

## Functioneel Ontwerp DRIS Utrecht

**Provincie Utrecht**

**FDS**

**Functioneel Ontwerp**

**PA10080101001**

**Issue 1d**

**03/02/2009**

**Originator :** Steven De Wilde

**Date :**

**Signature:**

**Approver :** Tom Van Haute

**Date :**

**Signature:**



### Distribution List

| Copy | Copy Holder                     |
|------|---------------------------------|
|      |                                 |
| 1    | Master Copy Project Master File |
| 1    | Provincie Utrecht               |
|      |                                 |

### Issue Record

| Issue | Date       | Reason                                                                                       |
|-------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1a    | 15/12/2008 | First draft Issue                                                                            |
| 1b    | 08/01/2009 | Opmerkingen verwerkt uit het document "20081223 Opmerkingen FDS Algemeen.doc" van Joost Boor |
| 1c    | 23/01/2009 | Opmerkingen verwerkt uit het document "20090116 Opmerkingen FDS Algemeen.doc"                |
| 1d    | 03/02/2009 | Opmerkingen verwerkt na statusmeeting                                                        |
|       |            |                                                                                              |
|       |            |                                                                                              |

© Ferranti Computer Systems N.V., February 2009

Dit document mag niet verveelvoudigd worden of gebruikt worden voor offertes of fabricagedoeleinden, zonder de uitdrukkelijke toestemming van Ferranti Computer Systems N.V. en enkel indien deze tekst in de reproductie wordt opgenomen.

De informatie opgenomen in dit document wordt geacht nauwkeurig te zijn bij publicatie. maar geen enkele aansprakelijkheid wordt door Ferranti Computer Systems N.V. aanvaard, voortvloeiend uit het gebruik van de informatie gegeven in dit document.

The copyright in this document is vested in Ferranti Computer Systems N.V. The document must not be reproduced in whole or in part, or used for tendering or manufacturing purposes, except with the consent of Ferranti Computer Systems N.V. and then only on the condition that this notice is included in any such reproduction

Information contained in this document is believed to be accurate at the time of publication but no liability whatsoever can be accepted by Ferranti Computer Systems arising of any use made of this information.

Ferranti Computer Systems  
Noorderlaan 139  
B – 2030 Antwerpen  
Tel.: +32 3 540 49 11  
Fax: +32 3 542 63 28  
[info@ferranti.be](mailto:info@ferranti.be)

## Functioneel Ontwerp

### Table of Contents

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>ALGEMENE SYSTEEM ARCHITECTUUR .....</b>           | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>KOPPELVLAKKEN .....</b>                           | <b>7</b>  |
| 3.1      | KOPPELVLAKKEN TUSSEN DRIS EN RIS.....                | 7         |
| 3.1.1    | TMI koppelvlaak 7: Planning.....                     | 8         |
| 3.1.2    | TMI koppelvlaak 8: Voorspelde dienstuitvoering.....  | 12        |
| 3.1.3    | TMI koppelvlaak 32: Voorspelde dienstuitvoering..... | 15        |
| 3.1.4    | Algemeen.....                                        | 16        |
| 3.2      | ARCHITECTUUR.....                                    | 18        |
| 3.2.1    | Formaat.....                                         | 18        |
| 3.2.2    | Berichtdossiers.....                                 | 18        |
| 3.2.3    | XML Berichtopmaak.....                               | 18        |
| 3.2.4    | Response.....                                        | 19        |
| 3.2.5    | Heart-beat.....                                      | 19        |
| 3.2.6    | Aannames.....                                        | 19        |
| 3.3      | HTTP POST.....                                       | 19        |
| 3.3.1    | Aannames.....                                        | 20        |
| 3.4      | SUBSCRIPTION.....                                    | 20        |
| 3.4.1    | Aannames.....                                        | 20        |
| 3.5      | KOPPELVLAKKEN TUSSEN RIS EN LDC.....                 | 21        |
| <b>4</b> | <b>DISPLAYS LOGICA .....</b>                         | <b>22</b> |
| 4.1      | LOCAL DISPLAY CONTROLLER (LDC).....                  | 22        |
| 4.1.1    | Inleiding.....                                       | 22        |
| 4.1.2    | Configuratie.....                                    | 22        |
| 4.1.3    | Aankomst –en vertrek berichten.....                  | 23        |
| 4.1.4    | Doven van de display.....                            | 23        |
| 4.1.5    | Vrije teksten.....                                   | 23        |
| 4.2      | PLUGIN VOOR AANSTURING DISPLAYS VANUIT LDC.....      | 24        |
| 4.3      | DE HALTESERVER.....                                  | 24        |
| 4.3.1    | Inleiding.....                                       | 24        |
| 4.3.2    | Infrastructuur.....                                  | 24        |
| 4.3.3    | Functionaliteit.....                                 | 24        |
| <b>5</b> | <b>BEHEER APPLICATIE.....</b>                        | <b>25</b> |
| 5.1      | INLEIDING.....                                       | 25        |
| 5.2      | ALGEMEEN.....                                        | 25        |
| 5.2.1    | Login scherm.....                                    | 25        |
| 5.2.2    | Wijzig wachtwoord scherm.....                        | 26        |
| 5.3      | TOEGANG.....                                         | 26        |
| 5.3.1    | Gebruikers.....                                      | 26        |
| 5.3.2    | Groepen.....                                         | 28        |
| 5.3.3    | Rechten.....                                         | 29        |
| 5.4      | SYSTEEM.....                                         | 30        |
| 5.4.1    | Status van het systeem.....                          | 30        |
| 5.4.2    | Proces logging.....                                  | 31        |
| 5.4.3    | Systeemparemeters.....                               | 31        |

|          |                                              |           |
|----------|----------------------------------------------|-----------|
| 5.5      | DISPLAYS .....                               | 32        |
| 5.5.1    | <i>Displaybeheer</i> .....                   | 32        |
| 5.5.2    | <i>Details van de displays/LDC's</i> .....   | 33        |
| <b>6</b> | <b>BIJLAGEN .....</b>                        | <b>37</b> |
| 6.1      | HALTEPROCESSOR PROTOCOL - BESCHRIJVING ..... | 37        |
| 6.2      | XSD's KV7 & KV8 BERICHTEN .....              | 37        |

## Functioneel Ontwerp

---

### I Inleiding

Dit document beschrijft de verschillende functionele onderdelen binnen het DRIS project voor de provincie Utrecht.

Centraal element binnen de beschreven oplossing is de RIS<sup>1</sup> server die gegevens van de DRIS<sup>2</sup> server ontvangt via koppervlakken (7 & 8), deze verwerkt en distribueert naar de displays op de haltes via een dubbel koppervlak dat onderscheid maakt tussen de plannings- en de dienstuitvoeringsinformatie.

Naast deze dienstregeling gerelateerde koppervlakken is er ook voorzien in de implementatie van koppervlak 32. Dit koppervlak staat in voor de terugkoppeling van de vertrek en aankomst berichten die het voertuig doorstuurt aan de displays en die vervolgens via de RIS server ook teruggekoppeld kunnen worden aan de DRIS server.

Naast de koppervlakken zal in dit document ook de beheerapplicatie worden besproken.

Naast de beschrijving van bovenstaande elementen worden in dit document aannames gesteld waarover geen duidelijk beeld wordt geschetst in de TMI koppervlak specificatie of die wij extra willen benadrukken.

Dit document bouwt voort op de door Ferranti Computer Systems aangeboden offerte en dient als aanvulling op de elementen die in de offerte onvolledig werden opgenomen.

---

<sup>1</sup> RIS = Reis Informatie Server

<sup>2</sup> DRIS = Dynamische Reis Informatie Server

## 2 Algemene systeem architectuur

Om ruim 700 displays (nieuwe en vervanging van bestaande) te voorzien met de actuele informatie over de buspassages maken we in onze oplossing gebruik van een centrale Reis Informatie Server (RIS).

De RIS server staat in voor verwerking en communicatie met:

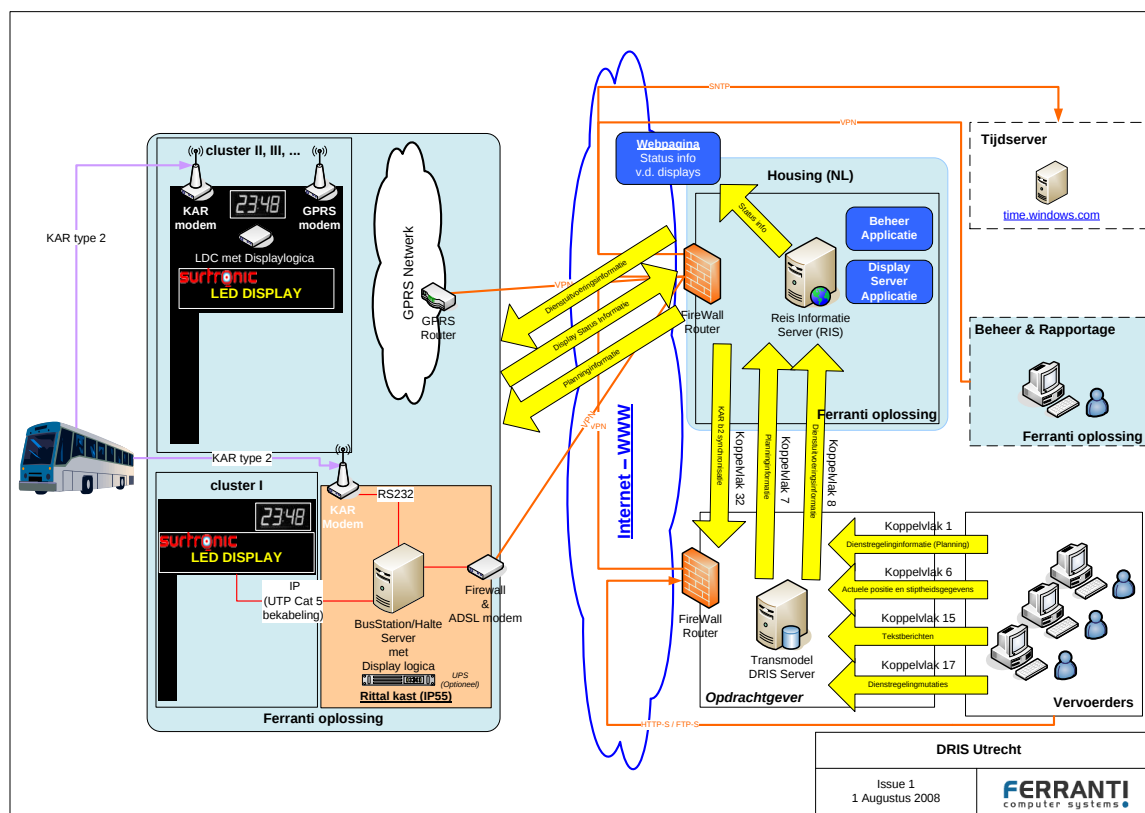
- De Transmodel DRIS server (koppelvlak 7, 8 en 32).
- De displays – cluster II, III, ... (via GPRS).
- De halteserver – displays cluster I (via ADSL).
- De time server ([time.windows.com](http://time.windows.com)) over het internet (voor synchronisatie van de tijd).

