het koppelvlak 9.

5.5. Informatie verwerkingstijden

Bij de informatie levering kunnen meerdere dossiers onderscheiden worden. Een dossier is een deelverzameling van de volledige set aan informatie, waarbij de deelverzameling op zichzelf staand geleverd kan worden. Per dossier is een maximale verwerkingstijd vastgelegd. Binnen deze verwerkingstijd moet de informatie verwerkende partij de informatie leverende partij laten weten hoe de aangeleverde informatie is verwerkt, mits het onderliggende transport mechanisme dit ondersteunt. Ondersteunt het onderliggende transportmechanisme dit niet dan gelden de hier vastgelegde verwerkingstijden niet.

Dossiernaam	Maximale responstijd
KV9tcldef	30 seconden
KV9tclend	30 seconden

Tabel 22 Informatie verwerkingstijden

5.6. Maximale tijd tussen berichten

Niet van toepassing voor het koppelvlak 9.

5.7. XML Schema Definitie

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

5.8. Verzendmechanisme / Protocol

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

5.9. Transport parameters

Parameters voor bericht herttransmissie tijden, mits het onderliggende transport mechanisme dit ondersteunt. Ondersteunt het onderliggende transportmechanisme dit niet dan gelden de hier vastgelegde herttransmissie tijden niet.

Dossiernaam	Parameter	Waarde	Omschrijving
KV9tcldef KV9tclend	MAX_RETRY	5	Maximaal aantal malen dat een herttransmissie, 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 23 Transport parameters

A. Bijlage 1: XML Schema Definitie

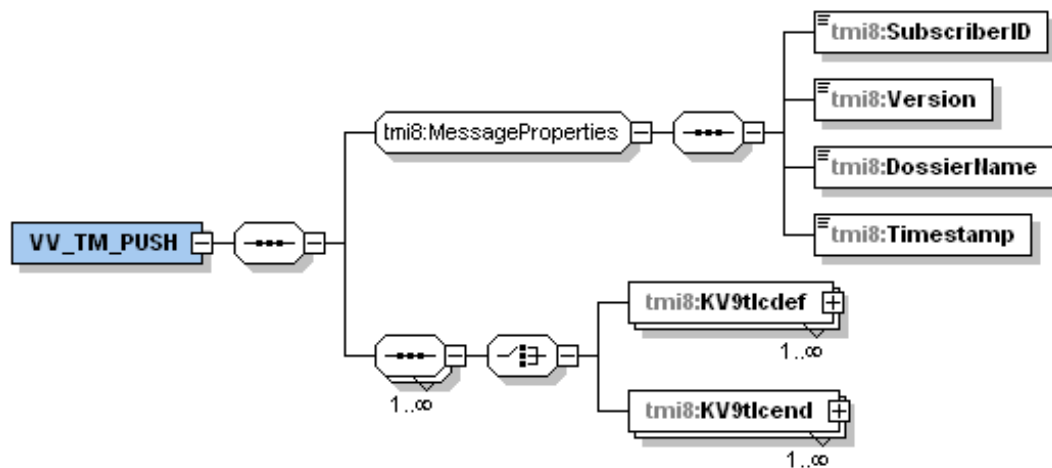
Aanvullend op de object definitie in dit document wordt een XSD ter beschikking gesteld. Op basis van deze XSD kunnen XML berichten volgens de definitie worden gegenereerd en kunnen XML berichten op inhoud worden gecontroleerd. Daar waar (nog) afwijkingen bestaan tussen de XSD en de object definitie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

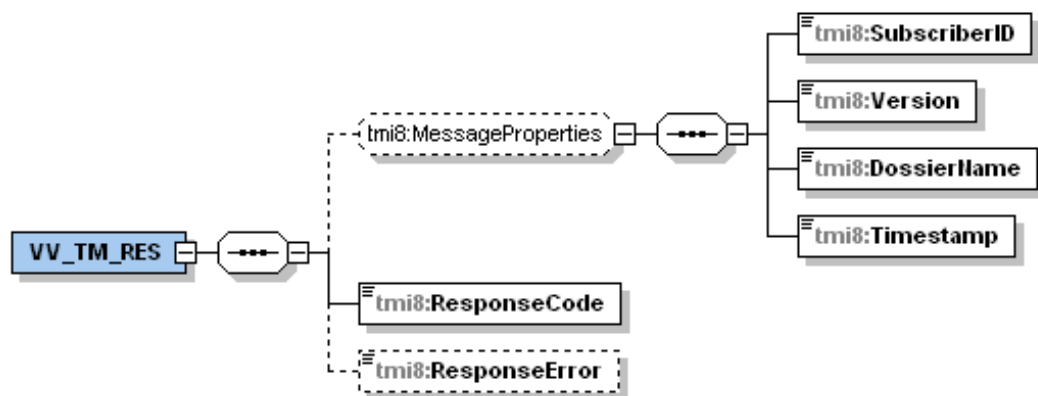
Opgemerkt wordt dat in de XSD gebruik gemaakt wordt van de constructie

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

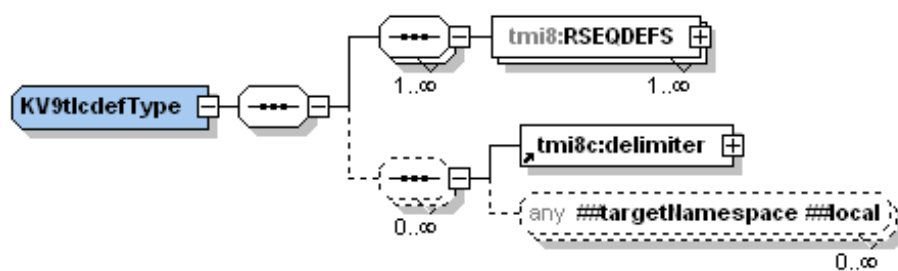
Deze constructie wordt gebruikt voor toekomstige uitbreidbaarheid. Door gebruik te maken van deze constructie is het mogelijk dat de XSD uitgebreid kan worden zonder dat bestaande implementaties aangepast hoeven te worden, bij wijze van forward compatibility (conform de definitie op http://en.wikipedia.org/wiki/Forward_compatibility).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



