



Vialis bv

Afdeling

fred.kaal@vialis.nl

Bezoekadres

Oudeweg 115
2031 CC Haarlem

Correspondentieadres

Postbus 665
2003 RR Haarlem

Telefoon

+31 (0)23 518 91 91

Telefax

+31 (0)23 518 91 11

E-mail

info@vialis.nl

Internet

www.vialis.nl

technisch ontwerp

Implementatie brugkoppeling K28 te Almelo

Status	Definitief
Versie	1.0
Datum	1-12-2010

Documentbeheer

Versie	Datum	Auteur	Status	Opmerkingen
0.1	26-11-2010	F.G. Kaal	Concept	
1.0	1-12-2010	F.G. Kaal	Definitief	Opmerkingen verwerkt.

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Gewenste functionaliteit.....	4
1.2	Bediening	4
1.3	Terugmelding	5
1.4	Benodigde signalen	5
2	Situatie	6
3	Implementatie	7

1 Inleiding

In dit document wordt een ontwerp beschreven van de brugkoppeling in de verkeersregelininstallatie FR900181 K28 Schuilenburgsingel/Plesmanweg te Almelo.

1.1 Gewenste functionaliteit

Vanuit Gemeente Almelo bestaat de wens om de VRI in te zetten bij het toestemming geven aan de brugwachter om de brug te openen. Er zijn tot nu toe drie situaties naar voren gekomen waarin de VRI een signaal zou moeten geven waarmee wordt aangegeven dat de brug niet geopend mag worden:

1. Op vaste (instelbare) tijden, bijvoorbeeld de spitsperiodes (7:00 t/m 9:00 en 16:00 t/m 18:00). Deze oplossing wordt analoog aan de implementatie in de FR900856 K01 kruispunt Kolthofsingel/Haven N.Z.
2. Tijdens een hulpdienst inmelding, voor een bepaalde instelbare tijd (bijvoorbeeld 3 minuten). Hulpdienst ingrepen kunnen binnenkomen in de FR900181 K28 zelf of in de FR900383 K20 Bleskolkweg/Dijkersweg. Dit kruispunt ligt voor de K28. Het gaat hier uiteraard om de hulpdienstingrepen die richting de brug gaan. Een hulpdienstingreep in de K20 zal met behulp van een koppelsignaal worden overgebracht naar de K28
3. Totdat het verkeer geïnformeerd is over de brugopening. De brug kan pas open nadat 5 minuten is verstreken sinds het doen van een voorinmelding vanuit de controlekamer van de brug.

1.2 Bediening

Om verkeer op tijd te kunnen informeren over een brugopening, wordt er door de brugwachter eerst een voorinmelding gedaan door middel van een druk op een knop in de controle kamer van de brug. De tijdsduur van de vertraging is afgestemd op de reistijd van de eerste DRIP's tot aan de brug. Deze reistijd is voorlopig bepaald op 5 minuten (zie rapport "Uitwerking scenario's TINA-2"), dit is ook de duur van de voorinmelding. Tijdens de voorinmelding wordt door de VRI naar de brug aangegeven dat gewacht moet worden op toestemming d.m.v. een controlelampje.

Als de vooraankondigingstijd is verstreken, zal er voor een beperkte tijdsduur (bijvoorbeeld 60 seconden) toestemming gegeven worden om de brug te openen d.m.v. een ander controlelampje.

Merk op dat er dus altijd door middel van een voorinmelding toestemming moet worden gevraagd voordat de brug geopend mag worden. In het geval dat deze toestemming wordt aangevraagd binnen het venster van een met behulp van klokperiodes ingesteld blokkeringstijd, of tijdens de blokkeringstijd van een hulpdienst inmelding, zal de aanvraag pas gehonoreerd worden als deze beide zaken niet meer actief zijn.

1.3 Terugmelding

De toestand van de bruggreep zal door middel van vier controlelampjes aan de brugwachter worden terug gemeld:

1. Één lampje dat aangeeft dat de brug niet geopend mag worden vanwege de ingestelde spits klokperioden.
2. Één lampje dat aangeeft dat de brug niet geopend mag worden vanwege een hulpdienst ingreep in K20 (900383) of K28 (900181).
3. Één lampje dat aangeeft dat de voor aankondiging voor opening van de brug nog actief is. Dit is tevens een belangrijk terugkoppel signaal voor de brugwachter waaraan is te zien dat de brug aanvraag in de VRI K28 is aangekomen en is geactiveerd.
4. Één lampje dat aangeeft aan de brugwachter dat het is toegestaan om de brug te openen. Dit lampje is alleen aan als de spits klokperioden niet waar zijn en de vooraankondigingstijd is verstreken en de blokkeringstijd voor de hulpdienst ingrepen zijn verstreken.

