



## V-Log protocol en definities

Vialis Traffic bv

**Department**

ProductDevelopment

**Visiting address**

Oudeweg 115  
2031 CC Haarlem

**Correspondence address**

P.O. Box 665  
2003 RR Haarlem

**Phone**

+31 (0)23 518 91 91

**Fax**

+31 (0)23 518 91 11

**E-mail**

info@vialis.nl

**Internet**

www.vialis.com

Status	Actueel
Document versie	1.2
V-Log versie	2.0.0
Datum	08-05-2012

**ABN AMRO Bank**

61.12.51.612

**Commercial register**

34244751

**VAT**

NL815469809B01

**IBAN**

NL58ABNA0611251612

**BIC**

ABNANL2A

# Copyright

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vialis bv.*

*2009-2012 Vialis bv ©*

*Het V-Log protocol is een open standaard voor datalogging in een verkeersregelininstallatie, waarvan de beschrijving vrij beschikbaar is.*

*Het is een fabrikant/leverancier toegestaan het V-Log protocol te implementeren en commercieel te gebruiken na ondertekening van een licentieovereenkomst met Vialis bv, waarbij enkel administratiekosten in rekening worden gebracht.*

*Het beheer van het V-Log protocol is in handen van Vialis bv en Van Grinsven Software. Voorgestelde wijzigingen worden beoordeeld door Vialis bv, Van Grinsven Software en de ASTRIN werkgroep standaardisatie op basis van consensus.*

*Vragen of wijzigingsverzoeken kunnen worden verzonden naar: [v-log@vialis.nl](mailto:v-log@vialis.nl)*

**Document historie**

V-Log versie	Doc. versie	Datum	Auteur	Status	Wijzigingen
1.0	0.1	23-12-2003	GGs van Emous	Concept	Aanmaken document
1.0	0.2	24-02-2004	GGs van Emous	Actueel	Reviewed (TPA / Van Grinsven Software)
1.0	0.3	22-03-2004	GGs van Emous	Actueel	Reviewed (TPA)
1.0	0.4	26-05-2004	GGs van Emous	Actueel	Reviewed (Van Grinsven Software)
1.0	0.5	23-09-2005	GGs van Emous	Actueel	Wijzigingen CCOL v6.x naar v7.0 Selectieve detecties volgens CVN-C v3.0 Snelheid detectie type verwisselt. Toevoegen poorten 7000 en 7001 Lengte Ext. SG van 3 naar 4 bits
1.0	0.6	01-02-2010	GGs van Emous	Actueel	Opmaak aangepast TPA vervangen door Vialis
1.0	0.7	26-04-2010	GGs van Emous	Actueel	Zelf gedefinieerde berichten aangepast TPA vervangen door Vialis
1.0	0.8	14-12-2010	RM Reinsma	Actueel	Toevoeging pagina 2 open standaard
2.0	0.9	30-05-2011	GGs van Emous	Concept	- Figuur bericht V-Log formaat is aangepast - Detectie bericht tekst is aangepast - Thermometer berichten MVG/RNA teksten omgewisseld. - V-Log versie wordt 2.0.0 Toegevoegd: - V-Log informatiebericht - Aanvullende OV berichten - V-Log via bestanden
2.0	1.0	01-10-2011	GGs van Emous	Actueel	Toegevoegd: - VLOGCFG beschrijving

V-Log versie	Doc. versie	Datum	Auteur	Status	Wijzigingen
2.0	1.1	23-11-2011	GGs van Emous	Actueel	<p>Gewijzigd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titelblad versie nummers uit titel =&gt; document versie</li> <li>- Toegevoegd V-Log versie ⇔ Document versie in Document Historie</li> <li>- H1 Samenvatting inwinning vanaf V-Log versie 2.0.0</li> <li>- H2 bij figuur V-Log formaat ontbraken teksten in PDF versie</li> <li>- H2.2.3 Kruispuntnaam =&gt; vri_id</li> <li>- Fout in verwijzingsbron op pagina 15 er werd verwezen naar H3 maar dat lijkt ook niet goed en beter zou zijn H1, laatste alinea bullet 5</li> <li>- VLog =&gt; V-Log gehele document</li> <li>- H3 V-Log / CCOL versie tabel verwijderd</li> <li>- H4.4 UBER =&gt; CIF_UBER</li> <li>- H4.4.1 H4.4.2 H4.4.3 Forward slash tussen &lt;versienr&gt; / &lt;systeemcode&gt;</li> <li>- H4.4.1.1 &amp; H4.4.2.1 Correctie in voorbeelden JJJJ ipv JJ, &lt;CR&gt;&lt;LF&gt; in header en footer en Forward slash</li> <li>- H4.4.4 tabel VLOGVER =&gt; VLOGCLEAR resultaat "VLOG gewist" =&gt; "buffer gewist"</li> <li>- H4.4.6 VLOGSTATUS =&gt; VLOGSTAT</li> <li>- H4.4.7 * Opmerking Patch nummer ontbrak</li> <li>- B1.1.1 en B1.1.2 verklaring velden YYYY=&gt;JJJJ en hh=&gt;uu</li> <li>- B1.2 Tekst aangepast, de zin "liep" niet.</li> </ul>
2.0	1.2	08-05-2012	GGs van Emous	Actueel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H2 laatste alinea 1<sup>ste</sup> zin; toegevoegd ... V-Log bestanden.</li> <li>- H2.4.1 berichttype uitvoer formaat in de tabel gecorrigeerd was 16/10 en moet zijn 8/8/8</li> <li>- Bijlagen B1.4, 1.4.1, 1.5 en 1.5.1 zijn toegevoegd met beschrijving van de ASCII en binaire V-Log bestanden.</li> <li>- Review commentaar van Michel Huisman verwerkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- H4 en Bijlage 1 voorbeelden binaire berichten; start berichten aangegeven met kleur blauw en opmaak aangepast overeenkomstig bestandsopmaak.</li> <li>- H1 'Specifieke kenmerken...' punt 2; Benadrukken tijdsresolutie van 1/10 seconde.</li> </ul> </li> </ul>

## Referenties

Id	Document	Datum / Document versie	Author
[1]	Toolkit CCOL	Versie 7.0	Van Grinsven Software
[2]	Selectieve Detectie-Elementen/Berichten (KAR)	Versie 6.0	Van Grinsven Software
[3]	Selectieve Detectie-Elementen/Berichten	Versie 6.0	Van Grinsven Software
[4]	IVERA Functionele Specificatie d.d. 3 November 2008	Versie 2.10	Stichting Beheer IVERA protocol, Zoetermeer Nederland

## Standaarden

Id	Document

## Afkortingen

Abbreviation	Description
V-Log	<b>V</b> erkeerskundige <b>l</b> og
CCOL	Bibliotheek voor verkeersregelingen ook wel de Toolkit CCOL genoemd. De toolkit CCOL is een verzameling voorgedefinieerde variabelen en functies in de programmeertaal C.
ASCII	<b>A</b> merican <b>S</b> tandard <b>C</b> ode for <b>I</b> nformation <b>I</b> nterchange
CVN	<b>C</b> ontactgroep <b>V</b> erkeersregeltechnici <b>N</b> ederland –
CVN-C interface	CVN – CCOL interface. Is de interface afspraak tussen CVN interface en CCOL regeling.
OSI	<b>O</b> pen <b>S</b> ystems <b>I</b> nterconnection
GPS	<b>G</b> ewenste <b>P</b> rogramma <b>S</b> tatus
WPS	<b>W</b> erkelijke <b>P</b> rogramma <b>S</b> tatus
VRI	<b>V</b> erkeers <b>R</b> egell <b>I</b> nstallatie
OV	<b>O</b> penbaar <b>V</b> ervoer
FTP	<b>F</b> ile <b>T</b> ransfer <b>P</b> rotocol

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>V-Log formaat.....</b>	<b>10</b>
2.1	Tijd referentie bericht .....	12
2.1.1	<type> aanduiding .....	12
2.1.2	<datum / tijd> aanduiding .....	13
2.2	V-Log informatie bericht (vanaf v2.0.0) .....	14
2.2.1	<type> aanduiding .....	14
2.2.2	<versie> aanduiding .....	14
2.2.3	<vri_id> aanduiding .....	14
2.3	Statusbericht .....	15
2.3.1	<type> aanduiding .....	15
2.3.2	<delta-tijd / aantal> aanduiding .....	16
2.3.3	<data-1>...<data-aantal> aanduiding .....	16
2.4	Wijzigingsbericht .....	17
2.4.1	<type> aanduiding .....	18
2.4.2	<delta-tijd / aantal> aanduiding .....	19
2.4.3	<[index/] data-1>...<[index/] data-aantal> aanduiding .....	19
<b>3</b>	<b>V-Log berichten.....</b>	<b>20</b>
3.1	Interne status fasecyclus/aanvraag/realisatiewijze (GUS) .....	21
3.2	Externe signaalgroepstatus (WUS) .....	22
3.3	Status instructievariabelen m.b.t. verlenggroen .....	22
3.4	Detectie informatie .....	23
3.5	Overige ingangen .....	23
3.6	Overige uitgangen (GUS) .....	23
3.7	Overige uitgangen (WUS).....	24
3.8	Selectieve detectie informatie (KAR) .....	24
3.9	Selectieve detectie informatie .....	25
3.10	Thermometer berichten .....	26
3.11	Snelheid detectie berichten .....	27
3.12	Gewenste programma status (GPS) .....	28
3.13	Werkelijke programma status (WPS) .....	29
3.14	Aanvullende openbaar vervoer en hulpdienst informatie (vanaf v2.0.0) .....	30
3.15	Zelf gedefinieerde berichten .....	32
<b>4</b>	<b>CCOL V-Log communicatie.....</b>	<b>33</b>
4.1	IBER / UBER van de CVN-interface .....	33
4.2	CIF_FILE_UBER van de CVN-interface (vanaf v2.0.0).....	33
4.3	Zelfgedefinieerde berichten. ....	33
4.4	CCOL V-Log commando's .....	33
4.4.1	VLOGASCII commando .....	34
4.4.2	VLOGBIN commando.....	36
4.4.3	VLOGCFG commando .....	39
4.4.4	VLOGCLEAR commando.....	42
4.4.5	VLOGHELP commando .....	42
4.4.6	VLOGSTAT commando .....	42
4.4.7	VLOGVER commando .....	42