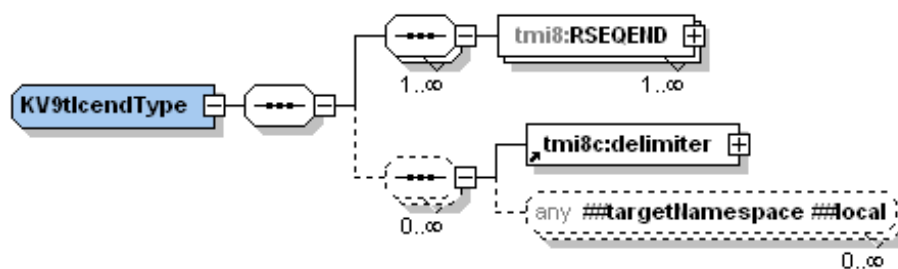
Figuur 14 XSD VV_TM_PUSH



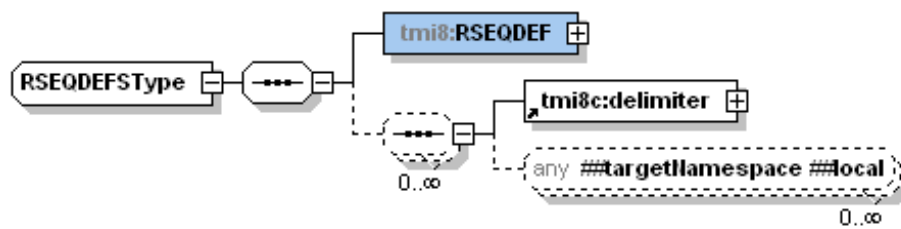
Figuur 15 XSD VV_TM_RES



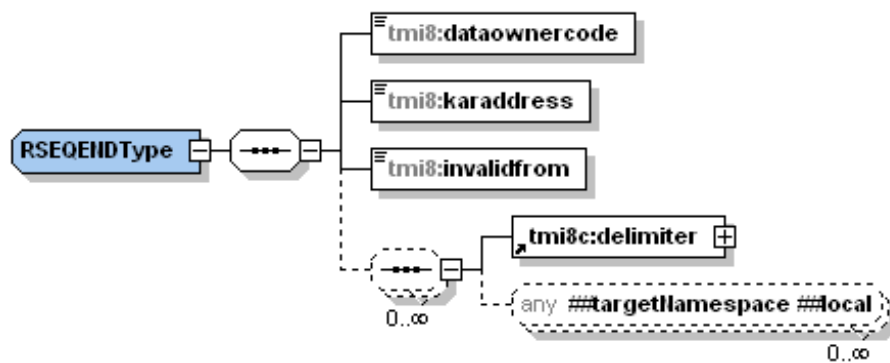
Figuur 16 XSD KV9TLCDEF



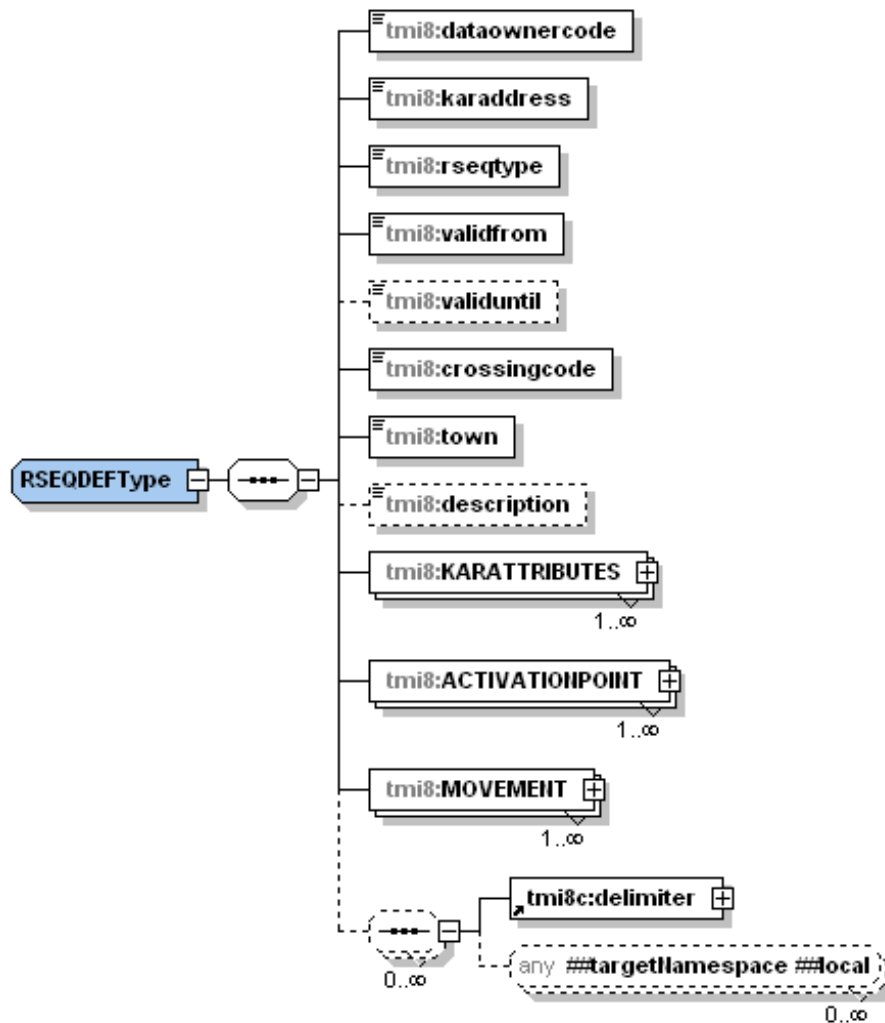
Figuur 17 XSD KV9TLCEND



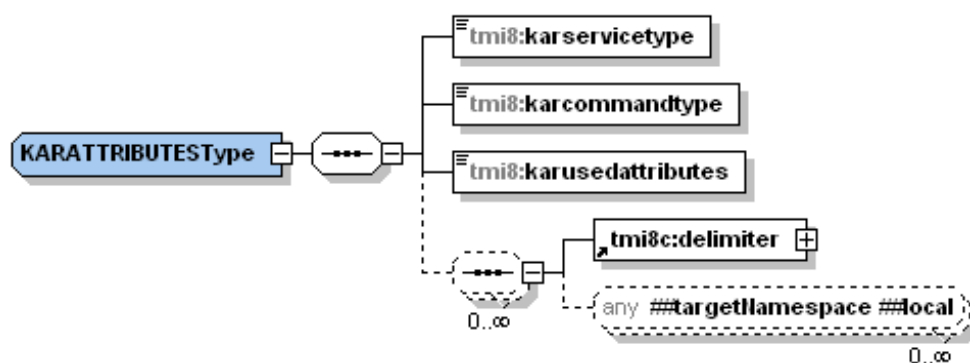
Figuur 18 XSD KV9RSEQDEFS



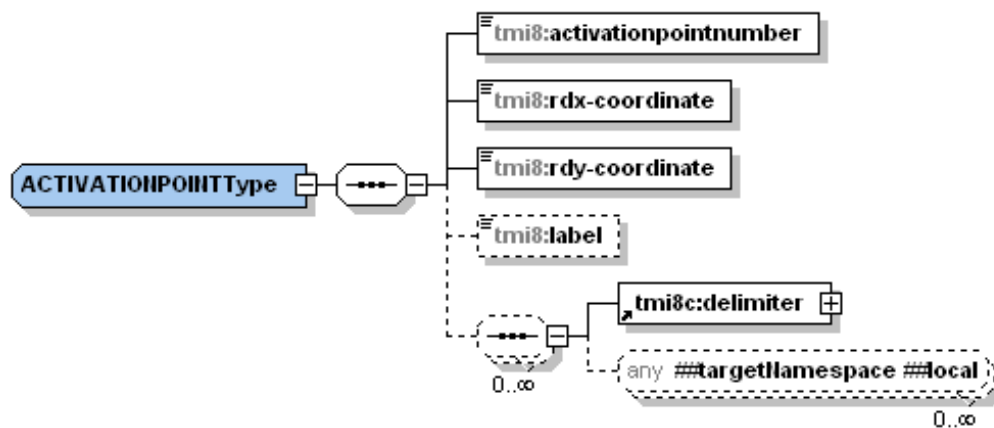
Figuur 19 XSD KV9RSEQEND



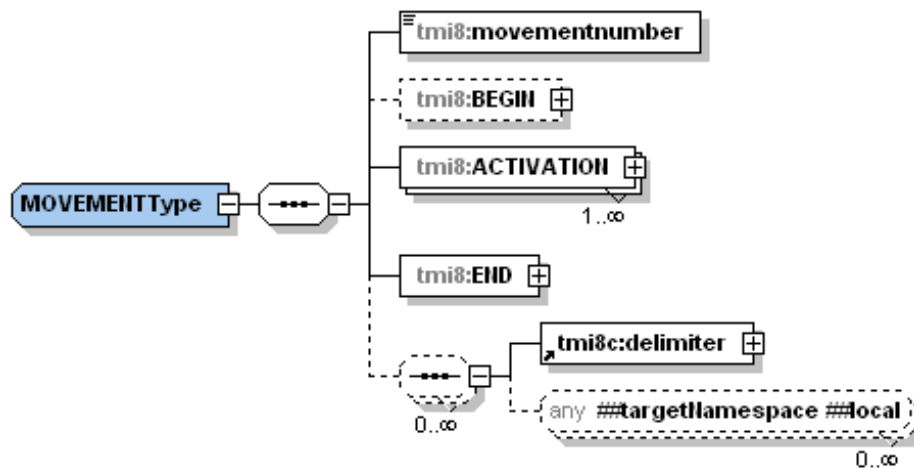
Figuur 20 XSD KV9RSEQDEF



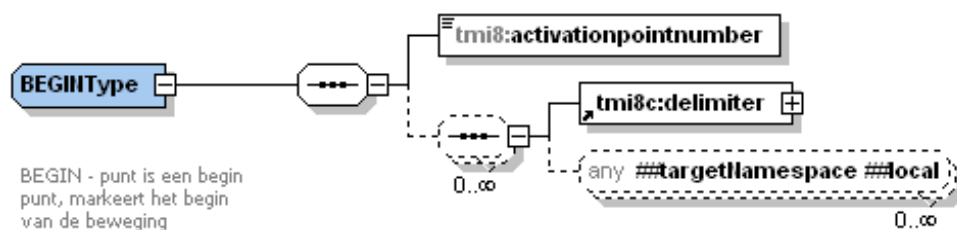
Figuur 21 XSD KV9KARATTRIBUTES



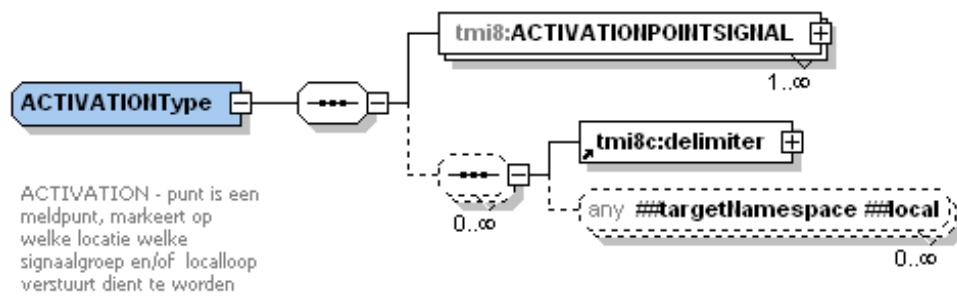
Figuur 22 XSD KV9ACTIVATIONPOINT



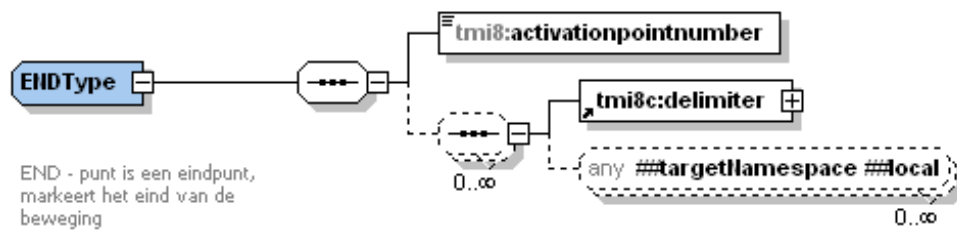
Figuur 23 XSD KV9MOVEMENT



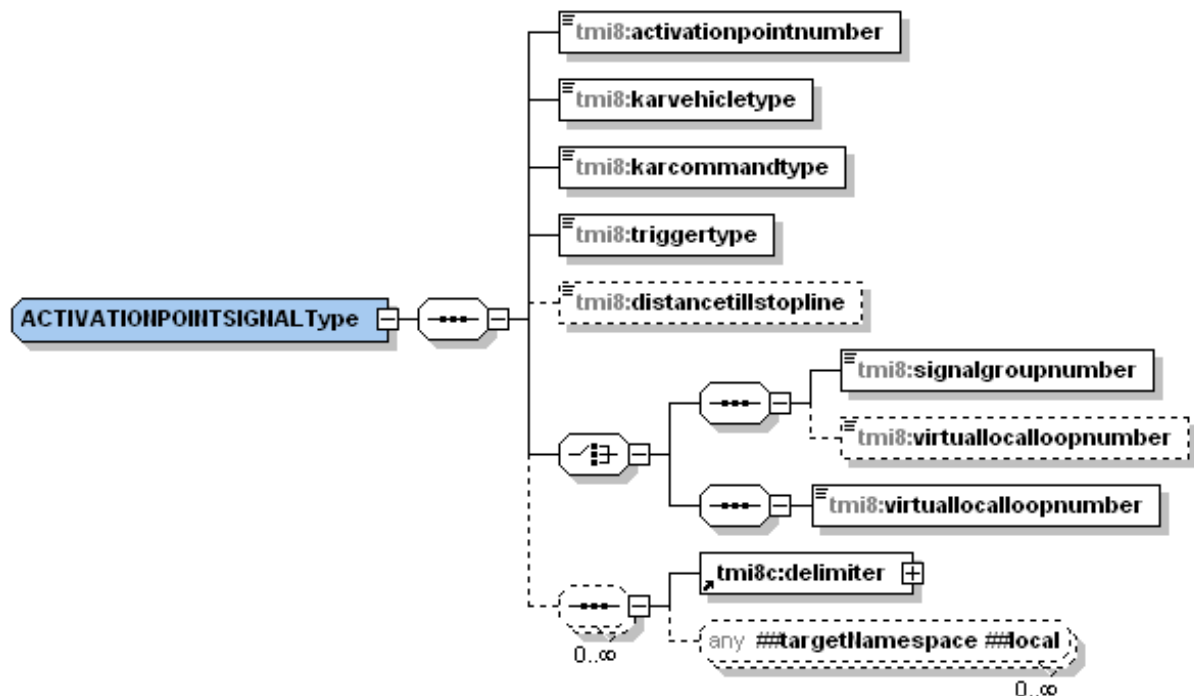
Figuur 24 XSD KV9BEGIN



Figuur 25 XSD KV9ACTIVATION



Figuur 26 XSD KV9END

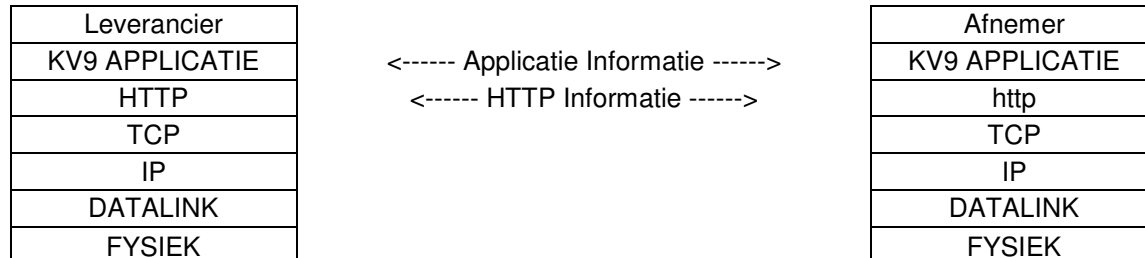


Figuur 27 XSD KV9ACTIVATIONPOINTSIGNALGROUP

B. Bijlage 2: Verzendmechanisme / Protocol

B.1. HTTP post protocol beschrijving

Binnen het koppelvlak wordt voor HTTP de volgende protocol stapel gebruikt (figuur 28).