Voor het aansturen van de cluster II, III, ... displays maken we in de display gebruik van Local Display Controllers (LDC's) die via GPRS worden aangestuurd met de data die op de displays moeten getoond worden. De cluster I displays worden via de halte server en ADSL verbonden met het centrale systeem.

Alle server functionaliteit en de LDC zijn gebaseerd op het door ons ontwikkelde Transport Enterprise Solution (TES) platform.

Omdat de correcte tijd binnen heel het proces een belangrijk gegeven is, zullen de centrale servers de tijd gesynchroniseerd houden via SNTP. Dit is het tijdsprotocol (simple network time protocol) dat beschikbaar is via het internet en steeds de correcte atoomtijd doorstuurt. Zodra de servers de juiste tijd hebben, zullen zij dit verder propageren naar de halte server en de verschillende displays.

Onderstaande figuur toont het totaalopzet van dit project.



---

## 3 Koppelvlakken

---

### 3.1 Koppelvlakken tussen DRIS en RIS

Er worden tussen DRIS en RIS drie verschillende koppelvlakken gebruikt voor deze implementatie:

- De planning, volgens de TMI koppelvlak 7 definitie v07.3
- De dynamische dienstuitvoering, volgens de TMI koppelvlak 8 definitie v07.3
- De terugkoppeling van de aankomst –en vertrek tijden volgens TMI koppelvlak 32 definitie

### **3.1.1 TMI koppelvlak 7: Planning**

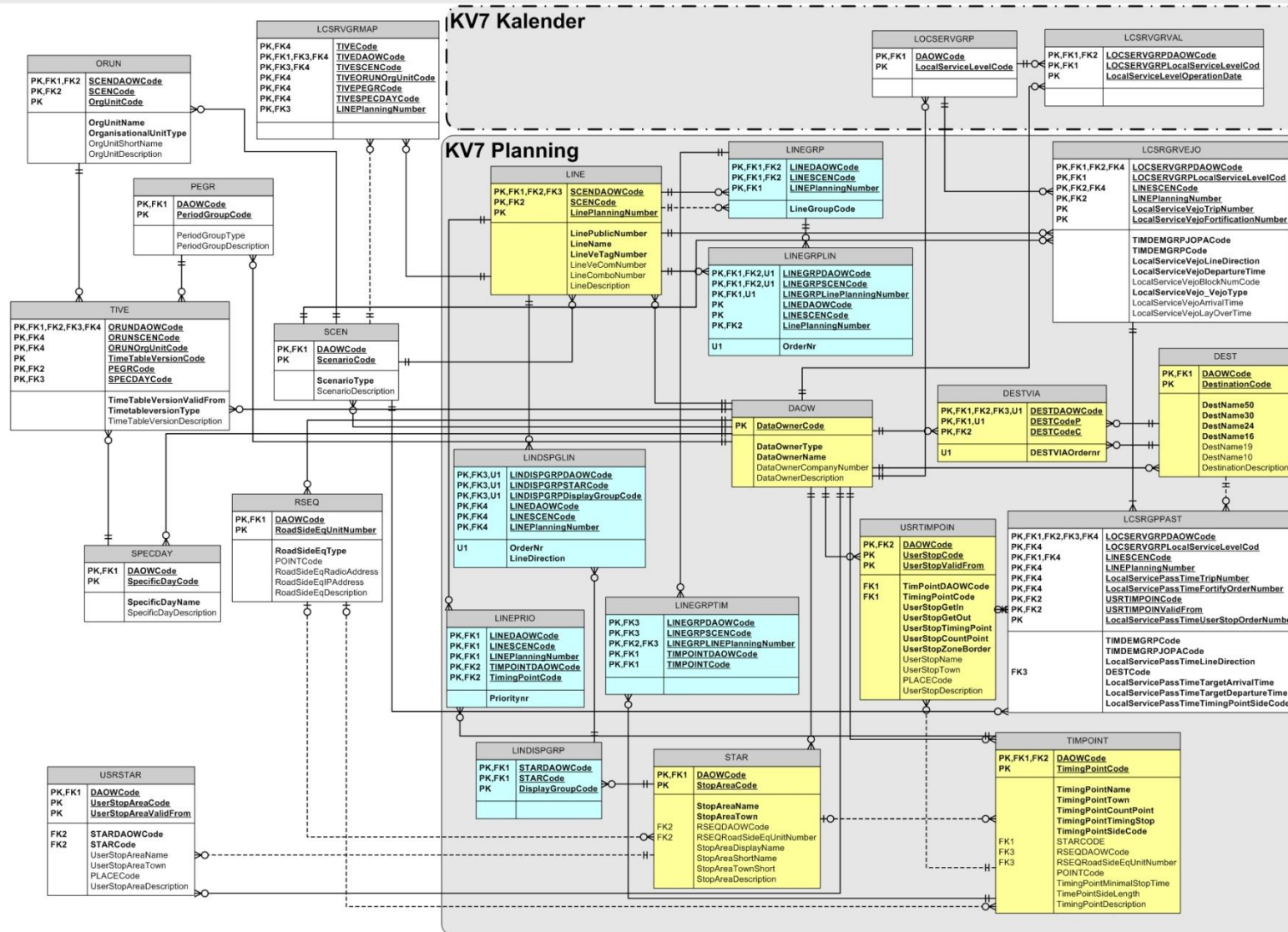
#### **3.1.1.1 Inleiding**

Via dit koppelvlak wordt de statische dienstregeling gecommuniceerd.

De basis van TMI koppelvlak 7 vormen de passeertijden.

De geldigheden worden vastgelegd per local service level group. Een local service level group is een planningspakket dat bestaat uit ritten en passeertijden die geldig zijn op een bepaalde dag. Per data-eigenaar (meestal vervoerder) kunnen er op een exploitatiedag meerdere local service level groups geldig zijn. Ook op halteniveau kunnen op een exploitatiedag meerdere local service level groups geldig zijn.

#### **3.1.1.2 ERD**



### 3.1.1.3 Datamodel

| Entiteit                                                  | Tabel          | Definitie                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stamgegevens</b>                                       |                |                                                                                                                                                                                           |
| Data owner                                                | KV7_DAOW       | De organisatie die eigenaar is van / verantwoordelijk is voor gegevens over het openbaar vervoer.                                                                                         |
| Destination                                               | KV7_DEST       | Een bestemming geeft de plaats/wijk/omschrijving van het eindpunt van een route.                                                                                                          |
| Via destination                                           | KV7_VIADEST    | Tussenbestemmingen of via bestemmingen behorend bij een Eindbestemming.                                                                                                                   |
| Line                                                      | KV7_LINE       | Een lijn vormt de presentatie van een deel van het OV-netwerk naar het publiek.                                                                                                           |
| Stop area                                                 | KV7_STAR       | Een knooppunt (Stop area) is een verzameling punten die onder één naam gepresenteerd worden aan de reiziger.                                                                              |
| Timing point                                              | KV7_TIMPOINT   | Een logisch tijdpunt is een punt waarvoor tijden worden vastgelegd.                                                                                                                       |
| User timing point                                         | KV7_USRTIMPOIN | Een halte is een als zodanig aangeduid punt waar reizigers kunnen in- en/of uitstappen uit het voertuig.                                                                                  |
| <b>Planningsgegevens (dienstregeling)</b>                 |                |                                                                                                                                                                                           |
| Local service level group                                 | KV7_LOCSERVGRP | Groepering van dienstregeling gerelateerde gegevens geldig op een bepaalde dag (groepering per service level/dagtype).                                                                    |
| Local service level vehicle journey                       | KV7_LCSRGRVEJO | Wagenritgegevens per local service levelgroup.                                                                                                                                            |
| Local service level pass time                             | KV7_LCSRGPPAST | Passeertijden per halte per rit op een dag (local service levelgroup).                                                                                                                    |
| <b>Kalender gegevens</b>                                  |                |                                                                                                                                                                                           |
| Local service level validity                              | KV7_LCSRVGRVAL |                                                                                                                                                                                           |
| <b>Configuratiegegevens (t.b.v. weergave op displays)</b> |                |                                                                                                                                                                                           |
| Line group                                                | KV7_LINEGRP    | Via een lijngroep wordt aangegeven welke lijnen met elkaar als één lijn beschouwd mogen worden op een bepaalde halte. In de lijngroep wordt vastgelegd wat de hoofdlijn is (de P(arent)). |
| Line group line                                           | KV7_LINEGRPLIN | Geeft aan welke lijnen (Child) onderdeel zijn van de lijngroep.                                                                                                                           |
| Line group timing point                                   | KV7_LINEGRPTIM | Geeft op welke halte(s) de lijngroep (clustering) betrekking heeft.                                                                                                                       |
| Line display group                                        | KV7_LINDISPGRP | Groepering van lijn, richtingcombinatie die gezamenlijk op één displayregel (van een overzichtsdisplay) voor een StopArea worden getoond.                                                 |
| Line display group line                                   | KV7_LINDSPGLIN | Geeft aan welke lijn/richtingcombinaties worden gecombineerd tot een lijn display groep.                                                                                                  |
| Line display priority                                     | KV7_LINEPRIO   | Geeft aan of een lijn voor een halte prioriteit dient te krijgen bij het weergeven van ritinformatie.                                                                                     |