4.5	Verklaring gebruikte karakters en tekens .....	44
<b>1</b>	<b>Bijlage: File logging .....</b>	<b>45</b>
1.1	Naamgeving V-Log bestanden .....	45
1.1.1	Naamgeving V-Log data bestanden.....	45
1.1.2	Naamgeving V-Log topologie bestanden .....	46
1.2	Inhoud V-Log topologie bestand.....	46
1.3	Ophalen van Logbestanden.....	46
1.4	V-Log binair bestand.....	47
1.4.1	Voorbeeld binair bestand .....	48
1.5	V-Log ASCII bestand .....	49
1.5.1	Voorbeeld ACSII bestand.....	50

# 1 Inleiding

Dit document beschrijft het V-Log protocol en definities en is vanaf versie 7.0 een integraal onderdeel van de Toolkit CCOL. Het V-Log protocol en definities is ontstaan uit een gemeenschappelijk initiatief tussen Vialis bv en 'Van Grinsven Software'.

Het V-Log protocol en de definities zijn ontstaan vanuit de behoefte van verkeerskundigen om Dynamisch Verkeersmanagement te kunnen uitvoeren en te monitoren. Daartoe bevat de V-Log alle relevante verkeerskundig te loggen berichten en gegevens, welke een VRI registreert met daarbij het tijdstip, berichttype en de bijbehorende gegevens.

De opbouw van de V-Log is zodanig, dat het mogelijk is de berichten per gebeurtenis continue in te winnen (real-time) uit de VRI, maar doordat CCOL gebruik maakt van buffering is het ook mogelijk de gegevens op vaste tijdstippen op te halen uit de VRI voor een bepaalde periode.

Om te kunnen voldoen aan de steeds hogere eisen welke de markt stelt aan de compleetheid van de geleverde gegevens van een VRI enerzijds en de snelheid van overdracht anderzijds, is de V-Log gecomprimeerd door gebruik te maken van tijdreferenties en bit georiënteerde gegevens, zonder te veel concessies te doen aan de prestaties en complexiteit. Het protocol bevindt zich op OSI-laag 7 (de applicatielaag) waardoor foutcontrole en correctie aan de onderliggende lagen wordt overgelaten.

De V-Log gegevens kunnen door CCOL binair of in ASCII formaat worden aangeboden. Een verkeerskundige heeft dus de mogelijkheid om de ASCII informatiestroom in bijvoorbeeld een Telnet applicatie te monitoren. Ieder bericht is dan door CCOL vertaalt in een leesbare ASCII regel. Een Verkeerscentrale echter, kan de gegevens binair inwinnen, waardoor de snelheid van overdracht met minimaal een factor twee wordt verbeterd.

De V-Log gegevens kunnen ook in bestanden worden gezet en via FTP worden opgehaald uit de VRI.

Het is mogelijk de V-Log gegevens gefilterd aangeleverd te krijgen vanuit CCOL door specifiek aan te geven, welk type bericht moeten worden opgestuurd. Berichten gaan niet verloren, omdat de filtering plaats vindt op de uitgaande gegevensstroom en niet op de werkelijk gelogde gegevens. Het mag duidelijk zijn dat door het filteren van berichten een snelheidswinst wordt geboekt.

De V-Log is dus een vrij beschikbaar protocol. Het is tevens een fabricaat onafhankelijk protocol, omdat het geïntegreerd is in CCOL vanaf versie 7.0. De Verkeerskundige Log gegevens van een VRI zijn op uniforme wijze in te winnen, ongeacht het gebruikte type apparaat en het fabricaat.



Samenvattend heeft V-Log de volgende specificaties:

- Gestandaardiseerd door integratie in Toolkit CCOL.
- Apparaat en fabrikant onafhankelijk protocol op OSI-laag 7.
- Inwinnen op vaste tijdstippen.
- Inwinnen continue / real-time.
- Inwinning via bestanden (vanaf V-Log versie 2.0.0).
- Gecomprimeerd zonder te verliezen aan prestaties en complexiteit
- Twee uitvoeringsvormen; binair of ASCII formaat.
- Filtering van de berichttypen (nog niet geïmplementeerd).

Specifieke kenmerken van de V-Log berichten:

- Eenvoudige berichtopbouw met o.a.: tijdstip, berichttype en de gegevens.
- De tijdsresolutie van de gelogde V-Log berichten is op 1/10 seconde nauwkeurig. Het kan voorkomen dat een Vlog element in 1/10 seconde meerdere opvolgende toestandsveranderingen heeft en er zal dus rekening mee moeten worden gehouden bij het verwerken van de V-Log.
- Bevat iedere 5 minuten een tijd referentiebericht, V-Log informatiebericht en statusberichten om de gegevens te synchroniseren.
- Bevatten de berichttypen: detectielussen, interne / externe signaalgroepen, status instructievariabelen m.b.t. verlenggroen, overige in- en uitgangen, selectieve detectielussen, thermometer\*, snelheidsdetectie, GPS, WPS en zelf gedefinieerde.
- Gegevens zijn geïndexeerd volgens het formaat van de CVN interface, maar in het bericht altijd startend vanaf nul.

---

\* *Thermometer bericht geeft informatie over het functioneren van de regeling en wordt door de applicatie bepaald*

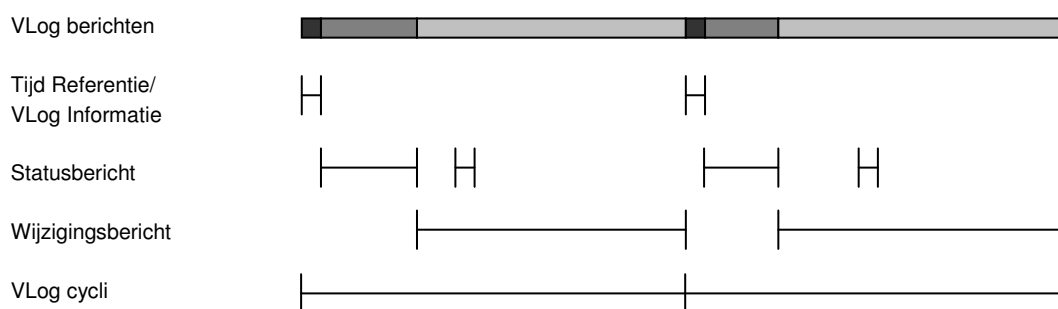
## 2 V-Log formaat

Het V-Log formaat is zodanig opgebouwd dat een zo ideaal mogelijke compressie / prestatie verhouding wordt verkregen. Naast het feit dat het bit georiënteerde gegevens bevat en de gegevenslengte impliciet\* is gedefinieerd wordt ook de tijd gecomprimeerd opgeslagen en verstuurd.

Om een tijd compressie te realiseren worden de V-Log berichten opgedeeld in tijd referentieberichten, statusberichten en wijzigingsberichten. Hierdoor wordt een V-Log berichtcyclus geïntroduceerd welke om de 5 minuten wordt gestart.

De V-Log berichtcyclus start altijd met één tijd referentiebericht, gevolgd door de statusberichten en wijzigingsberichten. Statusberichten kunnen ook voorkomen tussen de wijzigingsberichten.

Onderstaande figuur toont het V-Log formaat:



### Tijd referentiebericht (V-Log cycli)

Het tijd referentiebericht bevat een exacte datum en tijdstip waar de opvolgende status- en wijzigingsberichten mee gesynchroniseerd worden. Het wordt om de 5 minuten opnieuw opgeslagen en geeft de start van een V-Log cyclus aan. Bij het lezen en verwerken van het V-Log bestand kan dus binnen een resolutie van 5 minuten, direct met de interpretatie worden gestart zonder het bestand van het begin af aan te moeten inlezen en interpreteren.

### V-Log informatiebericht (vanaf v2.0.0)

Het V-Log informatiebericht is nieuw vanaf V-Log versie 2.0.0 en bevat de volgende velden:

- V-Log versie; huidige versie is 2.0.0,
- VRI id (of naam).

Dit bericht kan in volgende versie worden uitgebreid met nieuwe velden. Dit bericht wordt iedere V-Log cyclus toegevoegd aan de V-Log na het tijd referentiebericht.

### Statusbericht

Het statusbericht bevat een moment opname van alle gegevens behorende bij een bepaald type (b.v de detectors of de signaalgroepen). Een statusbericht bevat een relatieve tijd t.o.v. het tijd referentiebericht. De statusberichten komen over het algemeen direct na een tijd referentiebericht, maar mogen ook tussen de wijzigingsberichten staan.