De vier meldingen hierboven worden in de vorm van een signaal aangeboden. Dit kan gekoppeld worden aan een controlelampje, maar ook bijvoorbeeld aan een audio-signaal (of een combinatie van beide). De invulling hiervan hangt af van de wensen van Gemeente Almelo.

1.4 Benodigde signalen

Voor de communicatie tussen de brug en de VRI van K28 is een koppelkabel benodigd met in totaal 9 vrije aders. De verdeling is als volgt:

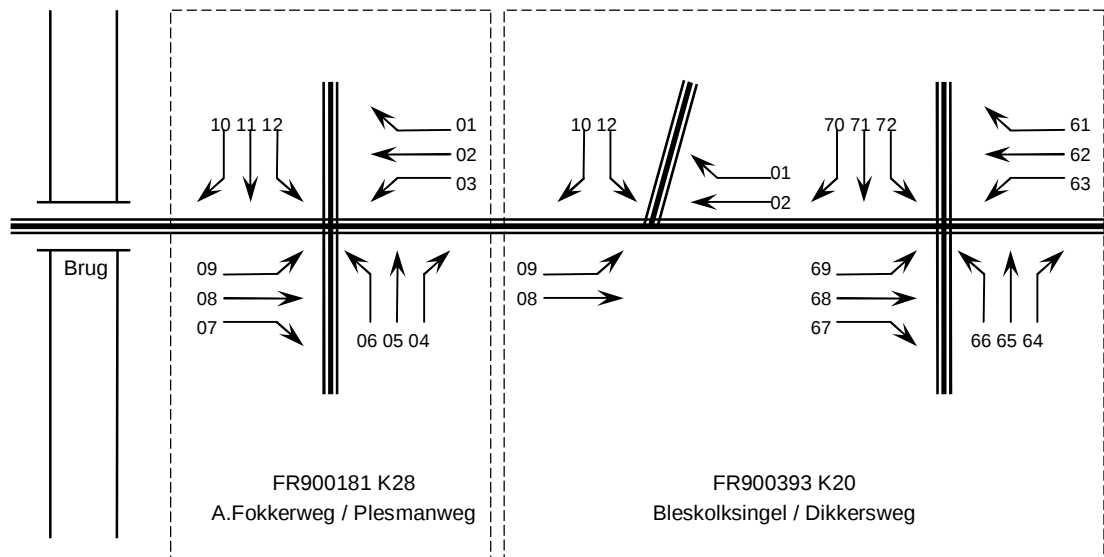
- 5 aders voor de vier controlelampjes
- 2 aders voor een potentiaal vrij contact voor het toestemmingssignaal
- 2 aders voor het signaal van de voorinmelding

Een koppelkabel tussen de brug en de VRI van K28 is al aanwezig. Uit de documenten (bijgewerkt tot en met 1 april 2009) die hierover binnen Vialis aanwezig zijn, blijkt het volgende. Tussen de brug en de VRI van K28 ligt een 40-aderige koppelkabel waarvan er 16 in gebruik zijn. Er zijn in de VRI 5 klemmen aanwezig om 5 aders aan te kunnen sluiten. Er zijn dus nog vier nieuwe klemmen in de VRI nodig om alle benodigde aders aan te kunnen sluiten.

Bovenstaande informatie zal door Gemeente Almelo moeten worden nagetrokken, daar zij de beheerder van de koppelkabel is.