#### **3.1.1.4 Toelichting datamodel**

- De gegevens worden altijd per halte (timing point) ter beschikking gesteld. Het datamodel heeft een individuele halte / timing point als invalshoek.
- Naast de local service level groups die zijn opgenomen in KV7\_LCSRVGRVAL zijn in de tabel KV7\_LOCSERVGRP alle actuele local service level groups opgenomen. Dit betreft ook local service level groups die buiten de periode van local service level validity nog geldig kunnen worden. Local service level groups die niet zijn opgenomen in KV7\_LOCSERVGRP kunnen worden verwijderd van de halteprocessor en distributieserver.
- De tabel KV7\_DEST bevat destination name velden met verschillende lengtes. Het veld dat gebruikt wordt hangt af van de configuratie (= beschikbare ruimte op de display) van de display waarvoor het bericht bestemd is. Het veld DestName10 is optioneel, indien dit veld geen data bevat wordt de data uit het veld DestName16 gebruikt.

#### **3.1.1.5 Aannames**

- KV7 Kalender dossiers worden per dag per subscriber voor alle subscriber timing points in 1 bericht verzonden. Een KV7 Kalender dossier is per verzending steeds volledig. Een KV7 Kalender dossier kan per dag meerdere malen verstuurd worden, in dit geval geldt altijd de laatst verzonden kalender. Een KV7 Kalender bevat telkens een lijst met de local service level groups die nog geldig zijn (= planningspakketten die nog actief kunnen worden).
- Lege kalenders worden niet verwerkt.



### 3.1.2.4 Toelichting datamodel

- Logisch en inhoudelijk zijn de attributen met de planningsgegevens gelijk aan de overeenkomstige attributen in de planning-tabel KV7\_LCSRGPPAST.

### 3.1.2.5 Berichten

Er is een aanzet tot 3 soorten KV8 berichten:

- KV8passtime
- KV8displaymessage (+ KV8cancelgeneralmessage)
- KV8vehiclejourney

In de TMI Koppelvlak 8 specificatie V07.3 wordt bepaald dat enkel KV8passtime, KV8displaymessage (+ KV8cancelgeneralmessage) wordt aangeleverd.

### 3.1.2.6 Vrije teksten

Vrije teksten kunnen ter beschikking gesteld worden via 2 dossiertypes:

- KV8displaymessage  
Deze berichten worden opgeslagen in de KV8\_GENMSGUPD tabel.
- KV8passtime  
Deze berichten worden opgeslagen in de KV8\_DTPASSTIME tabel.

Het dossiertype hangt af van de scope van de vrije tekst, de scope hangt af van het message type. De volgende typen vrije tekst berichten worden onderscheiden:

| MSGType     | Beschrijving                                                                                                                                                                 | Scope                    | Dossier            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| GENERAL     | Algemeen bericht, wordt getoond op de onderste regel van het display. Deze regel komt in plaats van aanwezige ritinformatie op de onderste regel.                            | Halte(s)                 | KV8 displaymessage |
| ADDITIONAL  | Algemeen bericht, wordt getoond op de onderste regel van het display, indien de onderste regel niet wordt gebruikt voor het weergeven van ritinformatie.                     | Halte(s)                 | KV8 displaymessage |
| OVERRULE    | Vrije tekst die op het gehele display wordt getoond, in plaats van alle getoonde ritinformatie.                                                                              | Halte(s)                 | KV8 displaymessage |
| BOTTOMLINES | Vrije tekst die op de onderste regels van het (overzichts)display wordt getoond, in plaats van alle getoonde ritinformatie. Op de andere regels wordt ritinformatie getoond. | Halte(s)/<br>StopArea(s) | KV8 displaymessage |
| DESTOVER    | Vrije tekst die in plaats komt van de Bestemmingstekst van een lijn (deze tekst wordt overruled)                                                                             | Rit                      | KV8passtime        |
| DESTALTER   | Vrije tekst die alternerend met de bestemmingstekst van een lijn wordt getoond.                                                                                              | Rit                      | KV8passtime        |
| JOURNALTER  | Vrije tekst die alternerend met de gehele regel van een lijn wordt getoond (lijnummer, bestemming en vertrektijd).                                                           | Rit                      | KV8passtime        |

### Via KV8passtime

Ritafhankelijke vrije tekstberichten worden via KV8passtime berichten verwerkt, hiervoor worden 2 velden gebruikt uit de tabel KV8\_DTPASSTIME:

- DatedPassTimeDisplayMessageContent: de vrije tekst
- DatedPassTimeDisplayMessageType: de message type (DESTOVER, DESTALTER of JOURNALTER)

### Via KV8displaymessage

Algemene vrije teksten worden als afzonderlijke dossiers aangeboden voor de betreffende haltes (timing points). Het vrije tekst bericht wordt geïdentificeerd door de combinatie van data owner en message code (ID). Deze message code is uniek voor de betreffende data owner.

Het MSGDurationType geeft aan tot wanneer het bericht wordt getoond. De vrije tekst informatie wordt getoond tot de bij de MSGDurationType horende weergaveperiode is verstreken.

| MSGDurationType | Code      | Beschrijving                                                                                              |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | JOURNREL  | Gedurende de periode dat de rit getoond wordt (tot verwachte/geplande vertrektijd van rit).               |
| 1               | REMOVE    | Tot herroeping, verwijderen bericht.                                                                      |
| 2               | FINISHDAY | Tot einde exploitatieperiode (operationele dag). Bij continue nachtexploitatie tot 28.00 uur (04.00 uur). |
| 3               | FIRSTVEJO | Tot eerstvolgende voertuigpassage.                                                                        |
| 4               | ENDTIME   | Tot opgegeven eindtijd<br>yyyy-mm-ddTuu:mm:ss (ISO 8601)                                                  |

### Verwijderen via KV8cancelgeneralmessage

Een algemene vrije tekst die ontvangen werd via een KV8displaymessage bericht kan ook van de display verwijderd worden door een cancel bericht. Dit bericht bevat dezelfde data-owner, message code en timingpoint als het originele KV8displaymessage bericht dat verwijderd moet worden.

Een bericht van het MSGDurationType REMOVE kan enkel middels een cancel bericht gewist worden. Ook berichten met een ander MSGDurationType ontvangen via een KV8displaymessage bericht kunnen eerder (dan de voorziene eindtijd) worden gewist middels een cancel bericht.

### 3.1.2.7Aannames

- De gegevens worden altijd per halte (timing point) ter beschikking gesteld. Meerdere halten kunnen per bericht gecombineerd worden.
- Indien een rit geannuleerd wordt, zal een KV8 cancel bericht per halte (timing point) die nog niet passed / done is verzonden worden. KV8 vehicle journeys berichten worden voorlopig niet aangeleverd en verwerkt. De belangrijkste attributen uit het dossiers KV8vehiclejourneys, welke relevant zijn voor het informeren van reizigers, zijn geïntegreerd in KV8passtimes.
- Per KV8 pass time bericht komt een lijn/rit/halte/stoporder combinatie maar 1 keer voor. De prioriteit van deze berichten wordt bepaald door de timestamp die slechts 1 keer aanwezig is in een KV8 pass time bericht.
- Vrije teksten met een rit als scope worden aangeleverd via KV8 pass time berichten en dit voor elke halte waarvoor de rit/tekst van toepassing is.
- Aangezien rit gerelateerde vrije tekstberichten via KV8passtime berichten aangeleverd worden zal de MSGDurationType 0 (JOURNREL) niet voorkomen in de KV8displaymessage berichten.
- Via KV8 wordt een halte voorzien van de indicator voor tijdhalt. Deze indicator heeft invloed op de weergave van passages op de display. Deze indicator zal ook via vertragsberichten doorgezet worden naar de display.

### **3.1.3 TMI koppelvlak 32: Voorspelde dienstuitvoering**

#### **3.1.3.1 Inleiding**

Voor dit onderdeel is op dit moment (15/12/2008) nog geen concrete beschrijving van het protocol beschikbaar.

Functioneel kunnen we wel stellen dat de RIS server hier puur als intermediar zal fungeren. Hij ontvangt van de halte server en de displays de ontvangen KAR b2 aankomst en vertrek berichten. Elk bericht dat de RIS server ontvangt zal gesynchroniseerd worden met de Transmodel DRIS Server via een KV32 bericht. Het synchroniseren van KAR berichten naar de Transmodel DRIS Server kan aan- en uitgeschakeld worden via een parameter in de RIS server. Het KV32 bericht zal aan de hand van het HTTP POST protocol aan de GOVI server aangeleverd worden.

Dit onderdeel zal dus verder uitgewerkt worden op het moment dat de definitieve specificaties beschikbaar komen.

### 3.1.4 Algemeen

#### 3.1.4.1 Vertrektijden

Zowel in de planning (KV7) als in de dated pass times (KV8) worden vertrektijden aangeleverd. Er zijn 2 situaties waarvoor een aanvullende afspraak geldt.

