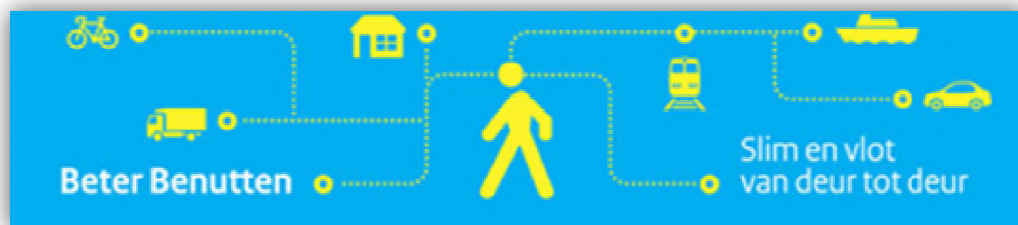
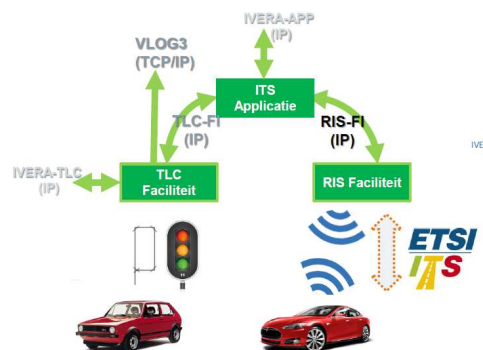


Intelligente Verkeers Regel Installatie (iVRI) – Fase 1

Deliverable C: Standaard tekst uitvraag

Standaardtekst voor uitvraag bij vervanging VRI's voor wegbeheerders (t.b.v. voorbereiding infrastructuur op komende uitrol en voor wegbeheerders buiten de BB-regio's).



Datum: 28 januari 2016
Versie: final

Voorwoord

In juni 2015 is opdracht verstrekt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu via het Beter Benutten Vervolg (BBV) programma aan vier VRA leveranciers om te komen tot een gezamenlijke definitie van VRA standaarden ten behoeve van connected en coöperatieve functionaliteit.

Dit document vormt Deliverable C van de afgesproken leverdelen in de opdrachtverstrekking, omschreven als “Standaardtekst voor uitvraag bij vervanging VRI's voor wegbeheerders (t.b.v. voorbereiding infrastructuur op komende uitrol en voor wegbeheerders buiten de BB-regio's)”.

Dit document (deliverable C) geeft een overzicht van de relevante technische eisen aan de VRI om voorbereid te zijn op uitrol voor Connected en Coöperatieve functionaliteit. De genoemde eisen zijn in principe aanvullend op gangbare technische eisen aan de VRI. Naast gebruik voor de uitvraag bij vervanging, kan dit document ook gebruikt worden om de delta in te schatten ten opzichte van een bestaande installatie.

Dit document is tot stand gekomen door samenwerking van de vier leveranciers in de werkgroep bestaande uit:

Herman van der Vliet,
Nuno Rodrigues



Eddy Verhoeven,
Gerben Passier



Freek van der Valk



Peter Goossens



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Technische eisen	4
Datacommunicatie	4
Router.....	4
Streaming V-Log	4
IVERA.....	5
CCOL of RWSC.....	5
Aanvullende eisen	5
Conclusie	5

Technische eisen

Hieronder staan de relevante technische eisen waaraan een VRI moet voldoen om connected en coöperatieve functionaliteit te kunnen leveren.

Datacommunicatie

Voor de datacommunicatie is een breedband verbinding vereist met minimale bandbreedte upstream en downstream van 2Mbps. Voor de datacommunicatie geldt dat een hoge beschikbaarheid benodigd is waarover continue relatief kleine berichten verstuurd kunnen worden en incidenteel grotere berichten. Ten behoeve van real-time gedrag dient de latency van upstream en downstream niet meer dan 100 ms te bedragen.

Latency is gedefinieerd als de vertraging die berichtencommunicatie ondervindt tussen VRI en 'back-end'-systemen (d.w.z. inclusief de vertraging veroorzaakt door router in VRI-kast, dataverbinding, switches, etc).

Aanbevolen wordt een vaste verbinding zoals glasvezel of DSL.