Figuur 28 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 20 genoemd.
- De te gebruiken URI voor het REQUEST⁷ 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/zip
Content-Length: bericht lengte

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

Het bijbehorende HTTP RESPONSE ziet er als volgt uit:

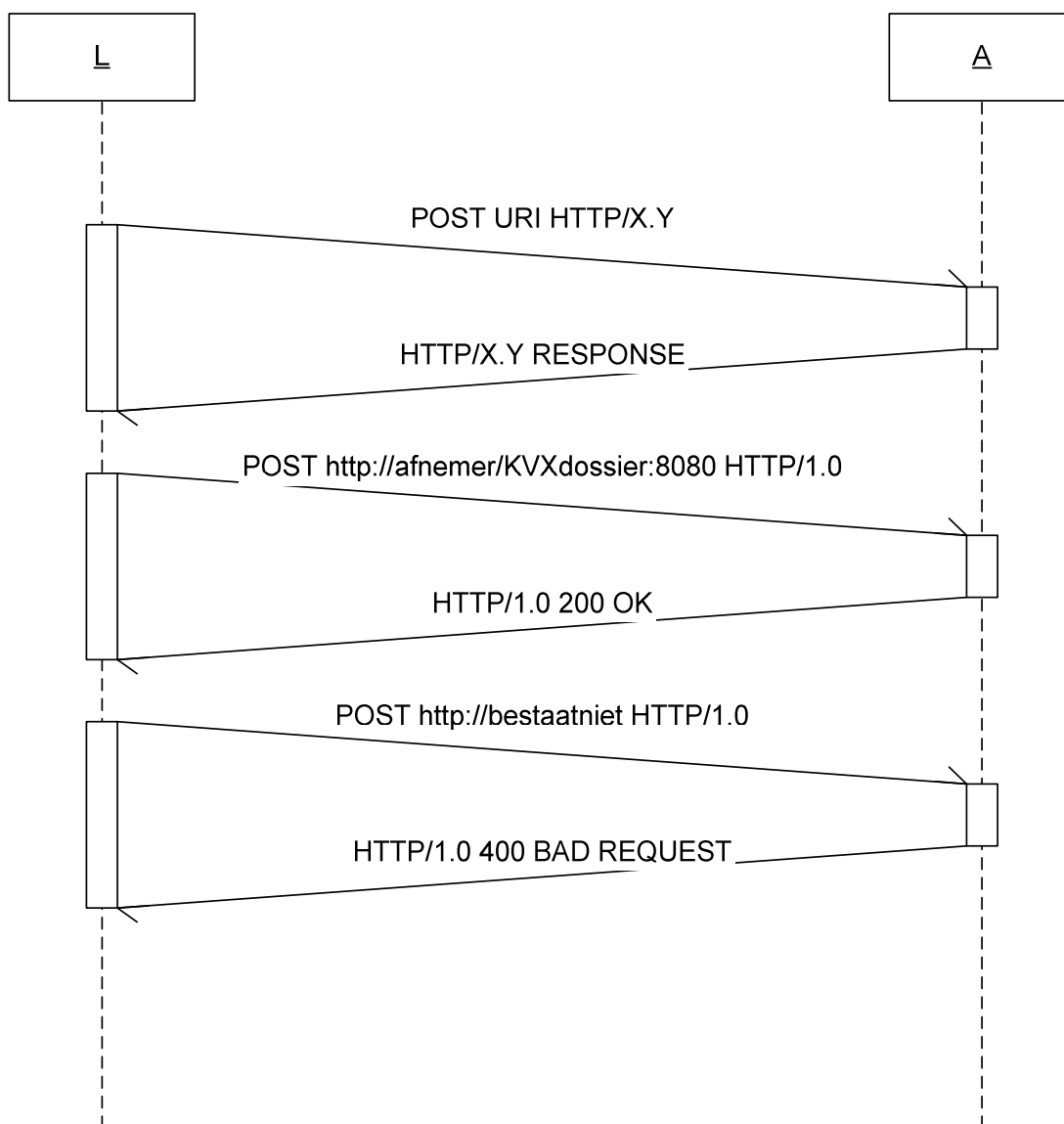
```
HTTP/X.Y CODE DESCRIPTION
Content-Type: application/text
Content-Length: bericht lengte

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

⁷ Niet van toepassing voor volatiele koppelvlakken zoals 6, 8, 19

Figuur 29 geeft de berichten uitwisseling tussen een leverancier (L) en een afnemer (A) weer.

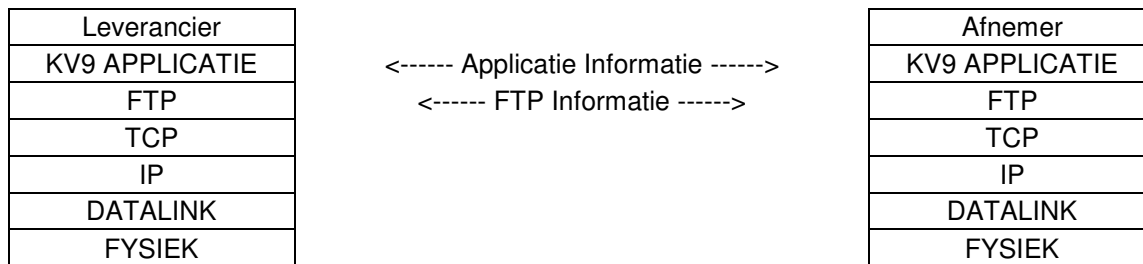
Voor meer informatie over het gebruik van het HTTP protocol wordt verwezen naar de IETF RFC [1945](#) en RFC [2616](#).



Figuur 29 HTTP POST protocol berichten uitwisseling

B.2. FTP protocol beschrijving

Binnen het koppelvlak wordt voor FTP de volgende protocol stapel gebruikt (figuur 28).



Figuur 30 koppelvlak protocol stapel

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

- De informatie is beschikbaar op een server van de leverancier van de informatie. Over het moment van beschikbaar zijn van (bijgewerkte) informatie dienen onderling afspraken gemaakt te worden.
- Informatie wordt opgehaald met het FTP get commando.
- De te gebruiken URI voor het PUSH bericht heeft de volgende vorm:
ftp://leverend_systeem/DOSSIernaam/PATH/BESTAND
Waarbij DOSSIernaam staat voor één van de koppelvlak dossiernamen zoals in tabel 20 genoemd, PATH staat voor het path naar het bestand, en BESTAND staat voor het bestand dat de koppelvlak 9 informatie bevat.
- Er is geen mogelijkheid om een REQUEST te doen.
- Er is geen mogelijkheid om een PUSH bericht te beantwoorden met een RESPONS, terugmeldingen met betrekking tot het verwerken van de informatie dienen daarom onderling afspraken gemaakt te worden.
- Tijden voor het verwerken van de informatie zijn niet van toepassing

B.3. MAIL/SMTP protocol beschrijving

Binnen het koppelvlak wordt voor MAIL/SMTP de volgende protocol stapel gebruikt (figuur 28).



Figuur 31 koppelvlak protocol stapel

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

- De informatie wordt door de leverancier met MAIL/SMTP verstuurd naar de afnemer
- Het tijdstip van verzenden wordt bepaald door de leverancier, eventueel in overleg met de afnemer.
- Het te gebruiken mail adres wordt bepaald door de afnemen, eventueel in overleg met de leverancier.
- Het te gebruiken onderwerp voor het PUSH bericht heeft de volgende vorm:

[DOSSIernaam](#)

Waarbij DOSSIernaam staat voor één van de koppelvlak dossiernamen zoals in tabel 20 genoemd.

- Er is geen mogelijkheid om een REQUEST te doen.
- Er is geen mogelijkheid om een PUSH bericht te beantwoorden met een RESPONS, terugmeldingen met betrekking tot het verwerken van de informatie dienen daarom onderling afspraken gemaakt te worden.
- Tijden voor het verwerken van de informatie zijn niet van toepassing

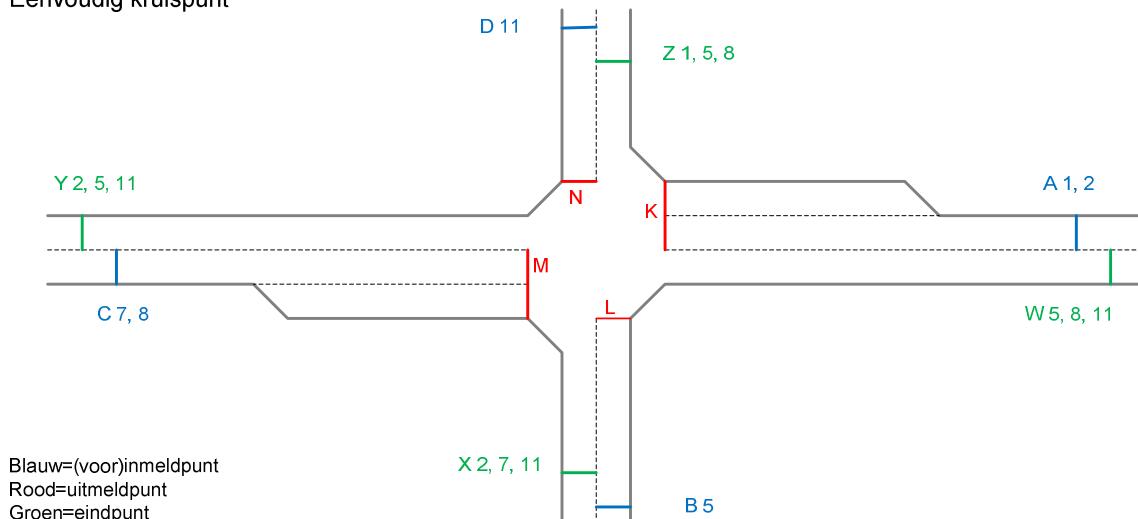
C. Bijlage 4: Voorbeelden en uitwerkingen koppelvak 9

Enige voorbeelden van kruispunten en hoe die informatie in het koppelvak verwerkt wordt.

C.1. Eenvoudig kruispunt

In het in figuur 32 geschetste kruispunt hebben we alleen te maken met aanmeldingen op de punten A, B, C en D. Achter deze letters staan de mogelijke fasen afgedrukt. De uitmeldpunten liggen op K, L, M en N. In werkelijkheid zullen er bij K 2 uitmeldpunten (K1 en K2) zijn vastgelegd. De eindpunten zijn in groen getekend met vermelding van de fasen waarvoor het een eindpunt kan zijn.

Eenvoudig kruispunt



Figuur 32 Voorbeeld eenvoudig kruispunt

Onderstaand de uitwerking van de gegevens. De genoemde codes, behalve de bewegingen en fasen en onderlinge referenties, hebben absoluut geen betekenis. Ter toelichting zijn de letters van de meldpunten toegevoegd, waar nodig opgesplitst. Dit voorbeeld is alleen uitgewerkt voor bussen.

RSEQ							
Data Owner Code	KarAddress	RSEQType	ValidFrom	ValidUntil	Town	CrossingCode	Description
CBSGM0200	2013	CROSSING	01-01-2009		Apeldoorn	126	Wang 357X

Tabel 24 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel RSEQ

KARATTRIBUTES				
Data Owner Code	KarAddress	KarService Type	KAR Command Type	KarUsed Attributes
CBSGM0200	2013	PT	11100111
CBSGM0200	2013	PT	21000001

Tabel 25 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel KARATTRIBUTES

ACTIVATIONPOINT					
Data Owner Code	KarAddress	Activation Point Number	RDX-Coordinate	RDY-Coordinate	Label
CBSGM0200	2013	1	1234567	987654	A
CBSGM0200	2013	4	1234987	987632	B

ACTIVATIONPOINT					
Data Owner Code	KarAddress	Activation Point Number	RDX-Coordinate	RDY-Coordinate	Label
CBSGM0200	2013	5	1234758	987632	C
CBSGM0200	2013	6	1234233	987616	D
CBSGM0200	2013	10	1234510	987612	K1
