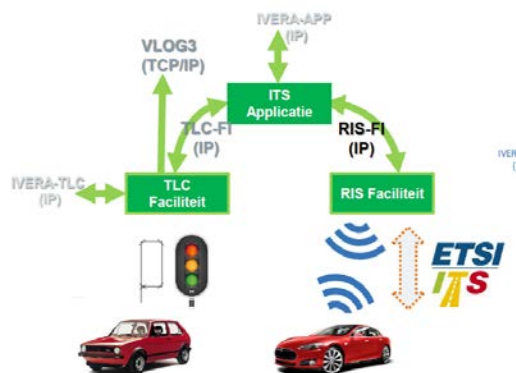


# Intelligente Verkeers Regel Installatie (iVRI) – Fase 1

## Deliverable H: V-log

Beschrijving, inventarisatie en implementatieadvies van de te gebruiken en te ontwikkelen standaarden. E.e.a. in samenwerking en conform de werkwijze van de landelijke tafel 'Dutch Profiles C-ITS': streaming V-LOG 2.0 met signaalfase informatie T=0.



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 H van de afgesproken leverdelen in de opdrachtverstrekking, omschreven als "Beschrijving, inventarisatie en implementatieadvies van de te gebruiken en te ontwikkelen standaarden. E.e.a. in samenwerking en conform de werkwijze van de landelijke tafel 'Dutch Profiles C-ITS': streaming V-LOG 2.0 met signaalfase informatie T=0".

Deze deliverable geeft een overzicht van de functionele specificatie van de in V-Log 3 toe te voegen informatie, waarbij dit per type informatie is uitgewerkt (deel a). Tevens zijn de TOP 10 use cases gemapt naar de benodigde V-Log functionaliteit (o.b.v. streaming V-Log) (deel b).

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

Inge Floan



Hans Looijen



Peter Smit



Jeroen Douma  
Michel Huisman



# VRI Tafel WG1 V-Log

## Functionele Specificatie

Beter Benutten Vervolg

Utrecht, 31 Juli 2015

Peter Smit (Swarco)

Inge Floan (Imtech)

Hans Looijen (Siemens)

Jeroen Douma (Vialis)

Michel Huisman (Vialis)



**SIEMENS**



# Inleiding

- Functionele specificatie van de in V-Log 3 toe te voegen informatie.
- Uitwerking per type informatie.
- Uitgangspunt is het document:  
“VRI Tafel WG1 V-Log Use Case mapping 20150731.pptx”

# Samenvatting

## Benodigde Informatie

Tijd tot Groen

Resterende Groen tijd

Reden van wachttijd

Omgevingsfactoren

## Tijd tot Groen (per signaalgroep)

Data	Beschrijving	eenheid	bereik
min	Minimale tijd tot groen. Deze tijd zal in de loop van de roodfase lineair kleiner worden, naarmate het startgroen moment dichterbij komt, maar kan ook toenemen, gelijk blijven als de nauwkeurigheid van de voorspelling beter wordt.	0.1 seconde	0-4095 (4095=onbekend)
max	Maximale tijd tot groen. Deze tijd zal in de loop van de roodfase lineair kleiner worden, naarmate het startgroen moment dichterbij komt, maar kan ook sneller afnemen als de nauwkeurigheid van de voorspelling beter wordt.	0.1 seconde	0-4095 (4095=onbekend)
voorspeld	Voorspelde tijd tot groen. Waarde ligt altijd tussen min en max waarde. Kan fluctueren.	0.1 seconde	0-4095 (4095=onbekend)
<b>zekerheid</b>	Geeft indicatie over betrouwbaarheid van "voorspeld". Conform ETSI SPAT berichten. <b>ETSI volgt in dit geval SAE die de SPAT berichten specificeren, maar de inhoud is niet gespecificeerd.</b>	%	0-100