\* Impliciet d.w.z. de lengte (het aantal bits) van de gegevens in het bericht wordt niet meegegeven, maar is een onderlinge afspraak volgens de tabellen bij 2.3.1 en 2.4.1.

### **Wijzigingsbericht**

Het Wijzigingsbericht bevat alle gewijzigde gegevens van een bepaald type (b.v. één of meerdere detectors) welke op een bepaald moment plaats vinden. Een wijzigingsbericht bevat een relatieve tijd t.o.v. het tijd referentiebericht. De wijzigingen zijn t.o.v. het vorige status of wijzigingsbericht van het zelfde type

De V-Log wordt binair opgeslagen op de VRI en kan door de centrale worden opgevraagd door middel van CCOL commando's en V-Log bestanden. Daarnaast kan de V-Log in ASCII worden opgehaald (zie Hoofdstuk 4 'CCOL V-Log communicatie') of opgestuurd t.b.v. een Telnet applicatie.

## 2.1 Tijd referentie bericht

Een tijd referentiebericht heeft het volgende formaat:  
<type><datum / tijd>.

Een tijd referentiebericht bevat dus altijd de absolute datum en tijd van de gestarte V-Log cyclus.

Aanduiding	Lengte in bits	Betekenis
<type>	8	Hier wordt het type tijd referentiebericht aangegeven welke altijd het oneven getal 1 heeft. Maximaal aantal typen is 255.
<datum / tijd >	64	Hier wordt de absolute datum en tijd aangegeven, welke in het bericht gecodeerd zijn opgeslagen.

### 2.1.1 <type> aanduiding

Er is maar één tijd referentiebericht type.

Berichttype	Data element lengte in bits	Data beschrijving
1	n.v.t.	Tijd referentie, dit bericht is alleen bedoeld om een absoluut tijdstip in de V-Log op te slaan en bevat derhalve geen data.

## 2.1.2 <datum / tijd> aanduiding

Deze informatie bestaat uit een aantal elementen om de absolute datum en tijd weer te geven, in onderstaande tabel is weergegeven hoe dit is opgebouwd. Hierbij merken we op dat bit 63 het MSB en bit 0 het LSB weergeeft.

Element	Bit index	Betekenis
Jaartal	63 t/m 48	Wordt binair gecodeerd in 4 nibbles waarbij elk nibble een digit uit het jaartal representeert. Het jaartal 2001 wordt dus binair als 0x2001 gerepresenteerd.
Maand	47 t/m 40	Wordt binair gecodeerd in 2 nibbles waarbij elke nibble een digit van de maand representeert. Maand 12 wordt dus binair als 0x12 gerepresenteerd.
Dag	39 t/m 32	Wordt binair gecodeerd in 2 nibbles waarbij elke nibble een digit van de dag representeert. Dag 31 wordt dus als binair 0x31 gerepresenteerd.
Uur	31 t/m 24	Wordt binair gecodeerd in 2 nibbles waarbij elke nibble een digit van het uur representeert. Uur 23 wordt dus als binair 0x23 gerepresenteerd.
Minuut	23 t/m 16	Wordt binair gecodeerd in 2 nibbles waarbij elke nibble een digit van het aantal minuten representeert. Minuut 59 wordt dus als binair 0x59 gerepresenteerd.
Seconde	15 t/m 8	Wordt binair gecodeerd in 2 nibbles waarbij elke nibble een digit van het aantal seconden representeert. Seconde 59 wordt dus als binair 0x59 gerepresenteerd.
Tienden	7 t/m 4	Wordt binair gecodeerd in 1 nibble waarbij elke nibble een digit van het aantal tienden representeert. Acht tienden wordt dus als binair 0x8 gerepresenteerd.
-	3 t/m 0	Gereserveerd.

De totale lengte van het <datum / tijd> veld bedraagt dus altijd 64 bits.

## 2.2 V-Log informatie bericht (vanaf v2.0.0)

Het V-Log informatie bericht heeft het volgende formaat:

<type><versie><vri\_id>

Aanduiding	Lengte in bits	Betekenis
<type>	8	Hier wordt het type V-Log informatiebericht aangegeven welke altijd het getal 4 heeft. Maximaal aantal typen is 255
<versie>	8*3	Bevat de versie van V-Log in 3 bytes.
<vri_id>	8*20	Identificatie van de VRI. Tekst van maximaal 20 karakters.

### 2.2.1 <type> aanduiding

Er is maar één V-Log informatiebericht type.

Berichttype	Data element lengte in bits	Data beschrijving
4	n.v.t.	V-Log informatie bericht type is altijd 4, zonder verder data elementen

### 2.2.2 <versie> aanduiding

De versie informatie bestaat uit 3 bytes om de versie weer te geven, in onderstaande tabel is weergegeven hoe dit is opgebouwd. Hierbij merken we op dat bit 63 het MSB en bit 0 het LSB weergeeft.

Element	Bit index	Betekenis
major	23 t/m 16	Wordt binair gecodeerd in 1 byte, welke de major versie aanduiding representeert. Het major nummer 10 wordt dus binair als 0x0a gerepresenteerd.
minor	15 t/m 8	Wordt binair gecodeerd in 1 byte, welke de minor versie aanduiding representeert. Het minor nummer 32 wordt dus binair als 0x20 gerepresenteerd.
patch	7 t/m 0	Wordt binair gecodeerd in 1 byte, welke de patch versie aanduiding representeert. Het patch nummer 255 wordt dus binair als 0xff gerepresenteerd.

De totale lengte van het <versie> veld bedraagt dus altijd 24 bits.

### 2.2.3 <vri\_id> aanduiding

De vri\_id informatie bestaat uit 20 karakters om de naam weer te geven

Element	Bit index	Betekenis
vri_id	159 t/m 0	Identificatie van de VRI. Tekst van maximaal 20 karakters. Toegestane karakters zijn: a..z, A..Z en 0..9. Leestekens zijn niet toegestaan. De naam mag korter zijn dan 20 karakters, maar moet met SPATIES (0x20) worden aangevuld tot en met het 20 <sup>ste</sup> karakter. De SPATIES mogen aan de ontvangende / verwerkende kant worden verwijderd.

De totale lengte van het <vri\_id> veld bedraagt altijd 160 bits.

## 2.3 Statusbericht

Een statusbericht heeft het volgende formaat:  
<type> <delta-tijd / aantal> <data>.

Een statusbericht bevat de delta-tijd t.o.v. van het tijd referentiebericht. Daarnaast bevat het, het aantal en alle data van het type. De data zijn impliciet geïndexeerd.

Aanduiding	Lengte in bits	Betekenis
<type>	8	Hier wordt het type bericht aangegeven. Voor statusberichten geldt dat dit altijd een oneven getal is (1,3,5,7, etc.). Maximaal aantal typen is 255.
<delta-tijd / aantal>	24	Hier wordt de relatieve tijd en het aantal records welke in het bericht gecodeerd zijn opgeslagen. Tevens wordt het aantal data elementen in het record hier gerepresenteerd.  De delta-tijd bestaat uit 12 bits en het aantal uit 8 bits. Dit betekent een maximum van 255 gewijzigde data-elementen per statusbericht. Bij meer dan 255 gewijzigde data-elementen worden er dus meerdere statusberichten gegeven.
<data-1>...<data-aantal>	Min. 0 Max. 32	Hier wordt de feitelijke data gerepresenteerd als een reeks van data elementen. Elk data element kan gerepresenteerd worden met een lengte van 0 t/m 32 bits.

### 2.3.1 <type> aanduiding

De type aanduiding bestaat uit een oneven getal. De volgende berichttypen voor statusberichten zijn gedefinieerd.

Berichttype	Data element lengte in bits	Data beschrijving
1	-	<i>Tijd referentiebericht zie 2.1</i>
3	-	<i>ETX – Einde berichtenblok</i>
5	4	Detectie informatie, zie 3.4
7	1	Overige ingangen, zie 0.
9	12	Interne status fasecyclus/aanvraag/realisatiwijze (GUS), zie 3.1.
11	1	Overige uitgangen (GUS), zie 3.6.
13	4	Externe signaalgroep status (WUS), zie 3.2.
15	1	Overige uitgangen (WUS), zie 3.7.
17	4	Gewenste programma status (GPS), zie 3.12.
19	4	Werkelijke programma status (WPS), zie 3.13.
21	-	<i>Gereserveerd(zie type 22)</i>
23	4	Thermometer bericht, zie 3.10.
25	-	<i>Gereserveerd(zie type 26)</i>
27	-	<i>Gereserveerd (zie type 28)</i>
29	-	<i>Gereserveerd (zie type 30)</i>
31	-	<i>Gereserveerd (zie type 32)</i>
33	-	<i>Gereserveerd (zie type 34)</i>
35-127	-	<i>Gereserveerd</i>

129-253	-	<b>Zelfgedefinieerde berichten met alleen oneven nummers, zie 3.15</b>
255	-	<i>Gereserveerd</i>

### 2.3.2 <delta-tijd / aantal> aanduiding

Deze informatie bestaat uit een aantal elementen om de delta tijd weer te geven, in onderstaande tabel is weergegeven hoe dit is opgebouwd. Hierbij merken we op dat bit 23 het MSB en bit 0 het LSB weergeeft.