CBSGM0200	2013	11	1234510	987610	K2
CBSGM0200	2013	13	1234512	987623	L
CBSGM0200	2013	15	1234480	987608	M1
CBSGM0200	2013	16	1234480	987615	M2
CBSGM0200	2013	18	1234502	987663	N
CBSGM0200	2013	21	1234580	987658	W
CBSGM0200	2013	22	1234540	987580	X
CBSGM0200	2013	23	1234545	987618	Y
CBSGM0200	2013	24	1234480	987679	Z

Tabel 26 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINT

MOVEMENT					Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	Type	
CBSGM0200	2013	1	1	ACTIVATION	A
CBSGM0200	2013	1	10	ACTIVATION	K1
CBSGM0200	2013	1	24	END	Z
CBSGM0200	2013	2	1	ACTIVATION	A
CBSGM0200	2013	2	11	ACTIVATION	K2
CBSGM0200	2013	2	22	END	X
CBSGM0200	2013	3	1	ACTIVATION	A
CBSGM0200	2013	3	11	ACTIVATION	K2
CBSGM0200	2013	3	23	END	Y
CBSGM0200	2013	4	4	ACTIVATION	B
CBSGM0200	2013	4	13	ACTIVATION	L
CBSGM0200	2013	4	21	END	W
CBSGM0200	2013	5	4	ACTIVATION	B
CBSGM0200	2013	5	13	ACTIVATION	L
CBSGM0200	2013	5	23	END	Y
CBSGM0200	2013	6	4	ACTIVATION	B
CBSGM0200	2013	6	13	ACTIVATION	L
CBSGM0200	2013	6	24	END	Z
CBSGM0200	2013	7	5	ACTIVATION	C
CBSGM0200	2013	7	15	ACTIVATION	M1
CBSGM0200	2013	7	22	END	X
CBSGM0200	2013	8	5	ACTIVATION	C
CBSGM0200	2013	8	16	ACTIVATION	M2
CBSGM0200	2013	8	21	END	W
CBSGM0200	2013	9	5	ACTIVATION	C
CBSGM0200	2013	9	16	ACTIVATION	M2
CBSGM0200	2013	9	24	END	Z
CBSGM0200	2013	10	6	ACTIVATION	D
CBSGM0200	2013	10	18	ACTIVATION	N
CBSGM0200	2013	10	22	END	X

MOVEMENT					Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	Type	
CBSGM0200	2013	11	6	ACTIVATION	D
CBSGM0200	2013	11	18	ACTIVATION	N
CBSGM0200	2013	11	23	END	Y
CBSGM0200	2013	12	6	ACTIVATION	D
CBSGM0200	2013	12	18	ACTIVATION	N
CBSGM0200	2013	12	21	END	W

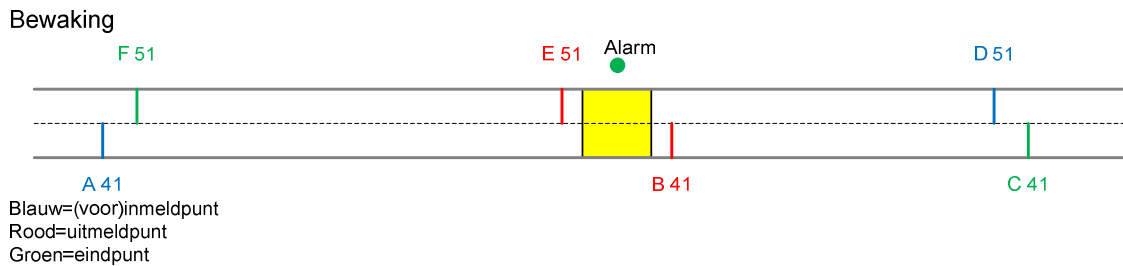
Tabel 27 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel MOVEMENT

ACTIVATIONPOINTSIGNAL										Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	KAR Vehicle Type	KAR Command Type	TriggerType	Distance Till StopLine	Virtual Local Loop Number	Signal Group Number	
CBSGM0200	2013	1	1	1	1	STANDARD	200		1	A
CBSGM0200	2013	1	10	1	2	STANDARD	-5		1	K1
CBSGM0200	2013	2	1	1	1	STANDARD	200		2	A
CBSGM0200	2013	2	11	1	2	STANDARD	-5		2	K2
CBSGM0200	2013	3	1	1	1	STANDARD	200		2	A
CBSGM0200	2013	3	11	1	2	STANDARD	-5		2	K2
CBSGM0200	2013	4	4	1	1	STANDARD	200		5	B
CBSGM0200	2013	4	13	1	2	STANDARD	-5		5	L
CBSGM0200	2013	5	4	1	1	STANDARD	200		5	B
CBSGM0200	2013	5	13	1	2	STANDARD	-5		5	L
CBSGM0200	2013	6	4	1	1	STANDARD	200		5	B
CBSGM0200	2013	6	13	1	2	STANDARD	-5		5	L
CBSGM0200	2013	7	5	1	1	STANDARD	250		7	C
CBSGM0200	2013	7	15	1	2	STANDARD	-5		7	M1
CBSGM0200	2013	8	5	1	1	STANDARD	250		8	C
CBSGM0200	2013	8	16	1	2	STANDARD	-5		8	M2
CBSGM0200	2013	9	5	1	1	STANDARD	250		8	C
CBSGM0200	2013	9	16	1	2	STANDARD	-5		8	M2
CBSGM0200	2013	10	6	1	1	STANDARD	250		11	D
CBSGM0200	2013	10	18	1	2	STANDARD	-10		11	N
CBSGM0200	2013	11	6	1	1	STANDARD	250		11	D
CBSGM0200	2013	11	18	1	2	STANDARD	-10		11	N
CBSGM0200	2013	12	6	1	1	STANDARD	250		11	D
CBSGM0200	2013	12	18	1	2	STANDARD	-10		11	N

Tabel 28 Uitwerking eenvoudig kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL

C.2. Bewakinginstallatie

In figuur 33 is een bewaking geschetst. Bij een bewaking gaat b.v. een waarschuwingssignaal af als een voertuig een voetgangersoversteekplaats nadert. De wegbeheerder wil dat dit signaal, ongeacht het feit dat de bus nog op een halte voor de oversteekplaats kan stoppen, altijd gestuurd wordt. In dit voorbeeld is de oversteekplaats geel getekend. Rijdend van A naar C wordt signaalgroep 41 gehanteerd, van D naar F signaalgroep 51. Over deze rijden gewone bussen en HOV-bussen. Deze hebben dus een verschillend KarVehicleType.



Figuur 33 Voorbeeld bewakinginstallatie

Onderstaand de uitwerking van de gegevens. De genoemde codes, behalve de bewegingen en fasen en onderlinge referenties en het KarVehicleType, hebben absoluut geen betekenis. Ter toelichting zijn de letters van de meldpunten toegevoegd.

RSEQ							
Data Owner Code	KarAddress	RSEQType	ValidFrom	ValidUntil	Town	CrossingCode	Description
CBSGM0164	176	GUARD	01-01-2009		Hengelo	4021	Peek XQW 61

Tabel 29 Uitwerking bewaking – tabel RSEQ

KARATTRIBUTES				
Data Owner Code	KarAddress	KarService Type	KAR Command Type	KarUsed Attributes
CBSGM0164	176	PT	11100111
CBSGM0164	176	PT	21000011

Tabel 30 Uitwerking bewaking – tabel KARATTRIBUTES

ACTIVATIONPOINT					
Data Owner Code	KarAddress	Activation Point Number	RDX-Coordinate	RDY-Coordinate	Label
CBSGM0164	176	1	1234567	987654	A
CBSGM0164	176	2	1234510	987612	B
CBSGM0164	176	3	1234545	987618	C
CBSGM0164	176	4	1234987	987632	D
CBSGM0164	176	5	1234510	987610	E
CBSGM0164	176	6	1234480	987679	F

Tabel 31 Uitwerking bewaking – tabel ACTIVATIONPOINT

MOVEMENT					Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	Type	
CBSGM0164	176	1	1	ACTIVATION	A
CBSGM0164	176	1	2	ACTIVATION	B
CBSGM0164	176	1	3	END	C