## Resterende Groen tijd (per signaalgroep)

Data	Beschrijving	eenheid	bereik
min	Minimale tijd tot einde groen. Deze tijd zal in de loop van de groenfase lineair kleiner worden, naarmate het eindegroen moment dichterbij komt, maar kan ook toenemen, gelijk blijven als de nauwkeurigheid van de voorspelling beter wordt.	0.1 seconde	0-4095 (4095=onbekend)
max	Maximale tijd tot einde groen. Deze tijd zal in de loop van de groenfase lineair kleiner worden, naarmate het eindegroen moment dichterbij komt, maar kan ook sneller afnemen als de nauwkeurigheid van de voorspelling beter wordt.	0.1 seconde	0-4095 (4095=onbekend)
voorspeld	Voorspelde tijd tot einde groen. Waarde ligt altijd tussen min en max waarde. Kan fluctueren.	0.1 seconde	0-4095 (4095=onbekend)
zekerheid	Geeft indicatie over betrouwbaarheid van "voorspeld". Conform ETSI SPAT berichten. <b>ETSI volgt in dit geval SAE die de SPAT berichten specificeren, maar de inhoud is niet gespecificeerd.</b>	%	0-100

# Reden van wachttijd

Data	Beschrijving	eenheid	bereik
Reden	Algemene reden wat tot extra wachttijd kan leiden.	Bitmasker	OV ingreep Hulpdienst ingreep Trein ingreep Brug ingreep Hoogtemelding Weersingreep File ingreep Tunnel afsluiting



# Omgevingsfactoren

Data	Beschrijving	eenheid	bereik
Factor	Algemene omgevingsfactor	Bitmasker	Regen Mist Kans op gladheid

## Aandachtspunten en risico's.

Berichtinterval van de “tijd tot groen” en “resterende groentijd” berichten wordt in het specificatiedocument vastgelegd.

Unieke identificatie van een VRA (binnen NL) moet geregeld worden. Er is op moment geen unieke identificatie van een regelaar in VLOG, wordt nu in een tekstveld gedefinieerd. E.g. “K201”.

SPAT bericht standaard nog in draft versie (SAE J2735) en bevat niet nader gespecificeerd inhoud van zekerheid (IntervalConfidence)

# VRI Tafel WG1 V-Log Use Case Mapping

Beter Benutten Vervolg

Utrecht, 10 Juli 2015

Peter Smit (Swarco)

Inge Floan (Imtech)

Hans Looijen (Siemens)

Jeroen Douma (Vialis)

Michel Huisman (Vialis)



**SIEMENS**



# Inleiding

- Mapping Top 10 use cases naar benodigde V-Log functionaliteit.
- Uitsluitend mapping op basis van V-Log streaming functionaliteit. (VRI naar VerkeersCentrale)
- V-Log 2 is de huidige V-Log versie.
- V-Log 3 is de te realiseren V-Log versie.
- ✓ = functionaliteit beschikbaar.
- ✗ = functionaliteit niet beschikbaar.

# Use Case 1: Continu individueel snelheidsadvies in-car i.c.m. in-vehicle signage.

Deze use case is van toepassing op de snelweg en derhalve niet relevant voor V-log. Zie use case 8 voor de toepassing in stedelijk gebied.

## Use Case 2: Individuele en in-car filestartbeveiliging

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Detectie informatie	Reguliere detectie informatie. Met name voor aanwezige file detectie lussen.	✓	✓
Omgevingsfactoren	Er kunnen verschillende omgevingsfactoren beschikbaar zijn in een VRI. Deze gegevens kunnen bijdragen aan filestart beveiliging (regen, mist).	✗	✓

\* Deze V-Log data levert slechts een kleine bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.

## Use Case 3: Waarschuwing bij Werk in uitvoering t.b.v. veiligheid wegwerkers.

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Status regeltoestel	Status van het regeltoestel geeft aan of deze op regelen/knipperen/alles rood staat.		

\* Deze V-Log data levert slechts een kleine bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.

## Use Case 4: Prioritering zwaar vrachtverkeer op doorgaande strengen in stedelijk gebied.

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Signaalgroep status	Rood/Geel/Groen sturing van alle signaal groepen.	✓	✓
Tijd tot Groen	Tijd totdat het groen wordt, minimum waarde, voorspelde waarde en maximum waarde. Met een zekerheidswaarde in % van de voorspelde waarde. Per signaalgroep.	✗	✓
Resterende Groen tijd	Tijd tot geel/rood, minimum waarde, voorspelde waarde en maximum waarde. Met een zekerheidswaarde in % van de voorspelde waarde. Per signaalgroep.	✗	✓

\* Deze V-Log data levert slechts een kleine bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.



## Use Case 5: Geconditioneerde prioriteit voor Openbaar Vervoer (Coöperatief KAR).

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
N.v.t. op V-Log	Deze use case vergt data verkeer richting de VRI, dat wordt niet ondersteund door V-Log.		