Element	Bit index	Betekenis
Time	23 t/m 12	Tijd sinds laatste tijd referentiebericht. De maximale gerepresenteerde tijd bedraagt 4096 tienden van een seconde.
-	11 t/m 8	Gereserveerd
Aantal	7 t/m 0	Aantal data elementen welke in het bericht gecodeerd zijn. Elke type heeft een eigen lengte voor ieder data element, zie ook 2.3.1. Het maximaal aantal data elementen is gelijk aan 256.

De totale lengte van het <delta-tijd / aantal> veld bedraagt dus altijd 24 bits.

### 2.3.3 <data-1>...<data-aantal> aanduiding

Hier wordt de feitelijk data gerepresenteerd. Het eerst element is het element op index 0 van de referentie structuur (meestal de CVN-interface, zie H1 Inleiding, laatste alinea bullet 5). Element  $n$  is het element op index  $n-1$  van de referentie structuur. De lengte van ieder data element is afhankelijk van het bericht type en kan variëren van 0 tot 32 bits, zie 2.3.1 e.v.

Voorbeeld indexconversie CVN-interface naar V-Log bericht:

CVN-interface index	V-Log bericht index
64	0
65	1
...	...
126	62
127	63



## 2.4 Wijzigingsbericht

Een wijzigingsbericht heeft het volgende formaat:

<type>< delta-tijd / aantal> <data-1>...<data-aantal>

of.

<type>< delta-tijd / aantal> <index/data-1>...<index/data-aantal>

Indien de gegevens wijzigen van een bepaald type worden deze opgeslagen in een wijzigingsbericht welke dus de delta-tijd bevat t.o.v. van het tijd referentiebericht. De wijzigingen hebben betrekking op of het vorige statusbericht of het vorige wijzigingsbericht van hetzelfde type. Een wijzigingsbericht bevat alleen gewijzigde gegevens van dit type, indien gespecificeerd kan voor een bepaald data type een index opgegeven zijn.

Aanduiding	Lengte in bits	Betekenis
<type>	8	Hier wordt het type bericht aangegeven. Voor wijzigingsberichten geldt dat dit altijd een even getal is (2,4,6,8,etc.). Maximaal aantal typen is 255.
<delta-tijd / aantal>	16	Hier wordt de relatieve tijd in 1/10 seconden aangegeven sinds het laatste tijd referentiebericht. Tevens wordt hier het aantal data elementen in het bericht gerepresenteerd.  De delta-tijd bestaat uit 12 bits en het aantal uit 4 bits. Dit betekent een maximum van 15 gewijzigde data-elementen per wijzigingsbericht. Bij meer dan 15 gewijzigde data-elementen worden er dus meerdere wijzigingsberichten gegeven.
<[index/] data-1>...<[index/] data-aantal>	Min. 0 Max. 32	Hier wordt de feitelijke data gerepresenteerd als een reeks van data elementen. Elk data element bestaat uit alleen data (lengte van 0 t/m 32 bits) of is gecombineerd met een index welke aangeeft welk data element gewijzigd is (zie ook 2.3.3).

## 2.4.1 <type> aanduiding

De type aanduiding bestaat uit een even getal. Er wordt onderscheid gemaakt uit de volgende typen wijzigingberichten, zie onderstaande tabel. Het 'uitvoer formaat' in de tabel wordt hieronder nader verklaard .

In uitvoer formaat is gespecificeerd hoeveel bits van het <index/data> of <data> element in het eerste byte / tweede byte / derde byte, etc. van de uitvoer wordt gerepresenteerd.

### Voorbeeld

Type 6 (detectie bericht) wordt bijvoorbeeld gerepresenteerd als 2 bytes waarbij de eerste 7 bits (de index) in het eerste byte wordt gerepresenteerd en de volgende 4 bits (de data zelf) in het tweede byte. We merken hierbij nog op dat elk data element begint op een nieuw byte i.t.t. statusberichten, waarbij de uitvoer als een bit-stream wordt gerepresenteerd.

Wijziging type	Index lengte in bits	Data lengte in bits	Uitvoer formaat en lengte in bits	Totale lengte in bits	Beschrijving
0	0	-	-	-	<i>Gereserveerd</i>
2	0	-	-	-	<i>STX – t.b.v. start berichtenblok</i>
4	0	-	-	-	<i>V-Log informatie, zie 2.2</i>
6	7	4	7/4	16	Detectie informatie, zie 3.4.
8	7	1	8	8	Overige ingangen, zie 3.5.
10	8	12	8/4/8	24	Interne status fasecyclus / aanvraag / realisatiewijze (GUS), zie 3.1.
12	7	1	8	8	Overige uitgangen (GUS), zie 3.6.
14	8	4	8/4	16	Externe signaalgroep status (WUS), zie 3.2.
16	7	1	8	8	Overige uitgangen (WUS), zie 3.7.
18	4	4	8	8	Gewenste programma status (GPS), zie 3.12.
20	4	4	8	8	Werkelijke programma status (WPS), zie 3.13.
22	0	-	-	-	<i>SYN – t.b.v. einde bericht</i>
24	8	4	8/4	16	Thermometer bericht, zie 3.10.
26	8	16	8/8/8	24	Snelheid detectie bericht, zie 3.11.
28	n.v.t. (0)	8*46	8*46	368	Selectieve detectie bericht (KAR), zie 3.8.
30	n.v.t. (0)	8*9	8*9	72	Selectieve detectie bericht, zie 3.9.
32	8	8	8/8	16	Status instructievariabelen, zie 3.3.
34	8	16	8/8/8	24	Aanvullende openbaar vervoer en hulpdienst informatie, zie 3.14
36-128	-	-	-	-	<i>Gereserveerd</i>
130-254	-	-	-	-	<b>Zelfgedefinieerde berichten met alleen even nummers, zie 3.15</b>

### 2.4.2 <delta-tijd / aantal> aanduiding

Deze informatie bestaat uit de de delta tijd sinds het laatste tijd referentie bericht (welke de absolute tijd weergeeft) in tienden van een seconde. In onderstaande tabel is weergegeven hoe dit is opgebouwd. Hierbij merken we op dat bit 15 het MSB en bit 0 het LSB weergeeft.

Element	Bit index	Betekenis
Time	15 t/m 4	Tijd sinds laatste tijd referentiebericht. De maximale gerepresenteerde tijd bedraagt 4096 tienden van een seconde.
Aantal	3 t/m 0	Het aantal data elementen welke wordt gerepresenteerd in het bericht. Het maximaal aantal data elementen bedraagt 15.

De totale lengte van het <time/aantal> veld bedraagt dus altijd 16 bits.

### 2.4.3 <[index/] data-1>...<[index/] data-aantal> aanduiding

Hier wordt de feitelijke data gerepresenteerd. Elk element bestaat uit alleen data of, afhankelijk van het type, gecombineerd met een index, zie ook 2.4.1. De index geeft in dat geval de index van de referentie structuur waarop de data betrekking heeft (meestal de CVN-interface, zie ook 2 en 2.3.3). Ieder element begint op een nieuw byte in de uitvoer, i.t.t. het bit-stream karakter bij referentieberichten.

Voorbeeld indexconversie CVN-interface naar V-Log bericht:

CVN-interface index	V-Log bericht index
64	0
65	1
...	...
126	62
127	63

### 3 V-Log berichten

De V-Log berichten zijn via CCOL opgeslagen in de VRI en kunnen via V-Log CCOL commando's worden opgehaald, het is mogelijk de V-Log berichten continue binnen te krijgen of ze zelf op bepaalde tijdstippen op te halen.

De volgende verkeerskundige informatie wordt gelogd. Voor ieder type informatie is vermeld vanaf welke V-Log versie deze van toepassing is.

Type	v.a. V-Log versie
Interne status fasecyclus/aanvraag/realisatiewijze (GUS)	1.0
Externe signaalgroepstatus (WUS)	1.0
Status instructievariabelen m.b.t. verlenggroen	1.0
Detectie informatie	1.0
Overige ingangen	1.0
Overige uitgangen (GUS)	1.0
Overige uitgangen (WUS)	1.0
Selectieve detectie informatie	1.0
Thermometer berichten	1.0
Snelheid detectie berichten	1.0
Gewenste programma status (GPS)	1.0
Werkelijke programma status (WPS)	1.0
Aanvullende openbaar vervoer en hulpdienst informatie	2.0.0
<i>Zelf gedefinieerde berichttypen</i>	1.0

### 3.1 Interne status fasecyclus/aanvraag/realisatiewijze (GUS)

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_MON1[] buffer.  
Voor een beschrijving van de inhoud van de informatie wordt verwezen naar de documentatie van de Toolkit CCOL.

BIT	11 (MSB)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	-	-	MR	BR	AR	PR	A	CG	CG	CG	CG	CG

Symbol	Betekenis
CG	interne status fasecyclus
A	aanvraag
PR	primaire realisatie
AR	alternatieve realisatie
BR	bijzondere realisatie
MR	meerealisatie

De volgende definities zijn gemaakt voor de CG waarden.

Waarde (hex)	Betekenis
0x00	RA (rood na aanvraag afwikkeling / rood voor groen)
0x01	VS (voorstartgroen)
0x02	FG (vastgroen)
0x03	WG (wachtgroen)
0x04	VG (verlenggroen)
0x05	MG (meeverlenggroen)
0x06	GL (geel)
0x07	RV (rood voor aanvraag afwikkeling)
0x08 ... 0x1F	<i>Zijn gereserveerd</i>

### 3.2 Externe signaalgroepstatus (WUS)

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_WUS[] buffer. De informatie is opgeslagen in 4 bits met de volgende mogelijke waarden.