CBSGM0164	176	2	4	ACTIVATION	D
CBSGM0164	176	2	5	ACTIVATION	E
CBSGM0164	176	2	6	END	F

Tabel 32 Uitwerking bewaking – tabel MOVEMENT

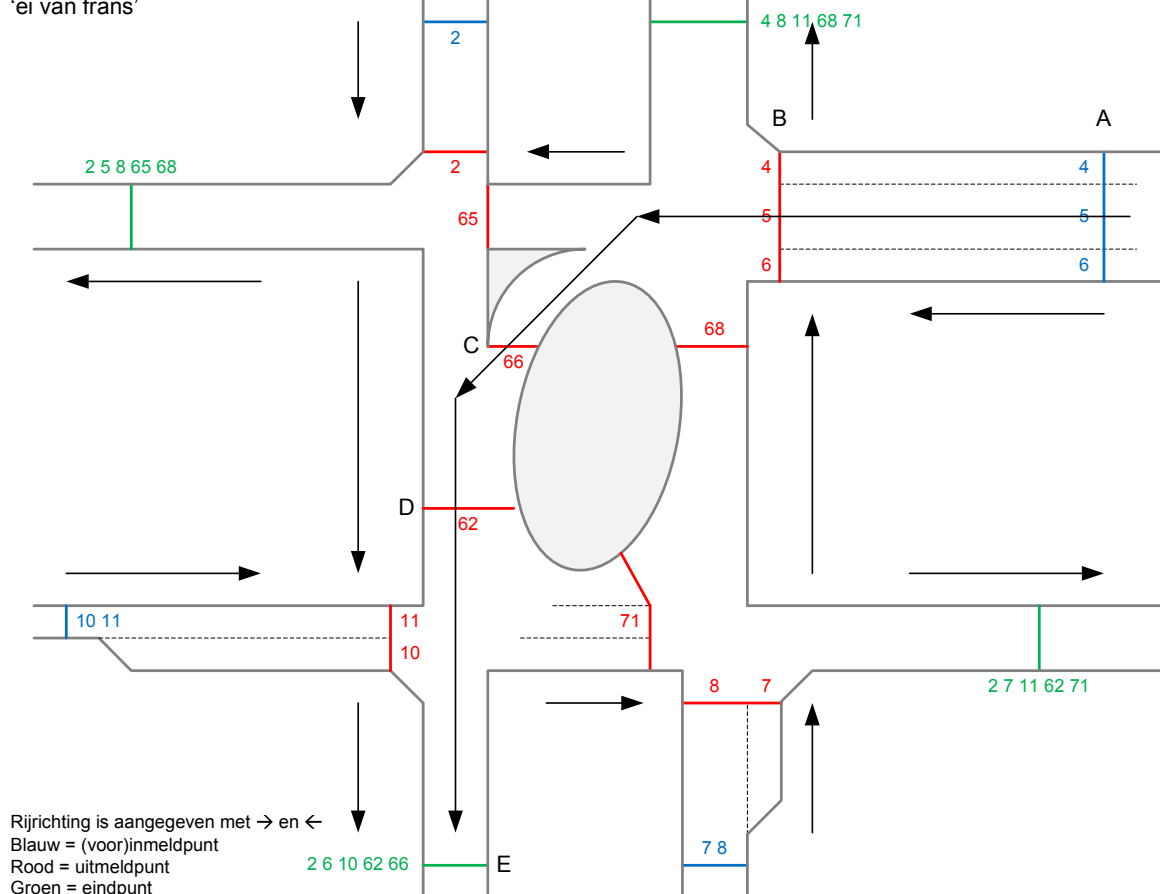
ACTIVATIONPOINTSIGNAL										Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	KAR Vehicle Type	KAR Command Type	TriggerType	Distance Till StopLine	Virtual Local Loop Number	Signal Group Number	
CBSGM0164	176	1	1	1	1	FORCED	150		41	A
CBSGM0164	176	1	1	71	1	FORCED	150		41	A
CBSGM0164	176	1	2	1	2	FORCED	5		41	B
CBSGM0164	176	1	2	71	2	FORCED	5		41	B
CBSGM0164	176	2	4	1	1	FORCED	150		51	D
CBSGM0164	176	2	4	71	1	FORCED	150		51	D
CBSGM0164	176	2	5	1	2	FORCED	5		51	E
CBSGM0164	176	2	5	71	2	FORCED	5		51	E

Tabel 33 Uitwerking bewaking – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL

C.3. Complex kruispunt

In figuur 34 is een complex kruispunt⁸ geschetst. Voor één complete beweging over het kruispunt moet het voertuig zich meerdere keren uitmelden terwijl zich één keer aanmeldt. Als een voertuig zich van A naar E wil bewegen zal het zich bij A met fase 6 moeten aanmelden, bij B met fase 6 uitmelden, bij C met fase 66 uitmelden en bij D met fase 62 uitmelden.

Complex kruispunt (<http://maps.google.nl/maps?hl=nl&safe=active&q=edisonlaan+7315+apeldoorn>)
'ei van frans'



Figuur 34 Voorbeeld complexe kruising

⁸ het betreft hier een kruising in Apeldoorn bekend als het 'ei van frans',
<http://maps.google.nl/maps?hl=nl&safe=active&q=edisonlaan+7315+apeldoorn>

Onderstaand de uitwerking van de gegevens voor de beweging A-B-C-D-E. De genoemde codes, behalve de bewegingen en fasen en onderlinge referenties, hebben absoluut geen betekenis. Ter toelichting zijn de letters van de meldpunten toegevoegd.

RSEQ							
Data Owner Code	KarAddress	RSEQType	ValidFrom	ValidUntil	Town	CrossingCode	Description
CBSGM0200	3024	CROSSING	01-01-2009		Apeldoorn	1035	Peek XQW 61

Tabel 34 Uitwerking complex kruispunt – tabel RSEQ

KARATTRIBUTES				
Data Owner Code	KarAddress	KarService Type	KAR Command Type	KarUsed Attributes
CBSGM0200	3024	PT	11100111
CBSGM0200	3024	PT	21000011

Tabel 35 Uitwerking complex kruispunt – tabel KARATTRIBUTES

ACTIVATIONPOINT					
Data Owner Code	KarAddress	Activation Point Number	RDX-Coordinate	RDY-Coordinate	Label
CBSGM0200	3024	2	1234980	987627	A
CBSGM0200	3024	3	1234510	987612	B
CBSGM0200	3024	4	1234510	987610	C
CBSGM0200	3024	5	1234545	987618	D
CBSGM0200	3024	6	1234480	987679	E

Tabel 36 Uitwerking complex kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINT

MOVEMENT					Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	Type	
CBSGM0200	3024	1	2	ACTIVATION	A
CBSGM0200	3024	1	3	ACTIVATION	B
CBSGM0200	3024	1	4	ACTIVATION	C
CBSGM0200	3024	1	5	ACTIVATION	D
CBSGM0200	3024	1	6	END	E

Tabel 37 Uitwerking complex kruispunt – tabel MOVEMENT

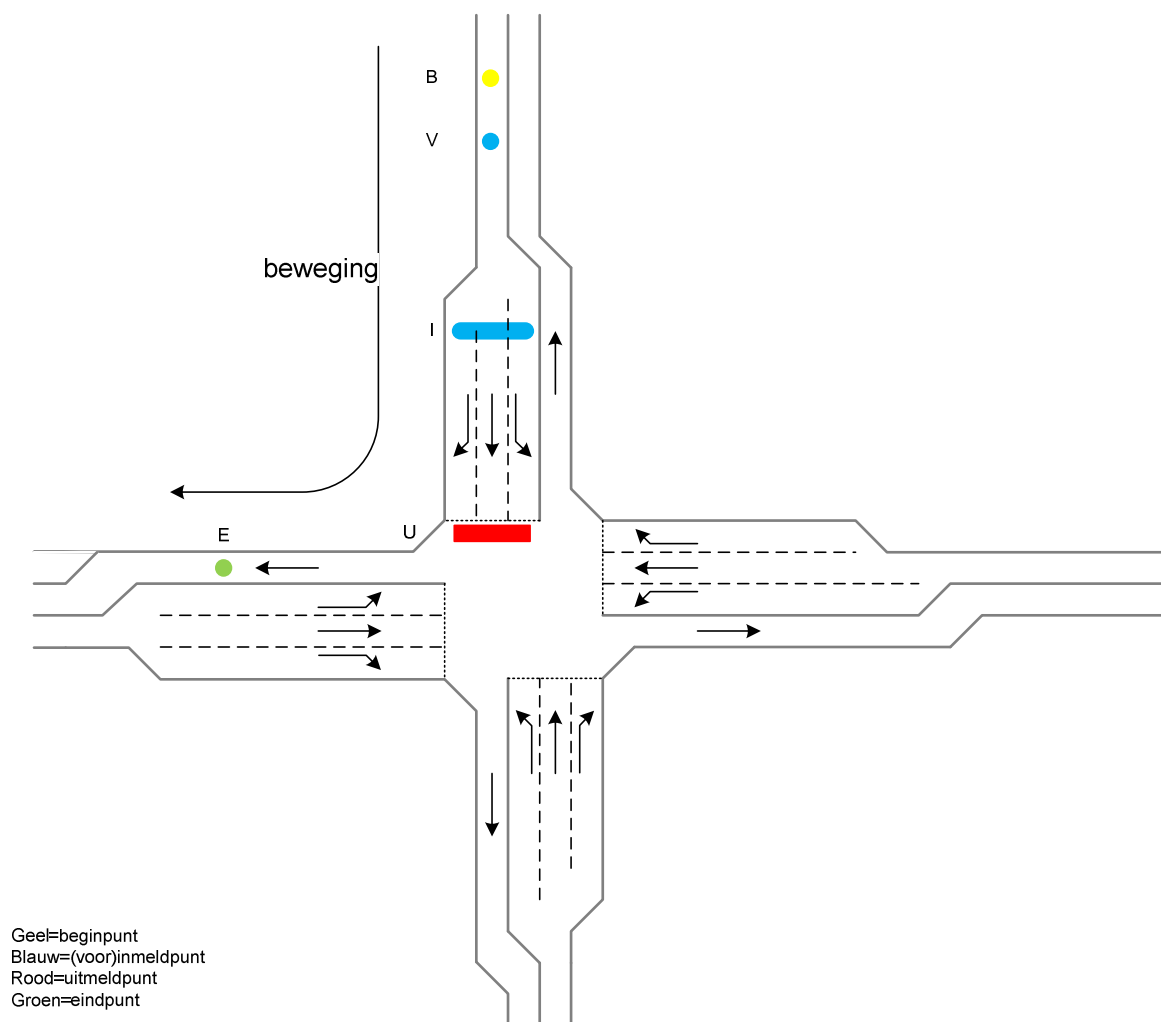
ACTIVATIONPOINTSIGNAL										Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	KAR Vehicle Type	KAR Command Type	TriggerType	Distance Till StopLine	Virtual Local Loop Number	Signal Group Number	
CBSGM0200	3024	1	2	1	1	STANDARD	150		6	A
CBSGM0200	3024	1	3	1	2	STANDARD	5		6	B
CBSGM0200	3024	1	4	1	2	STANDARD	5		66	C
CBSGM0200	3024	1	5	1	2	STANDARD	5		62	D

Tabel 38 Uitwerking complex kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL

C.4. Voorbeeld bestaande kruising

In figuur 35 is een eenvoudige bestaande kruising uitgewerkt, namelijk de kruising van de wegen Frieswijkstraat/Amersfoortseweg met van Middachtenstraat/Barneveldseweg in Nijkerk. Deze kruising is ook uitgewerkt in de meegeleverde voorbeeld XML welke als zipbestand bijlage voor deze specificatie beschikbaar is op de website van BISON.

voorbeeld kruispunt ([http://maps.google.nl/maps?q=frieswijkstraat' 72'+3862+nijkerk](http://maps.google.nl/maps?q=frieswijkstraat%2072'+3862+nijkerk))



Figuur 35 voorbeeld bestaande kruising

Onderstaand de uitwerking van de gegevens voor de beweging. De uitwerking van dit voorbeeld is niet gebaseerd op feitelijke kennis van het verkeerssysteem ter plaatse, en zal dus niet overeen komen. Ter toelichting zijn de letters van de meldpunten toegevoegd.

RSEQ							
Data Owner Code	KarAddress	RSEQType	ValidFrom	ValidUntil	Town	CrossingCode	Description
CBSGM0267	65535	CROSSING	11-08-2010		Nijkerk	kruispunt0	Nijkerk, kruispunt Frieswijkstraat / Amersfoortseweg en van Middachtenstraat / Barneveldseweg

Tabel 39 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel RSEQ

KARATTRIBUTES				
Data Owner Code	KarAddress	KarService Type	KAR Command Type	KarUsed Attributes
CBSGM0267	65535	PT	11100111
CBSGM0267	65535	PT	21000011
CBSGM0267	65535	PT	31000011

Tabel 40 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel KARATTRIBUTES

ACTIVATIONPOINT					
Data Owner Code	KarAddress	Activation Point Number	RDX-Coordinate	RDY-Coordinate	Label
CBSGM0267	65535	0	161169	469879	B