2 Situatie

De situatie van de brug, K28 en K20 is als volgt:



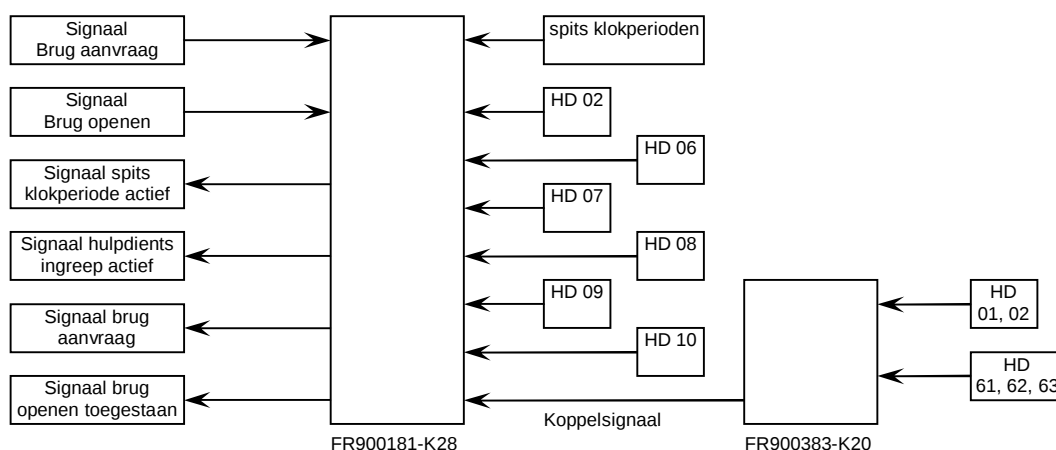
De situatie met de brug, K28 en K20 te Almelo.

In de verkeersregelininstallatie K28 is een hulpdienstingreep gedefinieerd voor de richtingen 61, 62 en 63 en de richtingen 01 en 02. Beide hulpdienst ingrepen gaan richting de brug en dienen meegenomen te worden in de brug ingreep.

In de verkeersregelininstallatie K20 is er voor alle richtingen een hulpdienstingreep gedefinieerd, echter alleen richtingen 02, 06 en 10 gaan richting de brug en dienen meegenomen te worden in de brug ingreep. Ook is het mogelijk dat er voor de richtingen 07, 08, 09 voor de brug een hulpdienst inmelding is gegeven. Ook deze richtingen dienen meegenomen te worden in de brug ingreep.

3 Implementatie

De implementatie voor de brugkoppeling wordt als volgt:



Schematische voorstelling van de brugkoppeling, K28 en K20

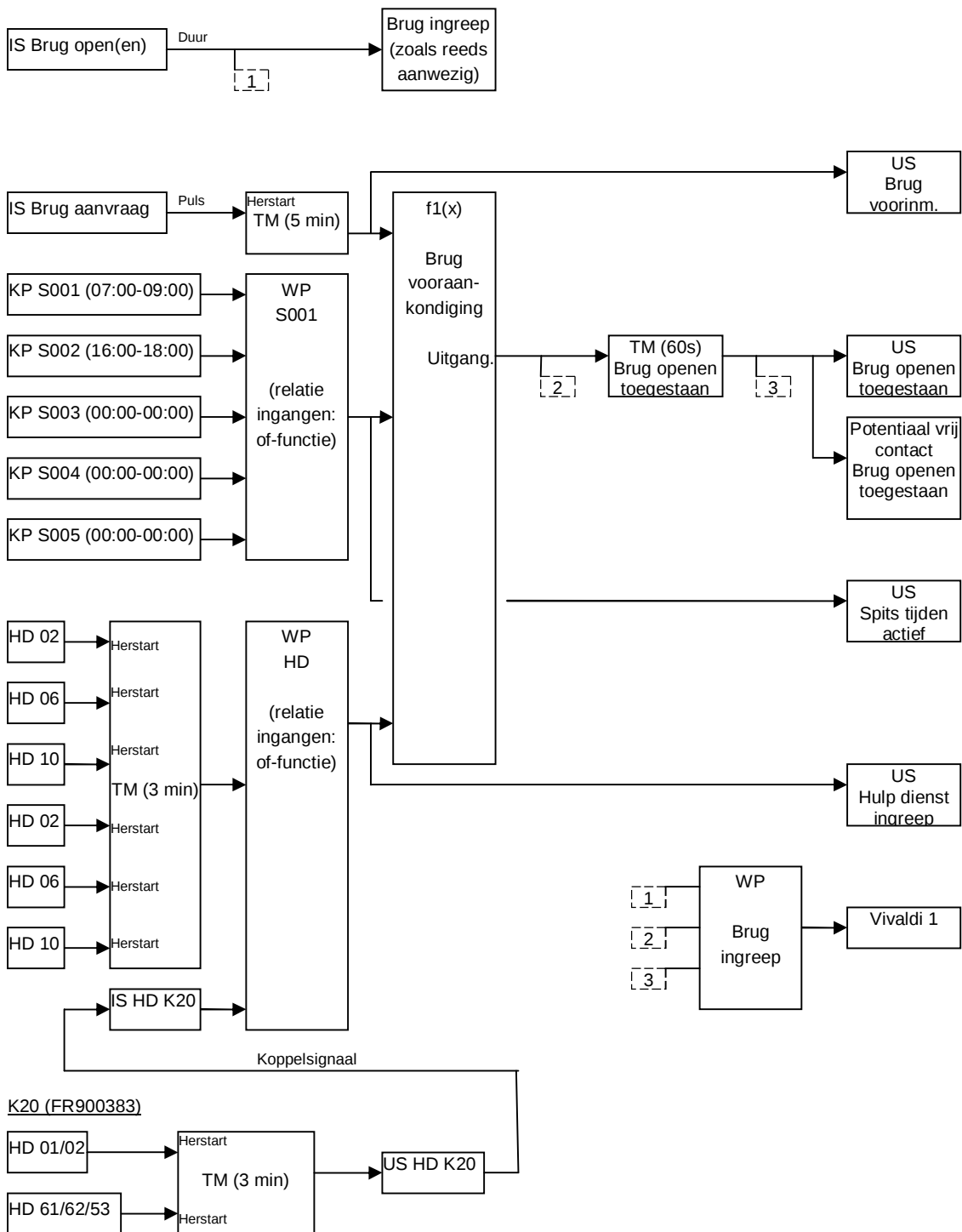
Er dient in de FR900181-K28 te worden toegevoegd (zie ook de FR900856-K01 voor een vergelijkbare oplossing):