De departure time (expected/target) mag niet NULL zijn. Indien een vertrektijd niet bestaat wordt de waarde 00:00:00 ingevuld. Omdat de waarde 00:00:00 ook kan betekenen dat de bus om middernacht vertrekt geldt de volgende interpretatieregel:

| DepartureTime | StopOrderNumber | Betekenis                                                              |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 00:00:00      | = 0             | de eerste halte van de rit en de bus vertrekt dus exact op middernacht |
| 00:00:00      | > 0             | De laatste halte van de rit en de rit eindigt op die halte             |

Bij 24-uurs exploitatie kan er overlap zitten tussen de exploitatie van 2 dagen (periode van 00.00 tot 08.00 uur is qua kloktijd gelijk aan periode van 24:00 – 32:00 uur).

Waar de bus reëel om 00:00:00 vertrekt (bij een StopOrderNumber > 0) zal 24:00:00 worden doorgestuurd aangezien bij dagoverschrijving doorgeteld wordt.

#### 3.1.4.2 Versterkingsritten

Er zijn 3 types versterkingsritten:

| Type                                                                                         | Ondersteund | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Geplande</b> versterking                                                               | Ja          | Deze versterkingsritten zijn opgenomen in KV7planning                                                                                                                                                                                  |
| <b>2. Ongeplande</b> versterking op <b>bestaande rit</b>                                     | Ja          | In dit geval is de bestaande rit terug te vinden in KV7planning met het FortifyOrderNumber op 0                                                                                                                                        |
| <b>3. Ongeplande</b> versterking op <b>een bestaande lijn</b> maar <b>niet bestaande rit</b> | <b>Nee</b>  | Deze vorm van versterking is een veel voorkomende ad-hoc versterking. Het probleem van deze versterking is dat er geen referentie rit bestaat. De rit dient opgebouwd te worden aan de hand van het geldende netwerk en rijtjenschema. |

In principe dienen alle 3 versterkingsvormen mogelijk te zijn. Voorlopig worden alleen de eerste 2 vormen ondersteund. Hiervoor gelden de volgende regels:

- Versterkingsritten worden pas getoond als er ook KV8 berichten van die rit worden gestuurd.
- Een versterkingsrit van type 2 wordt opgezocht aan de hand van de sleutel:
  - OperationDate, LineNumber, TripNumber met FortifyOrderNumber = 0
  - Als de rit gevonden wordt, wordt dynamisch een nieuwe rit aangemaakt met het nieuwe FortifyOrderNumber.

#### 3.1.4.3 Aannames

- De pakketten bevatten maximaal 20 timingpoints en worden indien nodig opgesplitst, met uitzondering van de KV7 Kalender gegevens. Dit bestand wordt **niet** opgesplitst.
- Van de halteprocessor wordt verwacht dat hij telkens het bestand met het hoogste volgnummer verwerkt (= recentste timestamp) op basis van de unieke sleutel van de ontvangen informatie.



## 3.2 Architectuur

### 3.2.1 Formaat

De dossiers worden in de vorm van gezipte XML bestanden verzonden.  
De structuur van de XML bestanden wordt gedefinieerd in de bijgevoegde XSD bestanden.

### 3.2.2 Berichtdossiers

De volgende XML documenten (dossiers) worden onderscheiden:

| Dossier                                      | Beschrijving                                                                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KV7calendar                                  | Bevat de kalendergegevens, geeft aan welke service levels op een dag geldig zijn op de betreffende halte. |
| KV7planning                                  | Bevat de planningsgegevens (dienstregeling). In de kalender staat welke planning geldig is.               |
| KV8passtimes                                 | Bevat de voorspelde dienstuitvoering.                                                                     |
| KV8displaymessages<br>(incl. cancel message) | Bevat de vrije tekst berichten en eventuele cancel berichten.                                             |
| KV8vehiclejourneys                           | Bevat de uit te voeren ritten                                                                             |

Zoals vermeld in een vorig hoofdstuk worden KV8vehiclejourneys dossiers niet aangeleverd en verwerkt.

### 3.2.3 XML Berichtopmaak

Per dossier wordt 1 XML document gegenereerd (met informatie van 1 of meerdere timingpoints).

```
<DRIS_TM_PUSH>
  <SubscriberID>SubscriberID</SubscriberID>
  <Version>VersionNr</Version>
  <DossierName>DossierName</DossierName>
  <Timestamp>YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD</timestamp>
  <TimingPoints>
    <TimingPoint>
      <DataOwnerCode>...</DataOwnerCode>
      <TimingPointCode>...</TimingPointCode>
      <Dossiers>...</Dossiers>
    </TimingPoint>
  </TimingPoints>
</DRIS_TIM_PUSH>
```

| Element                   | Omschrijving                                                                                                |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRIS_TM_PUSH              | De root tag voor het XML document                                                                           |
| SuscriberID               | De subscriber ID wordt door de DRIS beheerder toegekend                                                     |
| Version                   | Het versie nummer van de XML definitie. Te beginnen bij <b>7.3</b> naar analogie met de TMI specificatie.   |
| DossierName               | Dit is de naam van het dossier                                                                              |
| Timestamp                 | De aanmaak datum en tijd van de betreffende XML in UTC formaat (ISO 8601), format: YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD   |
| TimingPoints              | Het dossier wordt gegroepeerd per fysieke halte. In het dossier kunnen zich meerdere timingpoints bevinden. |
| DataOwner/TimingPointCode | Deze vormen de unieke sleutel van de betreffende halte.                                                     |
| Dossiers                  | Dit is het element dat meerdere dossiers van hetzelfde type kan bevatten.                                   |

### 3.2.4 Response

Als antwoord op het ontvangen van een bericht van de DRIS server wordt een XML response bericht verwacht:

```
<DRIS_TM_RES>
  <ResponseCode />
  <ResponseError />
  <Version />
  <DossierName />
  <Timestamp />
</DRIS_TM_RES>
```

In de Version, DossierName en Timestamp tags komen de waarden van het ontvangen document te staan. De inhoud van ResponseCode hangt af van de verwerking, aslook de inhoud van ResponseError.

| Tag           | Succesvol verwerkt | Fout bij ontvangen en/of verwerken |
|---------------|--------------------|------------------------------------|
| ResponseCode  | "OK"               | "NOK"                              |
| ResponseError | Lege tag           | Tekstuele omschrijving van de fout |

### 3.2.5 Heart-beat

Het keep-alive bericht is bedoeld om aan de ontvanger te laten weten dat de DRIS server nog aanwezig is. Het verwachte bericht bevat enkel een timestamp.

```
<DRIS_TM_PUSH>
  <Timestamp>YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD</Timestamp>
</DRIS_TM_PUSH>
```

De timestamp in UTC format (ISO 8601). Format: YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD  
(bijvoorbeeld: 2008-12-02T15:01Z)

De heart-beat functionaliteit wordt enkel op de KV8passtimes URL gebruikt. Tenminste elke 5 minuten wordt een bericht naar deze URL gestuurd (al dan niet een heart-beat).

### 3.2.6 Aannames

- Er wordt slechts 1 XML bestand per zip verwacht.
- Gebruikte compressie: GZIP file format specification version 4.32 (RFC 1952)
- Er wordt geen encoding toegepast op de berichten.
- Een heart-beat bericht wordt ook beantwoord met een XML Response zoals beschreven in §3.2.4, waarbij enkel de ResponseCode en Timestamp tags worden ingevuld.
- De XML tags beginnen zowel met hoofdletters als met kleine letters:
  - XML tags voor dossiers zijn case sensitive en beginnen met hoofdletters
  - Bij de veldgegevens (row data) binnen het dossier wordt in de veldnaamtags alleen lower case gebruikt (beginnen derhalve met kleine letter)

---

## 3.3 HTTP Post

Via HTTP Post zullen KV7 en KV8 berichten vanaf de centrale Transmodel server naar de display distributieserver gestuurd worden.

De distributieserver draait per koppelvlak een webservice waarmee via het HTTP Post protocol gecommuniceerd kan worden.

### 3.3.I Aannames

- De POST variabele die gebruikt wordt voor het verzenden van het bestand: "file"
- Datatype van de return value van de webservice is een string. Deze string bevat een XML structuur zoals beschreven in §3.2.4.
- Per koppelvlak wordt een URL voorzien waarop de DRIS server de berichten kan posten.

---

## 3.4 Subscription

KV7 en KV8 worden enkel aangeboden aan subscribers. De distributieserver voor het DRIS project zal op de DRIS server als subscriber gedefinieerd moeten worden. Hiervoor wordt geen actie van de distributieserver verwacht.

Wij gaan **geen** gebruik maken van de request mogelijkheid tot het hersturen van KV7 dossiers. Aangezien het rechtstreekse antwoord op een request een status bericht is en geen dossier heeft de request voor de distributieserver geen meerwaarde. De distributieserver is in staat spontane heraanbieding van KV7 dossiers te verwerken.

### 3.4.I Aannames

- Er wordt geen request verwacht voor het ontvangen van de eerste KV7 berichten na in gebruikname van de distributieserver. De nodige KV7 berichten worden spontaan de eerste dag aangeboden.

---

### 3.5 Koppelvlakken tussen RIS en LDC

Voor de communicatie tussen de RIS en de LDC's is een data-zuinig protocol ontwikkeld. De beschrijving van dit protocol wordt als bijlage aangeboden.

In het document is er van uitgegaan dat binnen de DRI systemen waarbinnen dit protocol kan worden toegepast, het concept gevolgd wordt dat er intelligentie aanwezig is aan de displayzijde. In concreto komt het er op neer dat het Centraal Systeem er van uitgaat dat de displays beschikken over opslagcapaciteit (om de statische dienstregeling op te slaan) en rekencapaciteit, om aan de hand van de statische dienstregeling en occasionele delay-berichten de juiste informatie te tonen.