CBSGM0267	65535	1	161153	469857	V
CBSGM0267	65535	2	161125	469825	I
CBSGM0267	65535	3	161112	469814	U
CBSGM0267	65535	4	161086	469786	E

Tabel 41 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINT

MOVEMENT					Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	Type	
CBSGM0267	65535	1	0	BEGIN	B
CBSGM0267	65535	1	1	ACTIVATION	V
CBSGM0267	65535	1	2	ACTIVATION	I
CBSGM0267	65535	1	3	ACTIVATION	U
CBSGM0267	65535	1	4	END	E

Tabel 42 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel MOVEMENT

ACTIVATIONPOINTSIGNAL										Punt
Data Owner Code	KAR Address	Movement Number	Activation Point Number	KAR Vehicle Type	KAR Command Type	TriggerType	Distance Till StopLine	Virtual Local Loop Number	Signal Group Number	
CBSGM0267	65535	1	1	1	3	STANDARD	100		201	V
CBSGM0267	65535	1	2	1	1	STANDARD	40		201	I
CBSGM0267	65535	1	3	1	2	STANDARD	-25	6	201	U

Tabel 43 Uitwerking voorbeeld bestaande kruispunt – tabel ACTIVATIONPOINTSIGNAL

D. Bijlage 5: scenario's gerelateerd aan de uitvoering

De in deze bijlage beschreven scenario's zijn niet nodig om het koppelvlak 9 te beschrijven, maar beschrijven het gebruik van, met koppelvlak 9 aangeleverde informatie uitwisseling. Hiermee worden twee doelen gediend, enerzijds krijgt de lezer een idee hoe de koppelvlak informatie zijn weg vind naar de uitvoering. Daarnaast wordt hiermee verzekerd dat de in de uitvoering benodigde informatie ook aangeleverd wordt in het beheer koppelvlak.

Voor een globaal overzicht van het gebruik KAR binnen het OV wordt verwezen naar de KPVV publicatie "KAR'n maar"⁹.

D.1. KAR uitvoering proces uitvoering

In het verlengde van hoofdstuk 4.2 worden hier de processtappen beschreven die weergeven hoe een voertuig, uitgerust met KAR, acteert wanneer het een met KAR uitgerust verkeerssysteem nadert. De optionele stappen zijn te herkennen aan het *schuinschrift*, zowel in de verschillende scenario beschrijvingen als in de figuren. De processtappen zijn hier beschreven voor de verschillende betrokken partijen (wegbeheerder, OV vervoerder, hulpdienst):

1. voertuig nadert kruispunt met verkeerssysteem
2. voertuig detecteert voorinmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het voorinmeldpunt)
3. voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
4. verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
5. verkeerssysteem stelt installatie in
6. voertuig detecteert inmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
7. voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
8. verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
9. verkeerssysteem stelt installatie in
10. voertuig detecteert uitmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
11. voertuig verstuurt voertuigbeweging voltooid naar verkeerssysteem
12. verkeerssysteem verwerkt de voltooide aanvraag
13. verkeerssysteem stelt installatie in

Afhankelijk van de definitie van het verkeerssysteem en de gewenste voertuigbeweging zijn bepaalde meldpunten vastgelegd. Als het voertuig deze voertuigbeweging wil uitvoeren dienen er op de locatie van de vastgelegde meldpunten berichten verstuurd te worden die bij de beweging horen. Voor verder uitwerking van deze stappen wordt verwezen naar bijlage D.2.

D.2. Scenario's voor de uitvoering

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. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met signaalgroepen
2. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met lusnummers
3. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder inmeldpunten
4. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder uitmeldpunt
5. Automatische inmelding
6. Handmatige inmelding

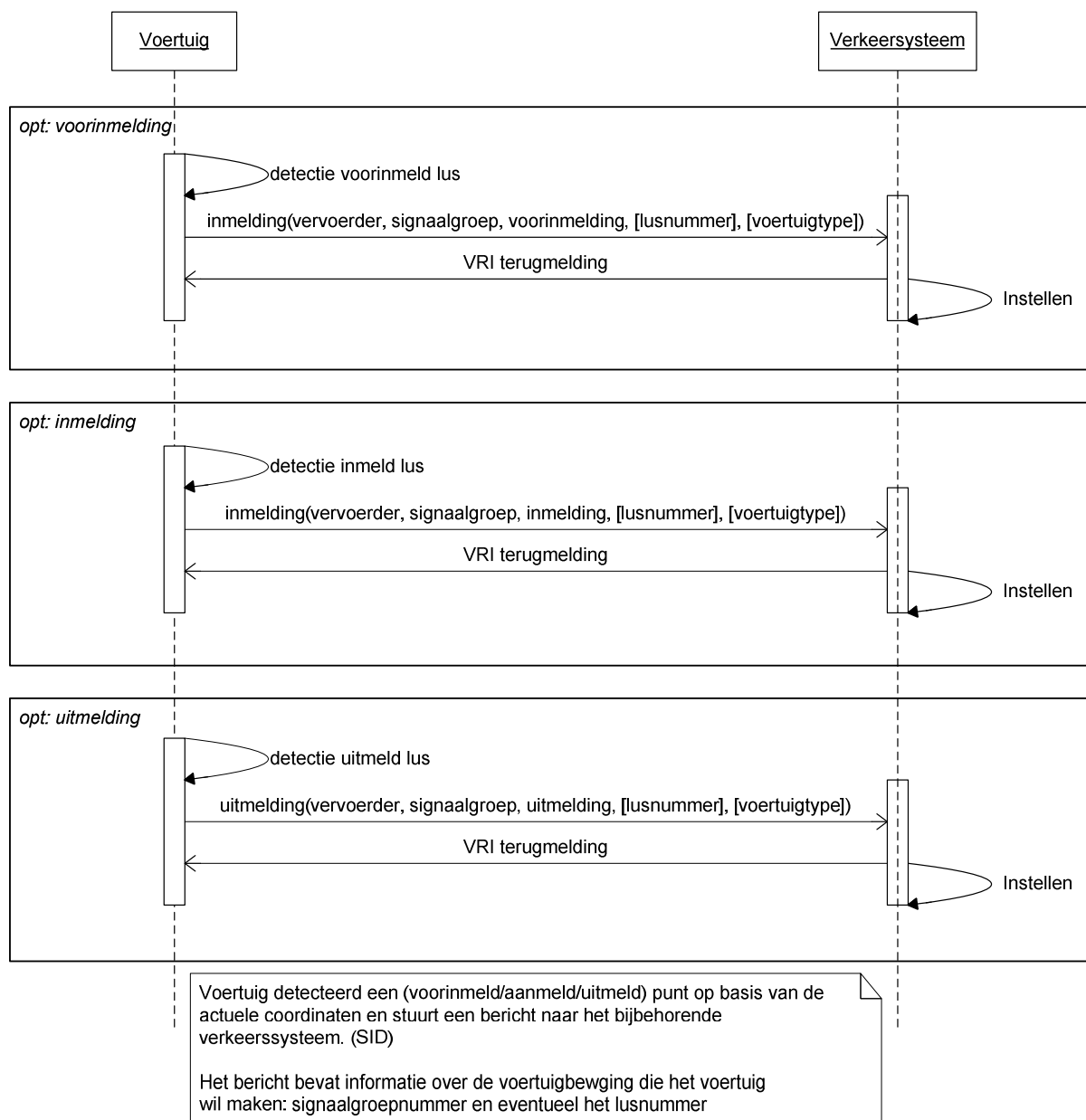
⁹ Zie: <http://www.kpvv.nl>

D.2.1. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met signaalgroepen

In dit scenario rijdt een voertuig volgens een bepaalde voertuigbeweging over een kruispunt. Het kruispunt wordt bediend door een verkeerssysteem (VRI) uitgerust met KAR. Ook het voertuig is uitgerust met KAR en verstuurd KAR berichten naar het verkeerssysteem. De voertuigbeweging is vastgelegd met een signaalgroep en optioneel het lusnummer.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 voertuig nadert kruispunt met verkeerssysteem
- 2 voertuig detecteert voorinmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het voorinmeldpunt)
- 3 voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
- 4 verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
- 5 verkeerssysteem stelt installatie in
- 6 voertuig detecteert inmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
- 7 voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
- 8 verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
- 9 verkeerssysteem stelt installatie in
- 10 voertuig detecteert uitmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