- 5 klokperioden (S001 t/m S005) voor het kunnen instellen van de spitstijden.
- 1 werkingsperiode (of-functie) voor het samenvoegen van de klokperioden.
- 1 werkingsperiode (of-functie) voor het samenvoegen van de hulpdienstingrepen en gesommeerde klokperioden.
- een tijdmeter (5 minuten) voor het brugaanvraag signaal.
- een tijdmeter (3 minuten) voor het blokkeren (uitstellen) van het “brug openen toegestaan” signaal na een hulpdienst inmelding.
- een ingangssignaal voor het binnenhalen van de hulpdienstingrepen van K20 (FR900393).
- een tijdmeter (60 seconden) voor het brugwachter signaal (LED) “brug openen toegestaan”.

Er dient in de FR900383-K20 te worden toegevoegd:

- een tijdmeter (3 minuten) voor het blokkeren (uitstellen) van het “brug openen toegestaan” signaal na een hulpdienst inmelding.
- een uitgangssignaal voor het oversturen van het actief zijn van de tijdmeter van de hulpdienst ingrepen.

K28 (FR900181)



Principe van de brugkoppeling (dit schema suggereerd niet dat het ook zo geïmplementeerd moet worden)

Legenda:

- HD – Hulpdienst ingreep
- KP – Klokperiode
- TM – Tijdmeter
- WP – Werkingsperiode
- IS – Ingangssignaal
- US – Uitgangssignaal
- f1(x) – Brug vooraankondiging signaal:

Bijvoorbeeld:

```
Als ((Werkingsperiode S001 == AF) EN Start(IS brug aanvraag)) {  
    Uitgang = TRUE  
    Herstart 5 min tijdmeter  
}
```

```
Als ((tijdmeter 5 min afgelopen) EN (Werkingsperiode hulpdienst == AF)) {  
    Uitgang = FALSE  
    Start tijdmeter 60 seconden  
}
```

Werking:

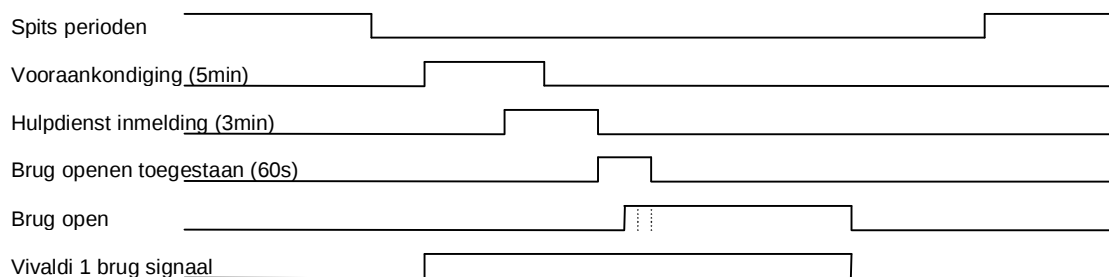
1. Gedurende de ingestelde klokperioden is het niet toegestaan de brug te openen.
2. Het openen van de brug dient aangekondigd te worden. Op het moment dat ingangssignaal “Brug aanvraag” opkomt wordt er een tijdmeter (5 minuten) herstart. Dit is de vooraankondigingstijd ten teken aan Vivaldi 1 dat de brug geopend gaat worden en dat alvast eventueel de teksten op de borden aangepast kunnen worden.
3. Indien er een hulpdienstingreep plaats vindt in K20 of K28, dan wordt er op het moment dat de hulpdienst zich inmeldt een tijdmeter (3 minuten) herstart. Gedurende het aflopen van deze tijd wordt de brug aanvraag verlengd.
4. Na afloop van de brug vooraankondigingstijd en de hulpdienst tijdmeters wordt er een tijdmeter (60s) gestart waarbinnen de brug geopend mag worden. Het ingangssignaal “Brug openen” stelt de al aanwezige brug ingreep in werking in K28. De werking van dit ingangssignaal blijft dus ongewijzigd.
5. Omdat Vivaldi 1 in staat moet zijn om tijdens de brug vooraankondigingstijd en eventuele verlengtijd vanwege een hulpdienst ingreep het verkeer te kunnen informeren, dienen deze signalen samengevoegd te worden met het “Brug openen” signaal.
6. Er wordt een brugwachter signaal uitgestuurd dat aangeeft dat één van de ingestelde spits klokperioden actief is.
7. Er wordt een brugwachter signaal uitgestuurd dat aangeeft dat de vooraankondigingstijd actief is.
8. Er wordt een brugwachter signaal uitgestuurd dat aangeeft dat een hulpdienst verlengtijd actief is.
9. Er wordt een brugwachter signaal uitgestuurd dat aangeeft dat de brug geopend mag worden.

Opmerking: Er is niets dat de brugwachter tegenhoudt om direct de brug te openen, tijdens de voormelding of na het “brug openen toegestaan” signaal.

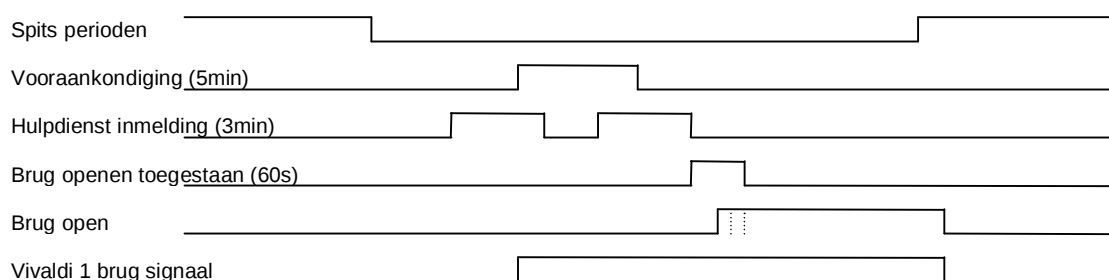
Probleem: Indien er een hulpdienstingreep actief is zonder dat er een brug vooraankondiging actief is mag het Vivaldi 1 signaal niet opkomen.



Tijddiagram 1: Vivaldi 1 brug signaal buiten ingestelde spitsperioden zonder hulpdienst inmelding



Tijddiagram 2: Vivaldi 1 brug signaal buiten ingestelde spitsperioden met hulpdienst inmelding (1)



Tijddiagram 3: Vivaldi 1 brug signaal buiten ingestelde spitsperioden met hulpdienst inmelding (2)



Tijddiagram 2: vooraankondiging tijdens spits periode of nood/hand bediening brug.