In het document is er tevens van uitgegaan dat de berichtcommunicatie gebeurt a.d.h.v. het TCP/IP protocol over een GPRS mobiel netwerk. Het protocol beschreven in het document werd opgesteld met de notie van de beperkingen van GPRS qua bandbreedte, kost... en aldus wordt er ook beoogd de middelen in zulk een netwerk zo voordelig en optimaal mogelijk te benutten.

---

## 4 Displays Logica

---

### 4.1 Local Display Controller (LDC)

#### 4.1.1 Inleiding

De Local Display Controller, of LDC, is de software component die actief is op de SBC (single board computer) die in elke display aan een halte is ingebouwd.

#### 4.1.2 Configuratie

Deze software staat in voor het continu bepalen van de te tonen data en het aansturen van de display die aan de SBC gekoppeld is.

De LDC is een standaard software component, ontwikkeld door Ferranti Computer Systems.

Volgende parameters zijn opgenomen in het configuratiebestand van een LDC:

- Communicatie met centraal systeem
  - Connectiegegevens centrale server (host + ip)
  - Keepalive settings voor de verbinding
  - Na hoeveel tijd zonder nieuwe keepalive moet connectie opnieuw opgezet worden
  - Hoeveel tijd wachten tussen twee connectiepogingen
  - Om de hoeveel milliseconden checken of er een nieuw bericht is ontvangen van het centraal systeem
- Dienstregeling
  - Na hoeveel seconden een vertrektijd automatisch van de display verwijderd wordt (zonder vertrekbericht) na het verstrijken van de laatst ontvangen verwachte vertrektijd:
    - 60 ... 300 (default: 120)
  - Na hoeveel seconden een vertrektijd van een rit waarvan geen actuele informatie werd ontvangen (ritstatus UNKNOWN), automatisch van de display verwijderd wordt na het verstrijken van de geplande vertrektijd:
    - 0 ... 300 (default: 60)
  - Tijdszone van de display
  - Aantal seconden voor de geplande vertrektijd dat vertrekberichten (KAR of KV8) bij een beginhalte genegeerd worden:
    - 10 ... 180 (default: 60)
- KAR
  - KAR berichten naar de distributieserver loggen of niet
- Status
  - Om hoe laat een dagelijks statusbericht moet gestuurd worden (optioneel)
- Presentatie
  - Sortering van de regels op de display:
    - Verwachte vertrektijd (default)
    - Geplande vertrektijd
    - Lijn(groep)nummer in combinatie met de verwachte vertrektijd (lijn/richting combinatie)
    - Bestemming
    - Perron
  - Aantal passages (vertrekmogelijkheden) dat per lijn(groep)/richting combinatie maximaal op het display getoond mogen worden bij sortering op (verwachte of geplande) vertrektijd:
    - 1 ... 6 (default: 6)
  - Refresh-frequentie
  - Aantal lijnen
  - Window van aan te kondigen vertrektijden in minuten:

- 10 ... 180 (default: 59)
- Apollo principe gebruiken (aftellen naar vertrektijd houdt rekening met eventuele vertragingen door sneller/trager af te tellen)
- Formattering van vertrektijd
- Kolom-indeling
- Window waarin de display gedooft kan worden. Dit window wordt gebruikt voor het doven van vrije teksten van het type OVERRULE (zie § 4.1.5).
- Aantal regels dat een halteopmerking in beslag neemt
- Aantal seconden voor de geplande vertrektijd dat de resterende tijd tot vertrek knipperend weergegeven wordt bij een tijdhalt:
  - 10 ... 180 (default: 60)
- Aantal seconden voor de geplande vertrektijd van ritten (waarvan geen actuele informatie werd ontvangen = ritstatus UNKNOWN) gedurende een alternatieve weergave van de tijd tot vertrek wordt gebruikt
  - default: 120
- Alternatieve weergave van tijd tot vertrek bij ritten waarvan geen actuele informatie werd ontvangen (binnen het ingestelde window):
  - $\pm$  (vb " $\pm 6$ ") (default)
  - "Tijd bij benadering" altemnerend met de bestemming
- Audiovoorziening ondersteunen of niet
- Beschikbare via-bestemmingen altemnerend weergeven of niet
- Display settings
  - Kolom positie & uitlijning
  - Scrollsnelheid
  - Snelheid bij altemnerend tonen van informatie
  - Grootte van lettertype

De LDC zorgt voor tijdsynchronisatie met de presentatieserver via het standaard NTP protocol. De LDC zet automatisch een GPRS verbinding op.

Na het opzetten van de GPRS verbinding, connecteert de LDC met de Display Connection Handler (DCH) op de presentatieserver, zodat er berichten kunnen worden verstuurd. Wanneer de verbinding met de DCH tot stand wordt gebracht stuurt de LDC een statusbericht naar de DCH.

#### **4.1.3 Aankomst –en vertrek berichten**

De LDC zal voor het verwerken van aankomst-en vertrekberichten uitgerust worden met een KAR modem. Via deze KAR modem ontvangt het de RS232 berichten (KAR-Type 2) die doorgestuurd worden vanaf de voertuigen van de vervoerders.

De LDC zal deze berichten ontvangen en vervolgens doorsturen naar de RIS server.

#### **4.1.4 Doven van de display**

De display wordt gedooft als er geen dienstregeling getoond dient te worden. De klok wordt 24u/24 weergegeven indien de display van een klok is voorzien.

#### **4.1.5 Vrije teksten**

(zie ook § 3.1.2.6)

Vrije teksten van het type GENERAL worden enkel getoond waneer er dienstregeling getoond wordt op het display. Op de ogenblikken dat er geen ritten getoond worden, zullen deze vrije teksten ook niet worden weergegeven.

Vrije teksten van het type OVERRULE worden enkel gedurende een configureerbaar tijdswindow getoond, onafhankelijk van de normaal te tonen dienstregeling. In het geval van foutieve plannings- & kalenderdata wordt hierdoor de onregelmatige weergave van de vrije tekst vermeden.

---

## 4.2 Plugin voor aansturing displays vanuit LDC

De LDC werkt met het "plugin" principe om verschillende soorten displays te ondersteunen.

In dit project zijn er enkele verschillende types van displays voor **businessinformatie**:

- Haltedisplay 3 regels enkelzijdig
- Haltedisplay 3 regels dubbelzijdig
- Haltedisplay 4 regels enkelzijdig
- Haltedisplay 6 regels dubbelzijdig
- Overzichtsdisplay 8 regels enkelzijdig
- Haltedisplay HOV Utrecht
- Haltedisplay Busstation Amersfoort
- Overzichtsdisplay Busstation

Alle types displays werken met dezelfde basis LDC software.

Aangezien alle displays met dezelfde LED technologie van Surtronic werken, is er ook maar één plugin nodig, die voor elk type display een aangepaste configuratie zal krijgen. Deze plugin gebruikt het Extended WDP (Extended Window based Display Protocol) van Surtronic.

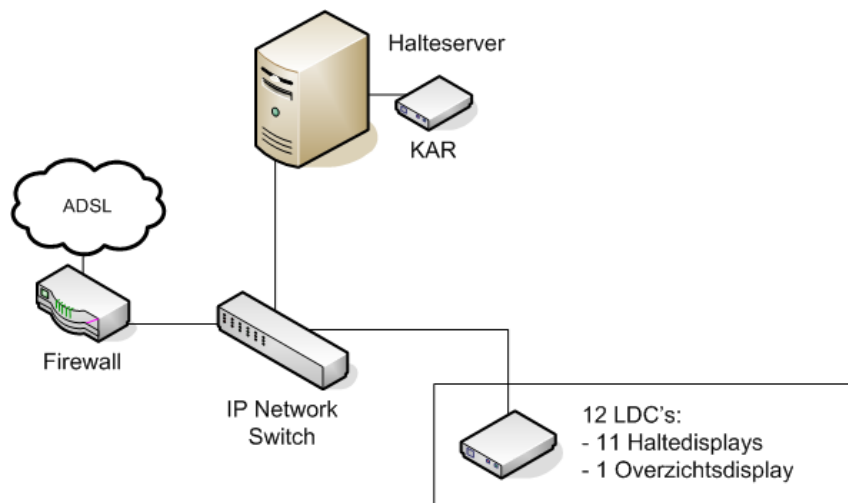
---

## 4.3 De halteserver

### 4.3.1 Inleiding

Ook de halteserver zal gebruik maken van de LDC software. De halteserver maakt net als de LDC's ook gebruik van Linux als OS. Enige verschil met een standaard LDC is dat hij reisinformatie moet verspreiden naar meerdere displays. De communicatie tussen de displays en de halteserver LDC gebeurt via het vaste IP-netwerk.

### 4.3.2 Infrastructuur



### 4.3.3 Functionaliteit

#### Communicatie met RIS server

De halteserver staat in voor de communicatie met de RIS server:

- Ontvangen van KV7& KV8 berichten
- Verzenden van statusberichten
- Verzenden van berichten met KAR gegevens

#### Verwerking van de ontvangen KV berichten

De halteserver houdt de dienstregeling (planning en kalender) bij voor alle timing points die gelinkt zijn aan het geheel van displays gelinkt aan de halteserver. Bij een wijziging die invloed heeft op de visuele inhoud van 1 van de displays wordt de display door de halteserver up-to-date gebracht.

#### **KAR**

De halteserver staat in voor het ontvangen van de KAR berichten. De halteserver behandelt de KAR berichten zoals een standaard LDC. Afhankelijk van de configuratie worden de KAR berichten gelogd naar de RIS server. De invloed van de KAR berichten wordt door de halteserver gedistribueerd naar de displays.