BIT	3 (MSB)	2 (MSB)	1	0 (LSB)
BETEKENIS	-	STATUS	STATUS	STATUS

De volgende definities zijn gemaakt voor de STATUS waarden.

Waarde (hex)	Betekenis
0x00	Rood
0x01	Groen
0x02	Geel
0x03	Wit knipperen
0x04	Gedoofd
0x05	Geel knipperen

### 3.3 Status instructievariabelen m.b.t. verlenggroen

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_MON2[] buffer. De informatie is opgeslagen in 8 bits met de volgende mogelijke waarden.

BIT	7 (MSB)	6	5	4	3	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	-	-	-	TVG	YV	MK	Z	FM

De volgende verklaring wordt gegeven voor de instructievariabelen.

Symbool	Betekenis
FM	Versneld naar meeverlenggroen.
Z	Afkappen.
MK	Meetcriterium
YV	Vasthouden in verlenggroen.
TVG	Verlenggroentijd

## 3.4 Detectie informatie

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_IS[] buffer.

Voor de ingangssignalen van de detectie geldt de onderstaande (binaire) codering, waarbij in de V-Log alleen de laatste 4 bits uit het 16 bits register worden overgenomen:

xxxx xxxx xxxx xxx1 = CIF\_DET\_BEZET detectie bezet  
 xxxx xxxx xxxx xx1x = CIF\_DET\_STORING detectie storing  
 xxxx xxxx xxxx x11x = CIF\_DET\_BOVENGEDRAG detectie bovengedrag  
 xxxx xxxx xxxx 1x1x = CIF\_DET\_ONDERGEDRAG detectie ondergedrag

Waarbij x niet uit maakt welke waarde deze bevat, kan 0 of 1 zijn.

In onderstaande tabel wordt de opmaak en betekenis in het V-Log bericht getoond. Elke waarde bestaat uit 4 bits waaraan bij ieder bit de volgende betekenis wordt toegekend.

BIT	3 (MSB)	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	ONDERGEDRAG	BOVENGEDRAG	HARDWARE FOUT	LUS BEZET

ONDERGEDRAG (X-fout) - (detectie) ingang is onbezet gebleven gedurende de bewakingsperiode voor ondergedrag.

BOVENGEDRAG (Y-fout) - (detectie) ingang is langer bezet gebleven dan de bewakingsperiode voor bovengedrag

HARDWARE FOUT (Z-fout) - De detector geeft aan dat de detector (ingang) een hardwarefout vertoont

LUS BEZET – de detectielus geeft aan dat deze bezet (1) dan wel onbezet is (0)

NB: Hardware fouten zijn door de detector zelf geconstateerde fouten zoals:

- onderbroken of kortgesloten luscircuit
- niet starten van de lusoscillator
- overschrijding van de maximale kanaal meettijd
- aanspreken van een watchdog circuit
- etc.

## 3.5 Overige ingangen

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_IS[] buffer. Elke waarde bestaat uit 1 bit welke aangeeft of de ingang hoog (1) of laag (0) is.

**NOTITIE:** Indien ingangswaarden groter dan 1 nodig zijn, moet een nieuw bericht worden gedefinieerd.

## 3.6 Overige uitgangen (GUS)

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_GUS[] buffer. Elke waarde bestaat uit 1 bit welke aangeeft of de ingang hoog (1) of laag (0) is.

### **3.7 Overige uitgangen (WUS)**

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_WUS[] buffer. Elke waarde bestaat uit 1 bit welke aangeeft of de ingang hoog (1) of laag (0) is.

### **3.8 Selectieve detectie informatie (KAR)**

De selectieve detectie informatie wordt door CCOL na het optreden hiervan op de CVN-C interface gezet en is 46 bytes lang. Het formaat is volgens de CVN-C versie 3.0.

De selectieve detectie informatie wordt vastgelegd in een V-Log wijzigingsbericht.

Zie ook 3.9 'Selectieve detectie informatie' voor compactere selectieve detectie berichten.



### 3.9 Selectieve detectie informatie

De selectieve detectie informatie wordt door CCOL na het optreden hiervan op de CVN-C interface gezet. Het formaat is volgens de CVN-C versie 3.0.

De selectieve detectie informatie wordt vastgelegd in een V-Log wijzigingsbericht.

Element	Opslagruimte (bytes)
Lusnummer	1
Voertuigtype	1
Lijnnummer	2
Voertuignummer	1
Richtingaanduiding	1
Prioriteit	1
Voertuigstatus / halteren	1
Stiptheidsklasse	1

### 3.10 Thermometer berichten

Een thermometer bericht geeft informatie over het functioneren van de regeling en wordt door de applicatie bepaald. De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_MON3[] buffer. De informatie is opgeslagen in 4 bits met de volgende mogelijke waarden.

BIT	3 (MSB)	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	-	-	RNA	MVG

De volgende verklaring wordt gegeven voor de thermometervariabelen.

Symbool	Betekenis
MVG	Te vaak maximum verlenggroen bereikt in opvolgende cycli.
RNA	Overschrijden rood na aanvraagtijd.

### 3.11 Snelheid detectie berichten

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_IS[] buffer. De volgende definitie wordt gehanteerd:

BIT	15 (MSB)	12	10 - 8	7 - 0 (LSB)
BETEKENIS	Richting	Status	Type	Snelheid

**Richting:**

Is een 1 bit getal, met de waarde 0 = normale richting en 1 = tegen richting.

**Status:**

Is een 1 bit getal, met de waarden 0 = betrouwbaar en 1 = onbetrouwbaar.

**Type:**

Is een 3 bit getal, met de volgende waarden:

Betekenis \ Bit	10 (MSB)	9	8 (LSB)
Geen voertuigpassage	0	0	0
Personen wagen	0	0	1
Vrachtwagen	0	1	0
Bus	0	1	1
Personenwagen + aanhanger	1	0	0
Vrachtwagen + aanhanger	1	0	1
Niet gebruikt	1	1	0
Ongeldig voertuig	1	1	1

**Snelheid:**

Voertuigsnelheid is een getal van 0 t/m 255 km/uur

## 3.12 Gewenste programma status (GPS)

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_GPS[] buffer. De informatie is op de volgende wijze gecodeerd. Ieder element is gecodeerd in 3 bits.

Elementen met *index 0* geven de programmawens weer.

BIT	3 (MSB)	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	-	PROGRAMMA WENS	PROGRAMMA WENS	PROGRAMMA WENS

Hieronder volgen de mogelijke waarden voor de programmawens.

Waarde (hex)	Betekenis
0x00	Ongedefinieerd
0x01	Gedoofd
0x02	Geel knipperen
0x03	Statisch geel
0x04	Alles rood
0x05	Regelen

Elementen met *index 1* geven de foutstatus weer.

BIT	3 (MSB)	2	1	0 (MSB)
BETEKENIS	-	FOUT STATUS	FOUT STATUS	FOUT STATUS

Hieronder volgen de mogelijke waarden voor de foutstatus.

Waarde (hex)	Betekenis
0x00	Geen fout
0x01	Fase bewaking door de applicatie
0x02	Procesbesturing wacht te lang met lezen van door het applicatieprogramma geschreven informatie
0x04	Applicatieprogramma leest een niet gedefinieerde code

### 3.13 Werkelijke programma status (WPS)

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_WPS[] buffer. De informatie is op de volgende wijze gecodeerd. Ieder element is gecodeerd in 4 bits.

Elementen met *index 0* geven de programmastatus weer.

BIT	3 (MSB)	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	-	PROGRAMMA STATUS	PROGRAMMA STATUS	PROGRAMMA STATUS

Hieronder volgen de mogelijke waarden voor de programmastatus.

Waarde(hex)	Betekenis
0x00	Ongedefinieerd
0x01	Gedoofd
0x02	Geel knipperen
0x03	Statisch geel
0x04	Alles rood
0x05	Regelen

Elementen met *index 1* geven de foutstatus weer.

BIT	3 (MSB)	2	1	0 (LSB)
BETEKENIS	FOUT STATUS	FOUT STATUS	FOUT STATUS	FOUT STATUS

Hieronder volgen de mogelijke waarden voor de foutstatus.

Waarde (hex)	Betekenis
0x00	Geen fout
0x01	WPS te lang verschillend van GPS
0x02	Applicatieprogramma wacht te lang met inlezen van informatie van de procesbesturing
0x04	Procesbesturing leest een niet gedefinieerde code
0x08	Executie applicatieprogramma duurt te lang

### 3.14 Aanvullende openbaar vervoer en hulpdienst informatie (vanaf v2.0.0)

De informatie is beschikbaar op de CVN-C interface in de CIF\_CCOL\_MON5[] buffer. De volgende definitie wordt gehanteerd:

BIT	15 (MSB) - 10	9 - 0 (LSB)
BETEKENIS	Reserve	Openbaar vervoer en hulpdienst informatie

De betekenis van de openbaar vervoer en hulpdienst informatie bits is als volgt:

Bit	Betekenis
0	start voorinmelding openbaar vervoer
1	start inmelding openbaar vervoer
2	start uitmelding openbaar vervoer
3	start uitmeldbewaking openbaar vervoer
4	foutieve uitmelding openbaar vervoer
5	uitgestelde uitmelding openbaar vervoer
6	start voorinmelding hulpdienst
7	start inmelding hulpdienst
8	start uitmelding hulpdienst
9	start uitmeldbewaking hulpdienst

#### Definitie begrippen:

##### **Voorinmelding openbaar vervoer**

Moment dat de regelapplicatie een voorinmelding van het openbaar vervoer voor een richting detecteert.