- 11 voertuig verstuurt voertuigbeweging voltooid naar verkeerssysteem
- 12 verkeerssysteem verwerkt de voltooide aanvraag
- 13 verkeerssysteem stelt installatie in



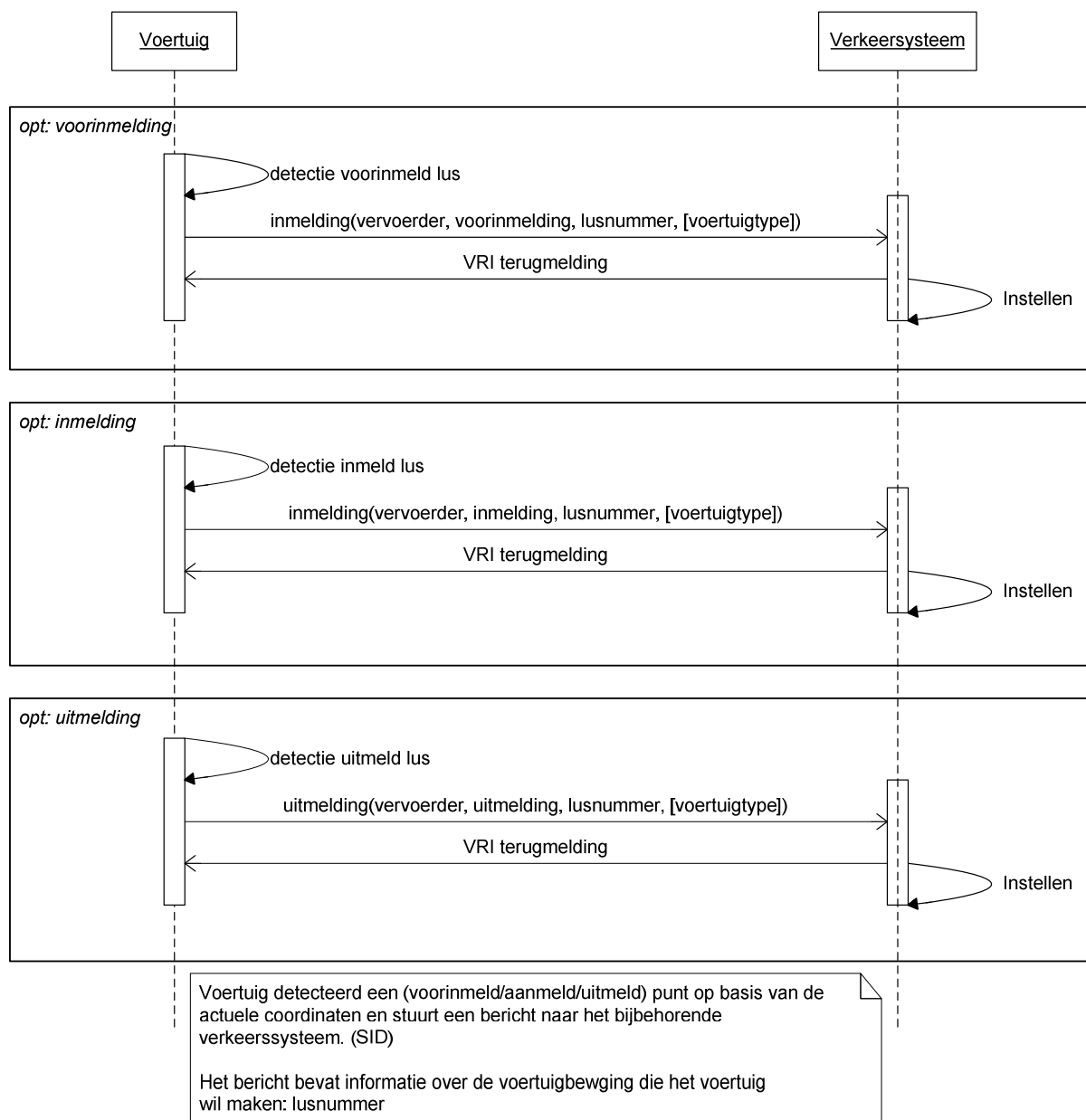
Figuur 36 Voertuigpassage op basis van signaalgroep (en optioneel lusnummer)

D.2.2. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem met lusnummers

In dit scenario rijdt een voertuig volgens een bepaalde voertuigbeweging over een kruispunt. Het kruispunt wordt bediend door een verkeerssysteem (VRI) uitgerust met KAR. Ook het voertuig is uitgerust met KAR en verstuurd KAR berichten naar het verkeerssysteem. De voertuigbeweging is vastgelegd met het lusnummer, er is dus geen signaalgroep. Dit is een één op één vervanging van de VETAG lussen.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 voertuig nadert kruispunt met verkeerssysteem
- 2 voertuig detecteert voorinmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het voorinmeldpunt)
- 3 voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
- 4 verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
- 5 verkeerssysteem stelt installatie in
- 6 voertuig detecteert inmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
- 7 voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
- 8 verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
- 9 verkeerssysteem stelt installatie in
- 10 voertuig detecteert uitmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
- 11 voertuig verstuurt voertuigbeweging voltooid naar verkeerssysteem
- 12 verkeerssysteem verwerkt de voltooide aanvraag
- 13 verkeerssysteem stelt installatie in



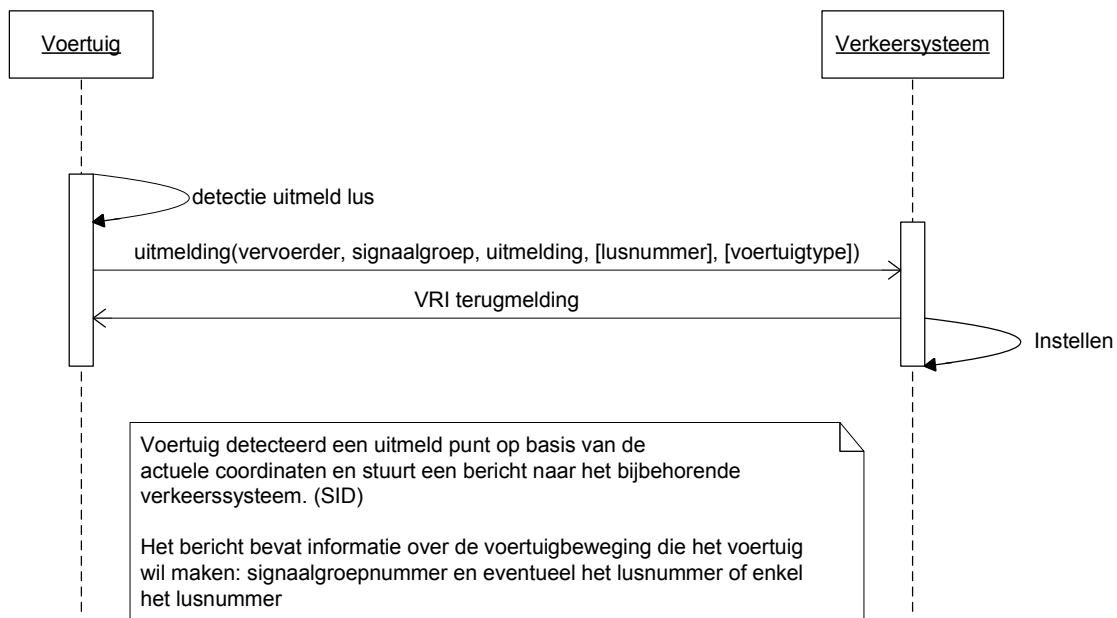
Figuur 37 Voertuigpassage op basis van het lusnummer

D.2.3. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder inmeldpunten

In dit scenario rijdt een voertuig volgens een bepaalde voertuigbeweging over een kruispunt. Het kruispunt wordt bediend door een verkeerssysteem (VRI) uitgerust met KAR. Ook het voertuig is uitgerust met KAR en verstuurd KAR berichten naar het verkeerssysteem. De voertuigbeweging is vastgelegd met het signaalgroep en/of lusnummer. Het inmelden gebeurt op een andere wijze dan met KAR.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 voertuig nadert kruispunt met verkeerssysteem
- 10 voertuig detecteert uitmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
- 11 voertuig verstuurt voertuigbeweging voltooid naar verkeerssysteem
- 12 verkeerssysteem verwerkt de voltooide aanvraag
- 13 verkeerssysteem stelt installatie in



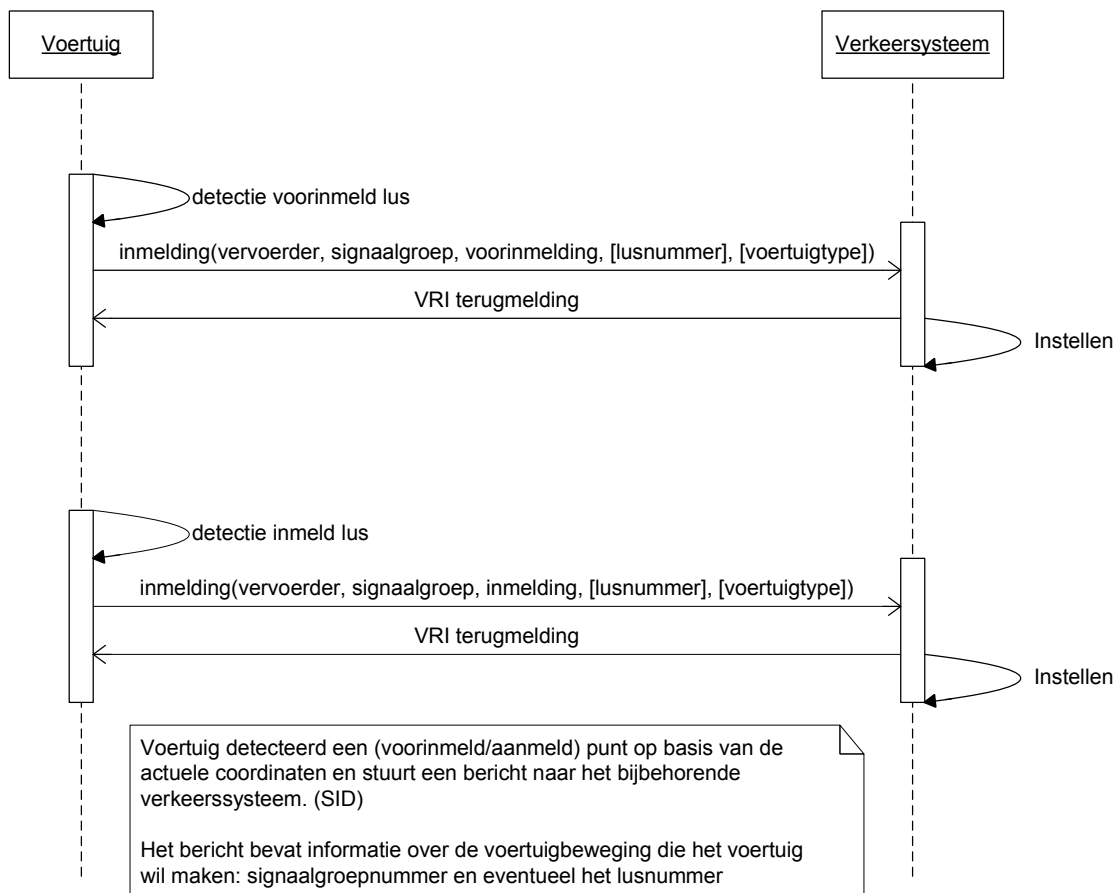
Figuur 38 Voertuigpassage zonder inmeldpunten

D.2.4. Afhandeling voertuigpassage bij verkeerssysteem zonder uitmeldpunt

In dit scenario rijdt een voertuig volgens een bepaalde voertuigbeweging over een kruispunt. Het kruispunt wordt bediend door een verkeerssysteem (VRI) uitgerust met KAR. Ook het voertuig is uitgerust met KAR en verstuurd KAR berichten naar het verkeerssysteem. De voertuigbeweging is vastgelegd met signaalgroep en/of lusnummer. Het uitmelden gebeurt op een andere wijze dan met KAR.

Dit scenario omvat de volgende stappen:

- 1 voertuig nadert kruispunt met verkeerssysteem
- 2 voertuig detecteert voorinmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het voorinmeldpunt)
- 3 voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
- 4 verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
- 5 verkeerssysteem stelt installatie in
- 6 voertuig detecteert inmeldpunt (op basis van de actuele voertuigpositie en de coördinaten van het inmeldpunt)
- 7 voertuig verstuurt aanvraag voor de te maken voertuigbeweging naar het verkeerssysteem
- 8 verkeerssysteem honoreert aanvraag voertuig met betrekking tot de te maken voertuigbeweging
- 9 verkeerssysteem stelt installatie in



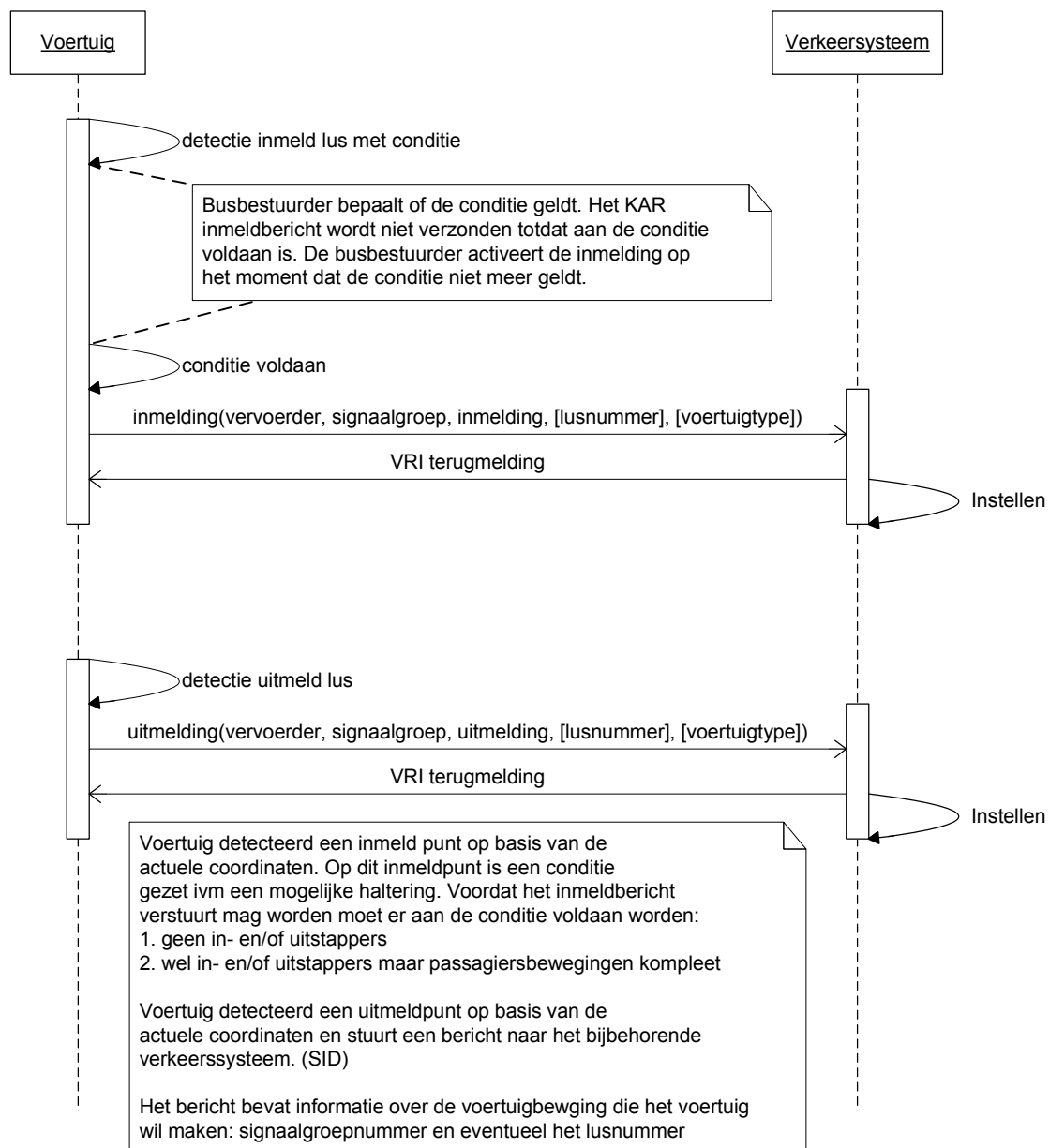
Figuur 39 Voertuigpassage zonder uitmeldpunten

D.2.5. Automatische inmelding

In dit scenario rijdt een voertuig volgens een bepaalde voertuigbeweging over een kruispunt. Het kruispunt wordt bediend door een verkeerssysteem (VRI) uitgerust met KAR. Ook het voertuig is uitgerust met KAR en verstuurd KAR berichten naar het verkeerssysteem. De voertuigbeweging is vastgelegd met signaalgroep en/of lusnummer. Inmelding gebeurt automatisch op basis van coördinaten van het meldpunt, zoals in D.2.1 tot en met D.2.4 beschreven.

D.2.6. Handmatige inmelding

In dit scenario rijdt een voertuig volgens een bepaalde voertuigbeweging over een kruispunt. Het kruispunt wordt bediend door een verkeerssysteem (VRI) uitgerust met KAR. Ook het voertuig is uitgerust met KAR en verstuurd KAR berichten naar het verkeerssysteem. De voertuigbeweging is vastgelegd met signaalgroep en/of lusnummer. De inmelding is onderhevig aan een conditie namelijk of er passagiers het voertuig moeten in- en/of uitstappen. Is dat het geval dan moet het inmelden wachten tot de passagiers het in- en/of uitstappen voltooid hebben. Daarna is de conditie voldaan en kan de inmelding plaatsvinden door de busbestuurder.