---

## **5 Beheer applicatie**

### **5.1 Inleiding**

Via de beheerapplicatie kan de gebruiker het systeem beheren op een gebruiksvriendelijke en intuïtieve wijze. De beheerapplicatie is een webapplicatie die het operationeel beheer in staat stelt haar monitoring en beheer taken eenvoudig uit te voeren.

Binnen de beheerapplicatie kunnen we 4 groepen van schermen onderscheiden:

- Algemeen
- Beheer van gebruikers, groepen en rechten
- Systeem instellingen en monitoring
- Beheer en monitoring van displays

---

### **5.2 Algemeen**

#### **5.2.1 Login scherm**

The screenshot shows the login interface of the DRIS application. On the left is a blue vertical sidebar with the 'DRIS' logo at the top. The main content area is titled 'Welkom' and contains a large image of a blue bus with 'DRIS' and 'Rijkswaterstaat' branding. Below the image are two input fields: 'Gebruikersnaam' (containing the text 'root') and 'Wachtwoord'. Below these fields is a 'Login' button.

Dit scherm is het scherm waar de gebruiker zich aan kan melden bij de applicatie. De gebruiker moet gebruikersnaam en paswoord ingeven en wordt – indien deze correct zijn – ingelogd in de applicatie.

## 5.2.2 Wijzig wachtwoord scherm

DRIS

Wijzig wachtwoord

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Gebruikersnaam

Huidig wachtwoord

Nieuw wachtwoord

Nieuw wachtwoord (bevestigen)

Wijzigen

Dit scherm biedt de gebruiker de mogelijkheid zijn/haar wachtwoord te wijzigen.

## 5.3 Toegang

### 5.3.1 Gebruikers

#### 5.3.1.1 Zoekscherm

DRIS

Gebruikers

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Groep

Naam

Gebruikersnaam

Zoek

Zoekresultaten:

| Gebruikersnaam | Naam          | Groep      |                      |
|----------------|---------------|------------|----------------------|
| root           | Administrator | superusers | Wijzigen Verwijderen |

[Nieuwe gebruiker toevoegen](#)

Via de zoekcriteria kan u een gebruiker zoeken.

Klik in de lijst van gevonden gebruikers op de naam om de gegevens van een gebruiker te bekijken/editeren.

### 5.3.1.2 Gebruiker toevoegen

DRIS

Gebruiker toevoegen

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Gebruikersnaam

Volledige Naam

Groep

Wachtwoord

Wachtwoord bevestigen

Gebruiker toevoegen

Via de link **Nieuwe gebruiker toevoegen** op het algemeen gebruikersscherm komt u op het scherm waarop een nieuwe gebruiker kan toegevoegd worden.

Volgende gegevens moeten worden ingegeven :

- Gebruikersnaam: Dient uniek te zijn.
- Paswoord
- Gebruikersgroep: selecteer hier de groep tot welke deze nieuwe gebruiker behoort en welke rechten hij dus zal krijgen in de applicatie

### 5.3.1.3 Gebruiker bewerken

DRIS

Gebruiker bewerken

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Gebruikersnaam root

Naam

Groep

Bewaren

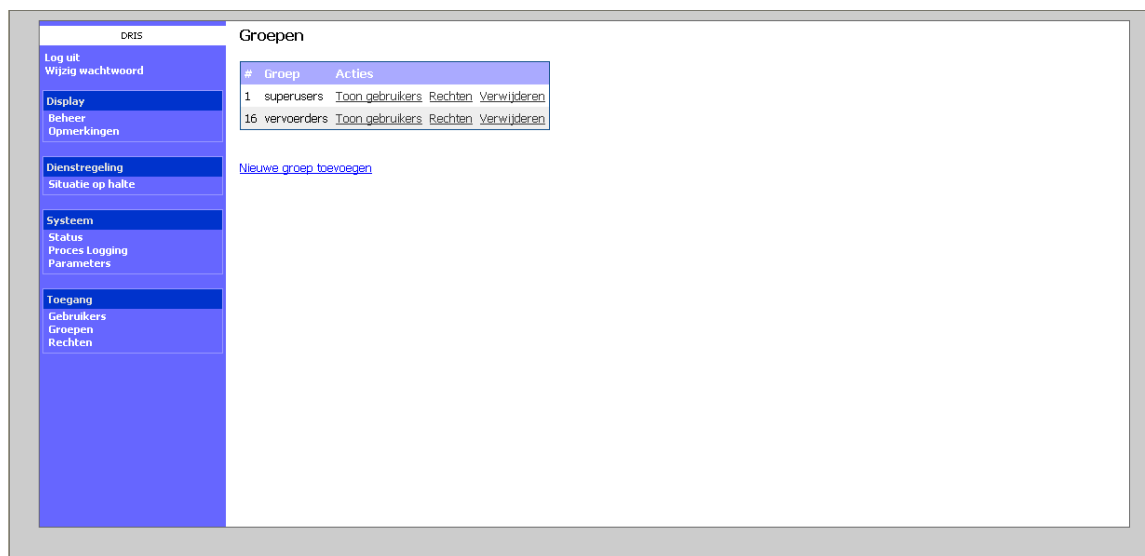
Annuleren

Via de zoekcriteria op het algemeen gebruikersscherm kan u een gebruiker zoeken. Geef één of meerdere criteria in en klik op zoek. Als u geen criterium opgeeft, krijgt u een lijst met alle gebruikers. Klik op de link Wijzigen bij de gebruiker die u wil editeren. U kan hier enkel de gebruikersgroep aanpassen.

## 5.3.2 Groepen

### 5.3.2.1 Overzicht

In dit scherm ziet u de verschillende gebruikersgroepen. Aan deze gebruikersgroepen kunnen rechten op schermen worden gekoppeld. Elke gebruiker in het systeem behoort tot één gebruikersgroep en verkrijgt op deze manier rechten in de applicatie.



Via dit scherm kan een groep worden aangemaakt via de link **Nieuwe groep toevoegen** of verwijderd via de link **Verwijderen**.

Er kan ook doorgelikt worden naar de rechten van de groep via de link **Rechten** en naar de gebruikers die tot deze groep behoren via de link **Toon gebruikers**.

#### Belangrijke opmerking:

Een gebruikersgroep kan pas verwijderd worden als er geen gebruikers meer tot deze groep behoren.

### 5.3.2.2 Groep toevoegen

DRIS

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Groep toevoegen

Groepnaam

Groep toevoegen

Enkel een naam voor de nieuwe groep is nodig om de groep toe te voegen.

### 5.3.3 Rechten

In dit beheerscherm kunt u de rechten op schermen toekennen voor de verschillende gebruikersgroepen.

DRIS

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Rechten

Gebruikersgroep

Toon rechten

Zoekresultaten:

Groep Display

☒ Haltekoppelingen bewerken

☒ Beheer

☒ Opmerkingen

Groep Dienstregeling

☒ Actueel voor halte

Groep Systeem

☒ Status

☒ Processlogging

☒ Parameters

Groep Toegang

☒ Gebruikers

☒ Groepen

☒ Rechten

Groep Management

☐ Rapportage

Toepassen

Kies in het **Rechten** scherm de groep waarvoor u de rechten wenst te wijzigen. (U kan ook doorklikken op de link **Rechten** van de gewenste groep in het **Groepen** scherm, dan is dit voorgeselecteerd voor u).

Klik op de knop **Toon rechten**. De verschillende schermgroepen (zoals ook weergegeven in de menubalk) worden getoond, met de schermen die tot deze schermgroep behoren. Bij elk scherm, ziet u of de gekozen gebruikersgroep toegangsrecht heeft voor dit scherm door middel van een checkbox.

U kan door de respectievelijke checkboxes aan- of uit te vinken de rechten wijzigen. Klik op de knop **Toepassen** om de gewijzigde rechten op te slaan.

## 5.4 Systeem

### 5.4.1 Status van het systeem

| DRIS              |                   | Systeemstatus              |         |                  |           |
|-------------------|-------------------|----------------------------|---------|------------------|-----------|
| Log uit           | Wijzig wachtwoord | Naam                       | Status  | Laatste update   | Versie    |
| Display           | Beheer            | CleanUp                    | RUNNING | 15/12/2008 03:19 | 1.0       |
| Opmerkingen       |                   | Daily Timetable Collector  | RUNNING | 15/12/2008 02:30 | 1.0       |
| Dienstregeling    |                   | Delay Dispatcher           | RUNNING | 15/12/2008 11:43 | 1.0       |
| Situatie op halte |                   | Delayed Queue Handler      | RUNNING | 15/12/2008 11:44 | 1.0       |
| Systeem           |                   | Departure Notifier         | RUNNING | 15/12/2008 11:42 | 1.0       |
| Status            |                   | Display Connection Handler | RUNNING | 15/12/2008 11:42 | 1.0       |
| Proces Logging    |                   | Forecast Importer          | RUNNING | 15/12/2008 11:44 | 1.0.0.176 |
| Parameters        |                   | Freetext Dispatcher        | RUNNING | 15/12/2008 11:00 | 1.1.1.1   |
| Toegang           |                   | Timetable Dispatcher       | RUNNING | 15/12/2008 11:43 | 1.2       |
| Gebruikers        |                   | Timetable Importer         | RUNNING | 15/12/2008 05:00 | 1.0.0.306 |
| Groepen           |                   | Watchdog                   | RUNNING | 15/12/2008 11:44 | 1.0       |
| Rechten           |                   |                            |         |                  |           |

Dit scherm geeft een overzicht van de verschillende software componenten die deel uitmaken van het totale DRIS systeem en hun actuele status.

Als de gebruiker doorklikt op een component, kan de logging van de gekozen component geraadpleegd worden.