##### **Inmelding openbaar vervoer**

Moment dat de regelapplicatie een inmelding van het openbaar vervoer voor een richting detecteert.

##### **Uitmelding openbaar vervoer**

Moment dat de regelapplicatie een uitmelding van het openbaar vervoer voor een richting detecteert.

##### **Uitmeldbewaking openbaar vervoer**

Moment dat de bewakingstijd aanspreekt na een ingemeld voertuig van het openbaar vervoer en er geen uitgemeld voertuig van het openbaar vervoer tijdens het lopen van de bewakingstijd voor dezelfde richting is gedetecteerd door de regelapplicatie.

##### **Foutieve uitmelding openbaar vervoer**

Uitmelding waarbij de regelapplicatie veronderstelt dat het betreffende voertuig van het openbaar vervoer nog voor de stopstreep aanwezig is.

Mogelijk gebruik: een uitmelding van het openbaar vervoer tijdens rood en de garantieroodtijd niet meer loopt.

**Uitgestelde uitmelding openbaar vervoer**

Moment dat de regelapplicatie veronderstelt dat een foutief uitgemeld voertuig van het openbaar vervoer alsnog de stopstreep passeert.

Mogelijk gebruik: het eerstvolgende startgroen na een foutieve uitmelding openbaar vervoer.

**Voorinmelding hulpdienst**

Moment dat de regelapplicatie een voorinmelding van een hulpdienst voor een richting detecteert.

**Inmelding hulpdienst**

Moment dat de regelapplicatie een inmelding van een hulpdienst voor een richting detecteert.

**Uitmelding hulpdienst**

Moment dat de regelapplicatie een uitmelding van een hulpdienst voor een richting detecteert.

**Uitmeldbewaking hulpdienst**

Moment dat de bewakingstijd aanspreekt na een ingemeld voertuig van een hulpdienst en er geen uitgemeld voertuig van een hulpdienst tijdens het lopen van de bewakingstijd voor dezelfde richting is gedetecteerd door de regelapplicatie.

### 3.15 Zelf gedefinieerde berichten

Zelf gedefinieerde berichten kunnen door een door de applicatieprogrammeur worden gebruikt om nieuwe berichten in de V-Log op te slaan. Het is aan de applicatieprogrammeur de taak om dit te doen volgens de gebruikte V-Log definities voor statusberichten en wijzigingsberichten.

Enkele richtlijnen t.a.v. zelfgedefinieerde berichten:

- Berichttype nummering is in de vrije reeks 0x80 t/m 0xFF (hex).
- Een statusbericht heeft een oneven typenummer.
- Een wijzigingsbericht heeft het opvolgende (even) typenummer.
- De lengte van de berichtgegevens zijn impliciet\* gedefinieerd.
- Indien een nieuw type bericht opgenomen dient te worden in dit document, voor algemeen gebruik, kan een aanvraag worden ingediend bij 'Van Grinsven Software' of bij Vialis bv

---

\* Impliciet d.w.z. de lengte (het aantal bits) van de gegevens in het bericht wordt niet meegegeven, maar is een onderlinge afspraak volgens de tabellen bij 2.3.1 en 2.4.1



## **4 CCOL V-Log communicatie**

De CCOL V-Log berichten kunnen op twee manieren worden opgevraagd :

- Als streaming data via het IBER / UBER buffer van de CVN-interface
- D.m.v. logbestanden via File UBER van de CVN-interface

### **4.1 IBER / UBER van de CVN-interface.**

De CCOL V-Log berichten kunnen worden opgevraagd via het IBER / UBER van het CVN-interface.

### **4.2 CIF\_FILE\_UBER van de CVN-interface (vanaf v2.0.0).**

Via het CIF\_FILE\_UBER buffer van de CVN interface kunnen de V-Log berichten worden opgeslagen in files. Hiervoor dient in de procesbesturing een voorziening te zijn getroffen. Zie Appendix 1 voor detail informatie.

### **4.3 Zelfgedefinieerde berichten.**

De Toolkit CCOL biedt de applicatieprogrammeur de mogelijkheid om zelfgedefinieerde berichten toe te kunnen voegen aan de V-Log. Zie de Toolkit CCOL voor deze specifieke functionaliteit.

### **4.4 CCOL V-Log commando's**

CCOL kent specifieke V-Log commando, welke via het CIF\_IBER aan CCOL worden aangeboden. De V-Log berichten worden via het UBER aangeboden. De volgende CCOL V-Log commando's worden ondersteund:

- VLOGASCII
- VLOGBIN
- VLOGCFG
- VLOGCLEAR
- VLOGHELP
- VLOGSTAT
- VLOGVER

#### 4.4.1 VLOGASCII commando

Met het VLOGASCII commando kan een ASCII dump worden aangevraagd van alle aanwezige V-Log berichten, ongeacht het type bericht. Alle aanwezige berichten worden chronologisch getoond waarbij het oudste bericht als eerste en de jongste als laatste totdat er geen nieuwere berichten meer aanwezig zijn.

VLOGASCII resultaat in ASCII uitvoer:

Velden	Resultaat
HEADER	**** VLOGASCII / versie <V-Log versienr> / <systeemcode> ****<CR><LF>
BODY*	[<Bericht 1><CR><LF> ... <Bericht N><CR><LF>]
FOOTER	**** EINDE VLOGASCII ****<CR><LF>

- \*
- <V-Log versienr> zie VLOGVER commando.
  - <systeemcode> bevat de ingestelde systeemcodering van de automaat.
  - <Bericht n> bevat een specifieke V-Log bericht n, waarbij n loopt van 1 (oudste) t/m N (jongste).
  - Per regel wordt één bericht getoond en afgesloten met de 'carriage-return / line-feed' <CR><LF> karakters. Er is geen limiet gesteld aan de lengte van een bericht.

#### 4.4.1.1 Voorbeeld VLOGASCII commando

Versturen:

```
VLOGASCII<CR><LF>
```

Ontvangen:

```
**** VLOGASCII / versie 2.0.0 / DEMO ****<CR><LF>
012004022512150110<CR><LF>
0500200B011001100110<CR><LF>
060AA3000103010A09<CR><LF>
**** EINDE VLOGASCII ****<CR><LF>
```

Verklaring bericht body:

Tijd referentiebericht [01]:

Datum [20040225] = 2004-02-25 [JJJJ-MM-DD]

Tijd [1215011] = 12:15:01,1 [uu:mm:ss,1/10s]

Reserve [0]

<CR><LF>

Detectie statusbericht [05]:

Delta-tijd [002] = 2 [1/10s]

Reserve[0]

Aantal [0B]= 11

Detectors:

Detector 0 : status [0] = 0

Detector 1 : status [1] = 1

Detector 2 : status [1] = 1

Detector 3 : status [0] = 0

Detector 4 : status [0] = 0

Detector 5 : status [1] = 1

Detector 6 : status [1] = 1

Detector 7 : status [0] = 0

Detector 8 : status [0] = 0

Detector 9 : status [1] = 1

Detector 10 : status[1] = 1

Reserve [0]

<CR><LF>

Detectie wijzigingsbericht [06]:

Delta-tijd [0AA] = 17,0 [s,1/10s]

Aantal [3] = 3

Detector [00] 0 : status [01] = 1

Detector [03] 3 : status [01] = 1

Detector [0A] 10 : status [09] = 1 + X-FOUT

<CR><LF>

#### 4.4.2 VLOGBIN commando

Met het VLOGBIN commando kan een binaire dump worden aangevraagd van alle aanwezige V-Log berichten, ongeacht het type bericht. Alle aanwezige berichten worden chronologisch getoond waarbij het oudste bericht als eerste en de jongste als laatste totdat er geen nieuwere berichten meer aanwezig zijn.

VLOGBIN resultaat in binaire uitvoer:

Velden	Resultaat
HEADER	**** VLOGBIN / versie <V-Log versienr> / <systeemcode> ****<CR><LF> <STX>
BODY*	[<Bericht 1><SYN>] ... [<Bericht N><SYN>]
FOOTER	<ETX> **** EINDE VLOGBIN ****<CR><LF>

- \*
- <V-Log versienr> zie VLOGVER commando.
  - <systeemcode> bevat de ingestelde systeemcodering van de automaat.
  - <Bericht n> bevat een specifieke V-Log bericht n, waarbij n loopt van 1 (oudste) t/m N (jongste).
  - Per regel wordt één bericht getoond en afgesloten met een 'synchronisatie' <SYN> karakter. Er is geen limiet gesteld aan de lengte van een bericht.

#### 4.4.2.1 Voorbeeld VLOGBIN commando

Versturen:

```
VLOGBIN<CR><LF>
```

Ontvangen (hexadecimale getallen):

```
<*** VLOGBIN / versie 2.0.0 / DEMO ***><CR><LF>
<02><01><20><04><02*><02><25><12><15><01><10><16><05><00><20><0B><01><10><01><1
0><01><10><16><06><0A><A3><00><01><03*><03><01><0A><09><16><03><*** EINDE
VLOGBIN ***><CR><LF>
```

\*De extra <02> en <03> zijn t.g.v. byte-stuffing, de STX=0x02 en ETX=0x03 worden gedupliceerd in de gegevensstroom.