Aandachtspunten bij deze keuze van het communicatie medium:

- Bij het gebruik van draadloze connected netwerken zoals UMTS blijkt in de praktijk dat deze verbindingen bij congestie (veel gebruikers) een sterke terugval in beschikbaarheid kennen. Het kan dan voorkomen dat er over een periode van meerdere minuten geen data wordt getransporteerd.
- Bij shared media kunnen andere toepassingen die veel capaciteit vragen (bijvoorbeeld video) er voor zorgen dat het real-time karakter van andere datastromen zoals bijvoorbeeld streaming V-Log wordt aangepast.

Router

De VRI zal onderdeel worden van een groter communicatienetwerk. Om het mogelijk te maken bestaande VRI's of deelnetwerken te ontsluiten in een groter geheel, dient de VRI voorzien te zijn van een router waarmee lokale subnetwerken gekoppeld kunnen worden aan een overkoepelend netwerk.

De router dient ten minste te beschikken over:

- Minimaal één Gbit WAN poort
- Vier Gbit LAN poorten (tenzij opgelost met een separate hub)
- 50 x IPSec VPN en 50 x SSL VPN voorzieningen
- Ingebouwde firewall
- Tag based VLAN
- VLAN bridging
- IPv6
- Virtual Private Network (VPN): Tot 16 VPN tunnels
- Ingebouwde VPN server
- Protocollen: PPTP, IPSec, L2TP, L2TP over IPSec
- Encryptie: AES, MPPE en DES/3DES
- Authenticatie: MD5, SHA-1
- IKE Authenticatie: Pre-shared Key en Digitale handtekening (X.509)
- DHCP over IPSec
- Dead Peer Detectie (DPD)
- VPN Pass-through (L2TP/PPTP/IPSec)

Bovenstaande specificaties duiden op een router waarmee de VRI op een veilige en schaalbare manier over het publieke Internet verbonden kan worden met bijvoorbeeld een verkeerscentrale. In de markt is er ruime keuze voor deze gangbare apparatuur. Neem eventueel contact op met de leverancier van uw VRI voor een productadvies. **Niet bindende voorbeelden** van geschikte routers zijn (stand september 2015):

- Draytek Vigor 2960 / 3100/ 3900
- Cisco 800(M) / 1921 series Integrated Services Routers
- Juniper SSG Series routers
- Westermo RedFox Industrial Router switches

Streaming V-Log

De VRI dient streaming VLOG te ondersteunen conform de vigerende V-Log specificatie (tenminste VLOG3).

Ten behoeve van optimaal resource beslag in de VRI wordt één V-Log stream ondersteund. Op hoger niveau wordt de stream gedupliceerd voor gebruik door meerdere systemen.

IVERA

Ten behoeve van onderhoud en real-time instellingen aan de VRI wordt het IVERA protocol gebruikt. Het toestel dient de vigerende versie (ten minste 3.1) van het IVERA protocol te ondersteunen.

Let op dat ondersteuning van beheer van Coöperatieve functionaliteit voorzien is in IVERA 4.0.

CCOL of RWSC

Voor connected en coöperatieve toepassingen is minimaal CCOL 9 of RWSC 1.2 vereist (nog niet beschikbare versies, release datum ntb). De processing power van de VRI dient afdoende te zijn om applicaties van dit type te draaien. Let op dat de inhoud van de V-Log berichten gegenereerd wordt door de CCOL of RWSC software.

Aanvullende eisen

Ten behoeve van coöperatieve toepassingen zal Roadside ITS Station (R-ITS-S) functionaliteit noodzakelijk zijn. Ten behoeve van de R-ITS-S moet fysieke ruimte gereserveerd worden in de bestaande en nieuwe VRI kasten. Hieruit komen de volgende eisen ten aanzien van de VRI:

- Ruimte tot inbouw van R-ITS-S functionaliteit
- Ingeschatte ruimte is maximaal 350mm breed x 350mm hoog x 175 mm diep
- Voorzieningen t.b.v. afmontage bekabeling. Dit betreft voeding, ethernet en radio.

Conclusie

De in dit document genoemde technische eisen zijn noodzakelijk en voldoende om een VRI connected te maken en uit te kunnen breiden met een coöperatief baken (R-ITS-S). Dit betekent dat bovenstaande tekst gebruikt kan worden door wegbeheerders in aankomende uitvragen voor de vervanging van VRI's. Tevens biedt het een goede basis voor het inschatten van de benodigde technische aanpassingen aan een bestaande installatie.

Deze tekst zal naar verwachting in de loop van 2016 (kleine) aanpassingen nodig hebben op basis van voortschrijdend inzicht.