## 5.4.2 Proces logging

DRIS

- Log uit
- Wijzig wachtwoord
- Display
- Beheer
- Opmerkingen
- Dienstregeling
- Situatie op halte
- Systeem
- Status
- Proces Logging
- Parameters
- Toegang
- Gebruikers
- Groepen
- Rechten

### Proceslogging

Proces:

Minimum niveau:

Periode van:

tot:

1.773 items found, displaying 1 to 50. [First/Prev] 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (Next/Last)

| ID       | Niveau | Tijdstip          | Proces  | Melding                                                         |
|----------|--------|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 31840785 | Debug  | 15/12<br>03:31:24 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_Exc_Oper_Day                 |
| 31840784 | Debug  | 15/12<br>03:31:24 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_High_Org_Unit                |
| 31840783 | Debug  | 15/12<br>03:31:23 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_High_Period_Group            |
| 31840782 | Debug  | 15/12<br>03:31:23 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_Operating_Day                |
| 31840781 | Debug  | 15/12<br>03:31:23 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_Period_Group_Validity        |
| 31840780 | Debug  | 15/12<br>03:31:23 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_Point_on_Link                |
| 31840779 | Debug  | 15/12<br>03:31:23 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_Public_Journey               |
| 31840778 | Debug  | 15/12<br>03:31:23 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_Public_Journey_Passing_Times |
| 31840776 | Debug  | 15/12<br>03:31:22 | CleanUp | Archived 0 rows from the table KV1_TimeDemandGroup_Runtime      |

Op deze pagina kan per proces op basis van het logniveau en een periode de logging opgevraagd worden.

## 5.4.3 Systeemparameters

DRIS

- Log uit
- Wijzig wachtwoord
- Display
- Beheer
- Opmerkingen
- Dienstregeling
- Situatie op halte
- Systeem
- Status
- Proces Logging
- Parameters
- Toegang
- Gebruikers
- Groepen
- Rechten

### Parameters

Module:

Configureerbare parameters:

| Klasse           | Code         | Parameterwaarde                                                                                                                                                                                               |
|------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DpyMsgRetryCount | NEW_TT       | <input type="text" value="5"/><br>Aantal pogingen om dit type bericht te versturen                                                                                                                            |
| DpyMsgRetryDelay | NEW_TT       | <input type="text" value="600"/><br>Hoeveel seconden tussen twee pogingen om dit type bericht te versturen                                                                                                    |
| Server           | Port         | <input type="text" value="44444"/><br>Poort waarop de server luistert naar inkomende verbindingen                                                                                                             |
| Server           | QueueTimeout | <input type="text" value="30"/><br>Timeout in seconden bij luisteren op de queue                                                                                                                              |
| Server           | Timeout      | <input type="text" value="30000"/><br>Timeout in milliseconden bij het luisteren naar events. Na elke timeout zal het proces zijn status updaten (zou hoogstens de helft van de watchdog timeout moeten zijn) |

Op deze pagina kunnen per module de voorziene parameters ingesteld worden.

## 5.5 Displays

### 5.5.1 Displaybeheer

DRIS

Log uit

Wijzig wachtwoord

Display

Beheer

Opmerkingen

Dienstregeling

Situatie op halte

Systeem

Status

Proces Logging

Parameters

Toegang

Gebruikers

Groepen

Rechten

Displaybeheer

SIM ID

Naam

Opmerking status

Verbinding

Status

Zoek

[Nieuwe LDC toevoegen](#)

26 LDC(s) gevonden.

| <input type="checkbox"/> | Sim ID    | Naam                                                                                      | Status | Werkung | Plugin | Verbinding | DR |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|------------|----|
| <input type="checkbox"/> | 707381158 | Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard                                                            | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381141 | Dordrecht Centrum Johan de Wittstraat - Haltedisplay                                      | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381257 | Dordrecht CS Overzichtdisplay 1                                                           | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381117 | Dordrecht CS Overzichtdisplay 2                                                           | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381240 | Dordrecht CS Perrondisplay A                                                              | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381133 | Dordrecht CS Perrondisplay B                                                              | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381125 | Dordrecht CS Perrondisplay C                                                              | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381034 | Dordrecht CS Perrondisplay D                                                              | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381166 | Dordrecht Gezondheidspark - Regionale halte - Perron C                                    | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> |           | Dordrecht Gezondheidspark - TFT in inkomhal Ziekenhuis                                    | -      | -       | -      | -          |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381265 | Dordrecht Gezondheidspark - Ziekenhuuszijde - Perron A                                    | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381281 | Dordrecht Gezondheidspark - Zwembadzijde - Perron B                                       | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381232 | Hendrik-Ido-Ambacht Volgerlanden - Richting Dordrecht - Haltedisplay                      | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381216 | Hendrik-Ido-Ambacht Volgerlanden - Richting Rotterdam - Haltedisplay                      | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> |           | Opening Display (TFT)                                                                     | -      | -       | -      | -          |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381091 | Papendrecht Burg Keijzerweg/Kennedylaan - Richting Dordrecht - Haltedisplay               | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381059 | Papendrecht Burg Keijzerweg/Molenlaan - Perrondisplay A                                   | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381042 | Papendrecht Burg Keijzerweg/Molenlaan - Perrondisplay B                                   | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381067 | Papendrecht Burg Keijzerweg/Molenlaan - Perrondisplay C                                   | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381075 | Papendrecht Burg Keijzerweg/Molenlaan - Perrondisplay D                                   | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381083 | Papendrecht Burg Keijzerweg/Platanenlaan - Richting Papendrecht busstation - Haltedisplay | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381182 | Papendrecht Veerweg (politiebureau) - Richting Dordrecht - Haltedisplay                   | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381299 | Papendrecht Veerweg (politiebureau) - Richting Papendrecht busstation - Haltedisplay      | ONLINE | OK      | OK     |            |    |
| <input type="checkbox"/> | 123456789 | temp                                                                                      | -      | -       | -      | -          |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381224 | Zwijndrecht Stationsweg perrondisplay A                                                   | -      | -       | -      | -          |    |
| <input type="checkbox"/> | 707381190 | Zwijndrecht Stationsweg perrondisplay B                                                   | ONLINE | OK      | FOUT   |            |    |

ACTIES

De geselecteerde LDC's...

☐ verwijderen
 ☐ ONLINE zetten
 ☐ OFFLINE zetten
 ☐ een status-request sturen
 ☐ actieve dienstregeling sturen

Voer actie uit

Dit scherm geeft bij een lege zoekopdracht een overzicht van alle geconfigureerde displays (LDC's) en hun actuele status.

De actuele status van een LDC bestaat uit volgende onderdelen:

- Status algemene werking
- Status werking LED display
- Online/offline status van de LDC (of de LDC dus al dan niet reisinformatie toont)
- Status netwerkverbinding met LDC

De gebruiker kan een statusrequest versturen om de actuele status van een LDC op te vragen.

## 5.5.2 Details van de displays/LDC's

De gebruiker kan vanuit de lijst doorklikken door op de link te klikken en krijgt vervolgens volgend detailscherm te zien onderverdeeld in verschillende tabbladen.

### 5.5.2.1 Tabblad Eigenschappen

DRIS

Eigenschappen voor LDC 707381158 - Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Eigenschappen   Status   Opmerkingen   Bericht log

Eigenschappen

Interne ID 13  
SIM ID 707381158  
Naam Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard  
Beschrijving Spuiboulevard 50, 3311 GR Dordrecht  
IP Adres 192.168.1.100  
Type A1 [Haltedisplay 8 regels]

Eigenschappen aanpassen

Halte koppelingen

1 halte koppeling(en) gevonden voor deze LDC.

| Data owner   | Code     | Naam               | Versie | Geldig van       | Geldig tot                                                       |
|--------------|----------|--------------------|--------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| ARR (Arriva) | 53601470 | Dordrecht, Centrum | 1      | 21/05/2008 00:00 | <a href="#">Geldigheid aanpassen</a> <a href="#">Verwijderen</a> |

Nieuwe haltekoppeling...

In de bovenste helft van het scherm worden de eigenschappen getoond. Door op de knop **Eigenschappen aanpassen** te drukken komt de gebruiker in volgend scherm, van waaruit hij de diverse eigenschappen voor het geselecteerd display kan aanpassen.

DRIS

Eigenschappen bewerken voor LDC 707381158 - Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

SIM ID 707381158

Naam Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard

Beschrijving Spuiboulevard 50, 3311 GR Dordrecht

IP Adres 192.168.1.100

Type A1 [Haltedisplay 8 regels]

Opslaan

In dit tabblad **Eigenschappen** worden in de onderste helft van het scherm ook de haltekoppelingen getoond en kunnen er ook de beheeracties op worden uitgevoerd

(verwijderen en geldigheid aanpassen). Vanuit dit scherm kunnen ook nieuwe haltekoppelingen worden toegevoegd en de gebruiker komt na het drukken van **Nieuwe haltekoppeling** op volgend scherm:

DRIS

Log uit

Wijzig wachtwoord

Display

Beheer

Opmerkingen

Dienstregeling

Situatie op halte

Systeem

Status

Proces Logging

Parameters

Toegang

Gebruikers

Groepen

Rechten

### Haltekoppeling toevoegen

Data owner
Arriva

Naam
Bleskensgraaf%

Code

Zoeken...

23 halte(s) gevonden welke aan de opgegeven criteria voldoen.

Selecteer hieronder de haltes welke u wil koppelen aan het display en geef een geldigheidsdatum op.