Verklaring bericht body:

Tijd referentiebericht <01>:

Datum <20><04><02><25>= 2004-02-25 [JJJJ-MM-DD]

Tijd <12><15><01><10>= 12:15:01,1 [uu:mm:ss,1/10s]

<SYN>

Detectie statusbericht <05>:

Delta-tijd <00><2.>= 2 [1/10s]

Reserve <.0>

Aantal <0B>= 11

Detectors:

Detector 0 : status <0.>= 0

Detector 1 : status <.1>= 1

Detector 2 : status <1.>= 1

Detector 3 : status <.0>= 0

Detector 4 : status <0.>= 0

Detector 5 : status <.1>= 1

Detector 6 : status <1.>= 1

Detector 7 : status <.0>= 0

Detector 8 : status <0.>= 0

Detector 9 : status <.1>= 1

Detector 10 : status <1.>= 1

Reserve <.0>

<SYN>

Detectie wijzigingsbericht <06>:

Delta-tijd <0A><A.>= 17,0 [s,1/10s]

Aantal <.3>= 3

Detector <00> 0 : status <01>= 1

Detector <03> 3 : status <01>= 1

Detector <0A> 10 : status <09>= 1 + X-FOUT

<SYN>

### 4.4.2.2 Binaire uitvoer en byte stuffing

Bij het VLOGBIN commando wordt gebruik gemaakt van de speciale controlekarakters; <STX>, <ETX> en <SYN>.

Met deze controlekarakters worden de V-Log berichten en blokken gesepareerd. Het kan voorkomen dat deze controlekarakters ook in de gegevensstroom aanwezig zijn, waardoor byte-stuffing noodzakelijk is, om te voorkomen dat de V-Log verkeerd wordt geïnterpreteerd

Met byte-stuffing wordt bedoeld dat de karakters in de gegevensstroom, welke gelijk zijn aan de controlekarakters worden gedupliceerd aan de verzendende kant en aan de ontvangende kant moeten worden weggepoetst (verwijderd).

Bij het analyseren van de resultaten van het VLOGBIN commando moeten dus eerst de extra byte-stuffing karakters uit de V-Log gegevens worden weggepoetst, voordat het bericht kan worden geïnterpreteerd.

#### 4.4.3 VLOGCFG commando

Het commando VLOGCFG kan worden gebruikt voor het opvragen van de V-Log configuratie.

Velden	Resultaat
HEADER	**** VLOGCFG / versie <V-Log versienr> / <systeemcode> ****<CR><LF>
BODY*	<pre>//SYS SYS,"&lt;systeemcode&gt;"  //DP DP,&lt;indexnummer N&gt;,"&lt;D_code&gt;",&lt;D_type&gt; ... DP,&lt;indexnummer M&gt;,"&lt;D_code&gt;",&lt;D_type&gt;  //IS IS,&lt;indexnummer N&gt;,"&lt;IS_code&gt;",&lt;IS_type&gt; .... IS,&lt;indexnummer M&gt;,"&lt;IS_code&gt;",&lt;IS_type&gt;  //FC FC,&lt;indexnummer N&gt;,"&lt;FC_code&gt;",&lt;FC_type&gt; ... FC,&lt;indexnummer M&gt;,"&lt;FC_code&gt;",&lt;FC_type&gt;  //US US,&lt;indexnummer N&gt;,"&lt;US_code&gt;",&lt;US_type&gt; ... US,&lt;indexnummer M&gt;,"&lt;US_code&gt;",&lt;US_type&gt;</pre>
FOOTER	**** EINDE VLOGCFG ****<CR><LF>

- \* - <V-Log versienr> zie VLOGVER commando.  
 - <systeemcode> bevat de ingestelde systeemcodering van de automaat.  
 - Iedere regel wordt afgesloten met een <CR><LF>.  
 - Regels startend met // bevatten commentaren  
 - Indexnummers (N ... M) moet uniek zijn per klasse (D, IS, FC, US)  
 - Let op dat het type een decimaal getal bevat i.p.v. het hexadecimale getal

**4.4.3.1 Detector type definitie D\_type (en IS\_type)**

Waarde(hex)	CCOL type	Betekenis
0x0001	DL_type	Detectielus
0x0002	DK_type	Drukknop
0x0004	DS_type	Selectieve detectie (geen DSI)
0x0008	ISV_type	Snelheidsinformatie
0x0100	KOP_type	Kop(lus) / uitmelding selectief
0x0200	LNG_type	Lange(lus)
0x0400	VER_type	Verweg(lus) / inmelding selectief
0x0101	DKOP_type (DL_type + KOP_type)	Koplus
0x0201	DLNG_type (DL_type + LNG_type)	Langelus
0x0401	DVER_type (DL_type + VER_type)	Verweglus / afstandslus
0x0104	DSUIT_type (DS_type + KOP_type)	Inmelding selectief
0x0404	DSIN_type (DS_type + VER_type)	Uitmelding selectief

**4.4.3.2 Fasecyclus type definitie FC\_type (en US\_type)**

Waarde(hex)	CCOL type	Betekenis
0x0001	MVT_type	Motorvoertuig
0x0002	VTG_type	Voetganger
0x0004	FTS_type	Fiets
0x0008	OV_type	Openbaar vervoer



**4.4.3.3 Voorbeeld VLOGCFG commando:**

Versturen:

VLOGCFG&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

Ontvangen:

\*\*\*\* VLOGCFG / versie 2.0.0 / DEMO \*\*\*\*

//SYS

SYS,"DEMO"

//DP

DP,0,"011",513

DP,1,"021",513

DP,2,"022",1025

DP,3,"081",513

DP,4,"082",1025

DP,5,"091",513

DP,6,"101",513

DP,7,"121",513

DP,8,"311",2

DP,9,"312",2

DP,10,"321",2

DP,11,"322",2

//IS

IS,0,"ISCYC",0

IS,1,"ISFIX",0

//FC

FC,0,"01",1

FC,1,"02",1

FC,2,"08",1

FC,3,"09",1

FC,4,"10",1

FC,5,"12",1

FC,6,"31",2

FC,7,"32",2

//US

US,0,"USML1",0

US,1,"USML2",0

US,2,"USML3",0

\*\*\*\* EINDE VLOGCFG \*\*\*\*

#### 4.4.4 VLOGCLEAR commando

Met het VLOGCLEAR commando kan de CCOL buffer worden geleegd.

VLOGCLEAR resultaat:

Velden	Resultaat
BODY	buffer gewist<CR><LF>

#### 4.4.5 VLOGHELP commando

Met het VLOGHELP commando wordt een overzicht met CCOL V-Log commando's gegeven.

#### 4.4.6 VLOGSTAT commando

Met het VLOGSTAT(US) commando wordt de status van het CCOL V-Log systeem gegeven.

#### 4.4.7 VLOGVER commando

Met het VLOGVER(SION) commando kan de actuele V-Log versie worden opgevraagd. Het resultaat van het VLOGVER commando ziet er als volgt uit:

VLOGVER resultaat:

Velden	Resultaat
BODY	VLOG versie <major nr>.<minor nr>.<patch nr*><CR><LF>

<major nr> is een positief integer getal welke de huidige V-Log major nummer aangeeft van 1 t/m 255.

<minor nr> is één positief integer getal welke de huidige V-Log minor nummer aangeeft van 0 t/m 255!

<patch nr\*> is één positief integer getal welke de huidige V-Log patch nummer aangeeft van 0 t/m 255!

\* Patch nr is toegevoegd vanaf V-Log versie 2.0.0

### 4.4.7.1 Voorbeeld VLOGVER commando

Versturen:

```
VLOGVER<CR><LF>
```

Ontvangen:

```
VLOG versie 2.0.0<CR><LF>
```

Verklaring:

<major nr> = 2

<minor nr> = 0

<patch nr\*> = 0

\* Patch nr is toegevoegd vanaf V-Log versie 2.0.0

## 4.5 Verklaring gebruikte karakters en tekens

In de beschrijving van de CCOL V-Log commando's en resultaten en bijlage File logging worden karakters en tekens gebruikt met specifieke betekenis. Hieronder volgt een overzicht van deze tekens en de bijbehorende betekenis:

Tekens	Omschrijving
SPATIE	Voor het scheiden van woorden, gegevens en elementen onderling wordt steeds één spatie gebruikt ( 0x20 hex.).
<waarde>	De karakters '<' en '>' omvatten een specifieke element van een commando of een commando resultaat, waarbij de waarde nader gespecificeerd zal worden.
[ gegevens ]	De karakters '[' en ']' omvatten de gegevens welke aanwezig kunnen zijn, maar niet noodzakelijkerwijs aanwezig moeten zijn.
<CR>	Is een 'carriage-return' ( 0x0D hex.) karakter om aan te geven het einde van een CCOL commando invoer of een resultaat regel einde.  Bij resultaten alleen van toepassing indien de V-Log mode ASCII is.
<LF>	Is een 'line-feed' ( 0x0A hex.) karakter om aan te geven het einde van een CCOL commando invoer of een resultaat regel einde.  Bij resultaten alleen van toepassing indien de V-Log mode ASCII is.
<STX>	Geeft de start aan van een blok binaire gegevens ( 0x02 hex.).  Bij resultaten alleen van toepassing indien de V-Log mode binair is.
<ETX>	Geeft het einde aan van een blok binaire gegevens ( 0x03 hex.).  Bij resultaten alleen van toepassing indien de V-Log mode binair is.
<SYN>	Is het afsluitingssteken van een bericht ( 0x16 hex.).  Bij resultaten alleen van toepassing indien de V-Log mode binair is.
"< tekst gegevens>"	Bevat tekstuele informatie
//< commentaar >	Bevat een commentaar tekst
<02>	Kleur rood geeft aan dat het een byte-stuffing karakter betreft.
<01>	Kleur blauw geeft de start van een V-Log bericht aan.