Figuur 40 Handmatige/Voorwaardelijke inmelding

E. Bijlage 6: CBS codering voor bestuurlijke organisaties

Ten behoeve van de identificatie van wegbeheerder heeft BISON besloten om gebruik te maken van de CBS codering voor bestuurlijke organisaties. Het CBS maakt in de codering onderscheid naar de overheidslaag en de overheidsinstelling. Tabel 44 toont de op dit moment bekende codering voor de overheidslaag, tabel 45 toont een aantal voorbeelden van de verschillende overheidsinstellingen. Ten aanzien van de codering wordt opgemerkt dat de voorloop nullen niet weggelaten mogen worden.

Overheidslaag (XX)	Omschrijving
NL	Nederland
LD	Landsdeel
PV	Provincie
GM	Gemeenten
CR	COROP gebied
SG	Stadsgewest
GA	Grootstedelijke agglomeratie
WS	Waterschappen
SR	Stadsregio

Tabel 44 CBS codering voor de overheidslaag

Provincie Code	Naam	Waterschaps code ¹⁰	Naam	Gemeente code ¹¹	Naam
0001	Provincie Groningen	0151	Waterschap Groot Salland	0003	Appingedam
0002	Provincie Friesland	0152	Waterschap Rijn En IJssel	0005	Bedum
0003	Provincie Drenthe	0153	Waterschap Veluwe	0007	Bellingwedde
0004	Provincie Overijssel	0154	Waterschap Vallei En Eem	0009	Ten Boer
0005	Provincie Gelderland	0155	Hoogheemraadschap Amstel Gooi En Vecht	0010	Delfzijl
0006	Provincie Utrecht	0201	Waterschap Regge En Dinkel	0014	Groningen
0007	Provincie Noord-Holland	0372	Hoogheemraadschap Van Delfland	0015	Grootegast
0008	Provincie Zuid-Holland	0524	Waterschap Zeeuwsch Vlaanderen	0017	Haren
0009	Provincie Zeeland	0536	Waterschap Zeeuwse Eilanden	0018	Hoogezand-Sappemeer
0010	Provincie Noord-Brabant	0539	Waterschap De Dommel	0022	Leek
0011	Provincie Limburg	0585	Waterschap Roer En Overmaas	0024	Loppersum
0012	Provincie Flevoland				

Tabel 45 Voorbeelden van CBS coderingen

Voor meer informatie wordt verwezen naar de CBS website¹².

¹⁰ Zie: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/CF1EF65D-97F5-4922-964A-C8598CFC0A82/0/waterschapscodes.pdf>

¹¹ Zie: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/classificaties/overzicht/gemeentelijke-indeling>

¹² Met name [http://statline.cbs.nl/StatWeb/selection/default.aspx?VW=T&DM=SLNL&PA=03759NED&D1=15-20&D2=129-132&D3=0-4&D4=\(I-1\)-I&HDR=T&STB=G2%2cG1%2cG3](http://statline.cbs.nl/StatWeb/selection/default.aspx?VW=T&DM=SLNL&PA=03759NED&D1=15-20&D2=129-132&D3=0-4&D4=(I-1)-I&HDR=T&STB=G2%2cG1%2cG3)

F. Bijlage 7: Codering voor RWS

Ten behoeve van de identificatie van de landelijke wegbeheerder heeft BISON besloten om gebruik te maken van de, in de RWS organisatie, aanwezige onderverdeling naar diensten. Er is in de codering geen groepering. Tabel 44 toont de op dit moment bekende diensten binnen RWS organisatie¹³.

RWS dienst (aaaaaaa)	Omschrijving
BD	Landelijke Bouw Dienst
DVS	Landelijk Dienst Verkeer en Scheepvaart
DID	Landelijke Data en Informatie Dienst
WD	Landelijke Water Dienst
DNH	Regionale Dienst Noord-Holland
DZH	Regionale Dienst Zuid-Holland
DUT	Regionale Dienst Utrecht
DIJG	Regionale Dienst IJsselmeer Gebied
DNN	Regionale Dienst Noord-Nederland
DON	Regionale Dienst Oost-Nederland
DZL	Regionale Dienst Zeeland
DNB	Regionale Dienst Noord-Brabant
DLB	Regionale Dienst Limburg
DNZ	Regionale Dienst Noordzee

Tabel 46 RWS codering voor de diensten

¹³ Zie website RWS, sectie adressen en diensten: http://www.rws.nl/over_ons/adressen_en_diensten

G.Bijlage 8: Codering voor overige wegbeheerders

Ten behoeve van de identificatie van de publiek-private wegbeheerder heeft BISON besloten om gebruik te maken van een eigen, op basis naamgeving van de betreffende organisatie, codering. Er is in de codering geen groepering. Tabel 44 toont de op dit moment bekende publiek-private wegbeheerders en hun codering.

RWS dienst (bbbbbb)	Omschrijving
AAS	Amsterdam Airport Schiphol
HBR	Havenbedrijf Rotterdam

Tabel 47 Codering voor publiek-private wegbeheerder

H. Bijlage 9: 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 LICENTIEGEVER 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:

- g. 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.

- h. 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.
- i. 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.
- j. 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 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

- k. 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.
- l. 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

- m. 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.
- n. 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.
- o. 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.
- p. 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.