Geldig van
15/12/2008 11:39

Geldig tot  
(optioneel)

| Versie                   | Haltecode | Naam                                        |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660060 Bleskensgraaf, de Vriendschap      |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660070 Bleskensgraaf, de Vriendschap      |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660040 Bleskensgraaf, Dorp                |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660041 Bleskensgraaf, Dorp                |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660050 Bleskensgraaf, Dorp                |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660051 Bleskensgraaf, Dorp                |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660160 Bleskensgraaf, Gradatum            |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660010 Bleskensgraaf, Molen               |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660270 Bleskensgraaf, Provincialeweg      |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660280 Bleskensgraaf, Provincialeweg      |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660100 Bleskensgraaf, Rozengang           |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660110 Bleskensgraaf, Rozengang           |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660120 Bleskensgraaf, 't Fort             |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660130 Bleskensgraaf, 't Fort             |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660230 Bleskensgraaf, Verz.ctm Graafzicht |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660240 Bleskensgraaf, Verz.ctm Graafzicht |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660140 Bleskensgraaf, Vlietweg            |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660150 Bleskensgraaf, Vlietweg            |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660020 Bleskensgraaf, Wervenkampweg       |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660021 Bleskensgraaf, Wervenkampweg       |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660030 Bleskensgraaf, Wervenkampweg       |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660080 Bleskensgraaf, Wijngaardseweg      |
| <input type="checkbox"/> | 37        | 53660090 Bleskensgraaf, Wijngaardseweg      |

Koppelen aan halte

Hier kan de gebruiker 1 of meerdere haltes aanvinken en door te drukken op de knop **Koppelen aan halte** zullen deze gekoppeld worden aan de halte en zullen zij ook automatisch voorzien worden van de juiste dienstregelinginformatie.

### 5.5.2.2 Tabblad Status

DRIS

Status van LDC 707381158 - Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard

Eigenschappen Status Opmerkingen Bericht log

Status

Laatste statusmelding 15/12/2008 11:06

Werking OK

Werking plugin OK

Status melding N/A

Status ONLINE

Verbinding 64

Actief dagtype 1

IP adres 192.168.1.100

Hier krijgt de gebruiker de details van de status van het door hem gekozen display.

### 5.5.2.3 Tabblad Opmerkingen

DRIS

Opmerkingen voor LDC 707381158 - Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard

Eigenschappen Status Opmerkingen Bericht log

Er zijn 1 opmerkingen actief voor de LDC.

| ID        | Type    | Lijn | RIT | Geldig vanaf     | Geldig tot | Inhoud                  |
|-----------|---------|------|-----|------------------|------------|-------------------------|
| Detail 16 | GENERAL |      |     | 15/10/2008 09:10 |            | Testfase Reisinformatie |

Hier krijgt de gebruiker een overzicht van de vrije tekstberichten die van toepassing zijn op de display/LDC.

## 5.5.2.4 Tabblad Bericht Log

DRIS

Log uit  
Wijzig wachtwoord

Display  
Beheer  
Opmerkingen

Dienstregeling  
Situatie op halte

Systeem  
Status  
Proces Logging  
Parameters

Toegang  
Gebruikers  
Groepen  
Rechten

Berichtlog voor LDC 707381158 - Dordrecht (ANWB) Spuiboulevard

Eigenschappen
Status
Commerkingen
Bericht log

27.580 items found, displaying 1 to 50. [First/Prev] 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 [Next/Last]

| ID     | Status | Type             | Aangemaakt op  | Laatst aangepast | Inhoud                   | Mislukte pogingen |
|--------|--------|------------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| 671079 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:36:53 | 15/12 11:36:53   | [NVA53601470;3;1087;4]   | 0                 |
| 671078 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:36:40 | 15/12 11:36:40   | [NKA53601470;4;1087]     | 0                 |
| 671077 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:36:23 | 15/12 11:36:23   | [NVA53601470;3;1087;5]   | 0                 |
| 671068 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:34:46 | 15/12 11:34:46   | [NKA53601470;5;1103]     | 0                 |
| 671067 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:34:05 | 15/12 11:34:05   | [NKA53601470;7;1100]     | 0                 |
| 671034 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:29:06 | 15/12 11:29:06   | [NVA53601470;4;1087;0]   | 0                 |
| 671032 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:28:05 | 15/12 11:28:05   | [NVA53601470;5;1103;0]   | 0                 |
| 671002 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:23:12 | 15/12 11:23:12   | [NKA53601470;2;1063]     | 0                 |
| 671001 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:22:46 | 15/12 11:22:46   | [NKA53601470;3;1083]     | 0                 |
| 671000 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:22:09 | 15/12 11:22:09   | [NKA53601470;5;1099]     | 0                 |
| 670988 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:21:04 | 15/12 11:21:04   | [NVA53601470;7;1100;0]   | 0                 |
| 670986 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:20:48 | 15/12 11:20:48   | [NVA53601470;2;1063;0]   | 0                 |
| 670985 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:20:38 | 15/12 11:20:38   | [NVA53601470;2;1063;1]   | 0                 |
| 670976 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:19:30 | 15/12 11:19:30   | [NKA53601470;7;1096]     | 0                 |
| 670969 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:18:16 | 15/12 11:18:16   | [NVA53601470;2;1063;0]   | 0                 |
| 670959 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:18:03 | 15/12 11:18:03   | [NVA53601470;10;1084;0]  | 0                 |
| 670955 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:17:49 | 15/12 11:17:49   | [NVA53601470;3;1083;0]   | 0                 |
| 670954 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:17:12 | 15/12 11:17:12   | [NVA53601470;3;1083;1]   | 0                 |
| 670947 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:15:04 | 15/12 11:15:04   | [NVA53601470;7;1096;0]   | 0                 |
| 670943 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:14:00 | 15/12 11:14:00   | [NKA53601470;7;1092]     | 0                 |
| 670939 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:13:30 | 15/12 11:13:30   | [NVA53601470;5;1099;0]   | 0                 |
| 670927 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:12:30 | 15/12 11:12:30   | [NVA53601470;7;1092;10]  | 0                 |
| 670917 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:11:54 | 15/12 11:11:54   | [NVA53601470;7;1092;11]  | 0                 |
| 670891 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:10:15 | 15/12 11:10:15   | [NKA53601470;10;1080]    | 0                 |
| 670887 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:10:09 | 15/12 11:10:09   | [NVA53601470;7;1092;10]  | 0                 |
| 670883 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:10:00 | 15/12 11:10:00   | [NVA53601470;7;1092;11]  | 0                 |
| 670876 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:07:59 | 15/12 11:07:59   | [NKA53601470;3;1079]     | 0                 |
| 670870 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:07:23 | 15/12 11:07:23   | [NVA53601470;7;1092;10]  | 0                 |
| 670868 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:06:50 | 15/12 11:06:50   | [NVA53601470;10;1080;3]  | 0                 |
| 670867 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:06:36 | 15/12 11:06:36   | [NKA53601470;4;1079]     | 0                 |
| 670866 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 11:06:14 | 15/12 11:06:14   | [NKA53601470;5;1095]     | 0                 |
| 670861 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:05:06 | 15/12 11:05:06   | [NVA53601470;10;1080;2]  | 0                 |
| 670849 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:03:14 | 15/12 11:03:14   | [NVA53601470;3;1079;0]   | 0                 |
| 670847 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 11:02:18 | 15/12 11:02:18   | [NVA53601470;3;1079;1]   | 0                 |
| 670833 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:59:47 | 15/12 10:59:47   | [NVA53601470;5;1095;0]   | 0                 |
| 670825 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:58:57 | 15/12 10:58:57   | [NVA53601470;4;1079;0]   | 0                 |
| 670806 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 10:56:06 | 15/12 10:56:06   | [NKA53601470;165;1011]   | 0                 |
| 670805 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:56:02 | 15/12 10:56:02   | [NVA53601470;165;1011;2] | 0                 |
| 670800 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:55:32 | 15/12 10:55:32   | [NVA53601470;165;1011;4] | 0                 |
| 670791 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 10:54:29 | 15/12 10:54:29   | [NKA53601470;2;1059]     | 0                 |
| 670784 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 10:53:25 | 15/12 10:53:26   | [NKA53601470;3;1075]     | 0                 |
| 670778 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 10:53:02 | 15/12 10:53:02   | [NKA53601470;4;1075]     | 0                 |
| 670768 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:52:15 | 15/12 10:52:15   | [NVA53601470;2;1059;2]   | 0                 |
| 670758 | SENT   | NOTIFY_DEPARTURE | 15/12 10:51:58 | 15/12 10:51:58   | [NKA53601470;7;1088]     | 0                 |
| 670754 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:51:56 | 15/12 10:51:56   | [NVA53601470;4;1075;2]   | 0                 |
| 670753 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:51:51 | 15/12 10:51:51   | [NVA53601470;3;1075;0]   | 0                 |
| 670749 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:51:49 | 15/12 10:51:49   | [NVA53601470;4;1075;4]   | 0                 |
| 670748 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:51:44 | 15/12 10:51:44   | [NVA53601470;2;1059;1]   | 0                 |
| 670742 | SENT   | NOTIFY_DELAY     | 15/12 10:51:28 | 15/12 10:51:28   | [NVA53601470;10;1076;0]  | 0                 |

Hier kan de gebruiker alle berichten die van en naar een display/LDC zijn gestuurd raadplegen.

---

## 6 Bijlagen

---

### 6.1 Halteprocessor Protocol - Beschrijving

Bestand: Halteprocessor Protocol – Beschrijving – issue 5d.pdf

---

### 6.2 XSD's KV7 & KV8 berichten

Bestanden:

TMIKoppelvlak7V06.5.xsd

TMIKoppelvlak8V06.5.xsd

Dit betreft XSD's voor die voldoen aan TMI-specificatie V06.5. Van zodra de objectdefinities voor versie V07.3 beschikbaar zijn wordt een update gecommuniceerd.

De TMI-specificatie V07.3 blijft uiteraard leidend boven de XSD's. De XSD's zullen gebruikt worden als initiële controle van de ontvangen koppelvlak data.