# 1 Bijlage: File logging

## 1.1 Naamgeving V-Log bestanden

Binnen V-Log zijn de volgende twee typen bestanden vastgelegd:

- 1: Data bestanden waarin de gelogde verkeerskundige informatie wordt weggeschreven.
- 2: Topologie bestanden waarin de V-Log configuratie is vastgelegd.

### 1.1.1 Naamgeving V-Log data bestanden

Bestandsnamen van V-Log data bestanden hebben het volgende formaat:

**<vri\_id>\_<datum>\_<tijd>.vlg**

Verklaring velden:

veldnaam	Formaat	Omschrijving
vri_id	a..Z[20]	Identificatie van de VRI. Tekst van maximaal 20 karakters. Toegestane karakters zijn: a..z, A..Z en 0..9. Leestekens zijn niet toegestaan.
datum	JJJJMMDD	Datum met volgorde jaar, maand en dag: JJJJ is het jaartal in 4 cijfers MM is de maand in 2 cijfers DD is de dag van de maand in 2 cijfers
—		Scheidingsteken tussen de velden
tijd	uummss	Tijd met volgorde uur, minuut en seconden: uu is het uur in 2 cijfers mm is de minuut in 2 cijfers ss is de seconde in 2 cijfers
.vlg	.vlg	Een V-Log data bestand heeft de standaard extensie (.vlg)

#### Opmerking:

- De veldnamen <datum> en <tijd> van het V-Log data bestand zijn de datum en tijd ten tijde van het aanmaken van de file. (De datum en tijd van de file zijn representatief voor het tijdstip van het eerste gelogde record in de file.)
- Alleen volledig afgeronde files mogen zichtbaar zijn in de log directory.

## 1.1.2 Naamgeving V-Log topologie bestanden

Bestandsnamen van V-Log topologie bestanden hebben het volgende formaat:

**<vri\_id>\_<datum>\_<tijd>.vlt**

Verklaring velden:

veldnaam	Formaat	Omschrijving
vri_id	a..Z[20]	Identificatie van de VRI. Tekst van maximaal 20 karakters. Toegestane karakters zijn: a..z, A..Z en 0..9. Leestekens zijn niet toegestaan.
datum	JJJJMMDD	Datum met volgorde jaar, maand en dag: JJJJ is het jaartal in 4 cijfers MM is de maand in 2 cijfers DD is de dag van de maand in 2 cijfers
		Scheidingsteken tussen de velden
tijd	uummss	Tijd met volgorde uur, minuut en seconden: uu is het uur in 2 cijfers mm is de minuut in 2 cijfers ss is de seconde in 2 cijfers
.vlt	.vlt	Een V-Log topologie bestand heeft de standaard extensie (.vlt)

### Opmerking:

- De veldnamen <datum> en <tijd> van het V-Log topologie bestand zijn de datum en tijd ten tijde van het aanmaken van het bestand.

## 1.2 Inhoud V-Log topologie bestand

Huidige inhoud van de V-Log topologie bestand is gelijk aan de uitvoer van het V-Log CCOL commando VLOGCFG. (Afspraak voor deze V-Log versie is om geen uitgebreid XML configuratie bestand toe te passen)

## 1.3 Ophalen van Logbestanden

De V-Log bestanden (vlg en vlt) moeten, conform de IVERA object definitie V2.10 [4], via het FTP account "trafficinfo" benaderbaar zijn.

## 1.4 V-Log binair bestand

In een V-Log bestand kan een V-Log binaire dump worden geplaatst van alle V-Log berichten, ongeacht het type bericht. Alle aanwezige berichten worden chronologisch getoond waarbij het oudste bericht als eerste en de jongste als laatste totdat er geen nieuwere berichten meer aanwezig zijn.

V-Log binaire dump in V-Log bestand:

Velden	Resultaat
BODY*	[<Bericht 1><SYN> ... <Bericht N><SYN>]

\* <Bericht n> bevat een specifieke V-Log bericht n, waarbij n loopt van 1 (oudste) t/m N (jongste).

- Per regel wordt één bericht getoond en afgesloten met een 'synchronisatie' <SYN> karakter. Er is geen limiet gesteld aan de lengte van een bericht.

## 1.4.1 Voorbeeld binair bestand

Onderstaande is een voorbeeld van een binaire V-Log in een V-Log bestand (hexadecimale getallen):

```
<01><20><04><02><25><12><16*><16><01><10><16><04><02><00><00><44><45><4D><4F><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><16><05><00><20><0B><01><10><01><10><01><10><16><06><0A><A3><00><01><03><01><0A><09><16>
```

\*De extra <16> is t.g.v. byte-stuffing, de <SYN>=0x16 wordt gedupliceerd in de gegevensstroom.

Let op dat <02> en <03> niet worden gedupliceerd bij opslag in bestanden, omdat er geen STX=0x02 en ETX=0x03 nodig zijn aan begin en einde van het bestand!

Verklaring bericht body:

Tijd referentiebericht <01>:

Datum <20><04><02><25> = 2004-02-25 [JJJJ-MM-DD]

Tijd <12><16><01><10> = 12:16:01,1 [uu:mm:ss,1/10s]

<SYN>

V-Log informatie bericht <04>:

Versie <02><00><00> = 2.0.0

VRI Id <44><45><4D><4F> = DEMO

<20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20><20> = Opvul Spaties.

<SYN>

Detectie statusbericht <05>:

Delta-tijd <00><2.> = 2 [1/10s]

Reserve <.0>

Aantal <0B> = 11

Detectors:

Detector 0 : status <0.> = 0

Detector 1 : status <.1> = 1

Detector 2 : status <1.> = 1

Detector 3 : status <.0> = 0

Detector 4 : status <0.> = 0

Detector 5 : status <.1> = 1

Detector 6 : status <1.> = 1

Detector 7 : status <.0> = 0

Detector 8 : status <0.> = 0

Detector 9 : status <.1> = 1

Detector 10 : status <1.> = 1

Reserve <.0>

<SYN>

Detectie wijzigingsbericht <06>:

Delta-tijd <0A><A.> = 17,0 [s,1/10s]

Aantal <.3> = 3

Detector <00> 0 : status <01> = 1

Detector <03> 3 : status <01> = 1

Detector <0A> 10 : status <09> = 1 + X-FOUT

<SYN>



## 1.5 V-Log ASCII bestand

In een V-Log bestand kan een V-Log ASCII dump worden geplaatst van alle V-Log berichten, ongeacht het type bericht. Alle aanwezige berichten worden chronologisch getoond waarbij het oudste bericht als eerste en de jongste als laatste totdat er geen nieuwere berichten meer aanwezig zijn.

V-Log ASCII dump in V-Log bestand:

Velden	Resultaat
BODY*	[<Bericht 1><CR><LF>] ... [<Bericht N><CR><LF>]

\* <Bericht n> bevat een specifieke V-Log bericht n, waarbij n loopt van 1 (oudste) t/m N (jongste).

- Per regel wordt één bericht getoond en afgesloten met de 'carriage-return / line-feed' <CR><LF> karakters. Er is geen limiet gesteld aan de lengte van een bericht.

### 1.5.1 Voorbeeld ACSII bestand

Onderstaande is een voorbeeld van een ASCII V-log in een V-Log bestand:

[illegible]

Verklaring bericht body:

Tijd referentiebericht [01]:

Datum [20040225] = 2004-02-25 [JJJJ-MM-DD]

Tijd [1216011] = 12:16:01,1 [uu:mm:ss,1/10s]

Reserve [0]

<CR><LF>

V-Log informatie bericht [04]:

Versie [020000] = 2.0.0

VRI Id [44454D4F] = DEMO

[2020202020202020202020202020202020] = Opvul Spaties.

<CR><LF>

Detectie statusbericht [05]:

Delta-tijd [002] = 2 [1/10s]

Reserve[0]

Aantal [0B]= 11

Detectors:

Detector 0 : status [0] = 0

Detector 1 : status [1] = 1

Detector 2 : status [1] = 1

Detector 3 : status [0] = 0

Detector 4 : status [0] = 0

Detector 5 : status [1] = 1

Detector 6 : status [1] = 1

Detector 7 : status [0] = 0

Detector 8 : status [0] = 0

Detector 9 : status [1] = 1

Detector 10 : status[1] = 1

Reserve [0]

<CR><LF>

Detectie wijzigingsbericht [06]:

Delta-tijd [0AA] = 17,0 [s,1/10s]

$$A_{\text{antal}}[3] = 3$$

Detector [00] 0 : status [01] = 1

```
Detector [03] 3 : status [01] = 1
```

Detector [0A] 10 : status [09] = 1 + X-FOUT

<CR><LF>