## Use Case 6: Absolute prioriteit hulpdiensten.

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
N.v.t. op V-Log	Deze use case vergt data verkeer richting de VRI, dat wordt niet ondersteund door V-Log.		

## Use Case 7: Optimalisatie VRI's op basis van informatie van weggebruikers en voertuigen.

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Signaalgroep status	Rood/Geel/Groen sturing van alle signaal groepen.	✓	✓
Detectie informatie	Reguliere detectie informatie. Lus bezet, ondergedrag, bovengedrag en storing.	✓	✓
Redenen wachttijd	In een regeling kunnen verschillende redenen voor wachttijd ontstaan. Bv. Brugingreep of trainingreep. Deze redenen worden in een additionele sheet gedefinieerd.	✗	✓

\* Deze V-Log data levert slechts een kleine bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.

## Use Case 8: Tijd-tot-groen van VRI's individueel en in-car, met snelheidsadvies.

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Signaalgroep status	Rood/Geel/Groen sturing van alle signaal groepen.	✓	✓
Snelheidsdetectie informatie	Gemeten snelheid over een detector.	✓	✓
Tijd tot Groen (gebaseerd op ETSI standaard)	Tijd totdat het groen wordt, minimum waarde, voorspelde waarde en maximum waarde. Met een zekerheidswaarde in % van de voorspelde waarde. Per signaalgroep.	✗	✓
Resterende Groen tijd (gebaseerd op ETSI standaard)	Tijd tot geel/rood, minimum waarde, voorspelde waarde en maximum waarde. Met een zekerheidswaarde in % van de voorspelde waarde. Per signaalgroep.	✗	✓
Reden van wachttijd	Er kunnen verschillende redenen voor een afwijkende wachttijd zijn, deze worden in een additionele sheet gedefinieerd.	✗	✓



\* Deze V-Log data levert een volledige bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.

## Use Case 9: Beter verdeling verkeer stad in/uit door samenspel tussen verkeersmanagement en regelscenario's.

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Signaalgroep status	Rood/Geel/Groen sturing van alle signaal groepen.	✓	✓
Detectie informatie	Reguliere detectie informatie. Lus bezet, ondergedrag, bovengedrag en storing.	✓	✓
Selectieve detectie informatie	Detectie informatie betreffende hulpdiensten.	✓	✓

\* Deze V-Log data levert slechts een kleine bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.

## Use Case 10: Prioriteren fietsverkeer voor betere doorstroming

Benodigde Informatie	Details	V-Log 2	V-Log 3
Resterende Groen tijd	Tijd tot geel/rood, minimum waarde, voorspelde waarde en maximum waarde. Met een zekerheidswaarde in % van de voorspelde waarde. Per signaalgroep.		

\* Deze V-Log data levert slechts een kleine bijdrage aan de benodigde informatie voor deze use case.

## Overzicht van redenen wachttijd en Omgevingsfactoren.

Redenen wachttijd	Omgevingsfactoren
OV ingreep	Regen
Hulpdienst ingreep	Mist
Trein ingreep	Kans op gladheid
Brug ingreep	...
Hoogtemelding	
Weersingreep	
File ingreep	
Tunnel afsluiting	
...	

# Samenvatting van huidige en toe te voegen functionaliteit

Benodigde Informatie	V-Log 2	V-Log 3
Signaalgroep status	✓	✓
Snelheidsdetectie informatie	✓	✓
Detectie informatie	✓	✓
Status regeltoestel	✓	✓
Tijd tot Groen	✗	✓
Resterende Groen tijd	✗	✓
Reden van wachttijd	✗	✓
Omgevingsfactoren	✗	✓



# Aandachtspunten

1. Vanuit verschillende use cases wordt gebruik gemaakt van detectie informatie. Het is van belang dat bekend wordt in het bovenliggend systeem waar welke lus zich bevind. V-Log gaat hier niet in voorzien.
2. Vanuit verschillende use cases wordt gebruik gemaakt van signaalgroep informatie. Het is van belang dat bekend wordt in het bovenliggend systeem waar welke signaalgroep/rijstrook aanwezig is. V-Log gaat hier niet in voorzien.
3. Vanuit verschillende use cases wordt gebruik gemaakt van “Redenen voor wachttijd”. Het is van belang dat bekend wordt in het bovenliggend systeem waar de verschillende “Redenen voor wachttijd” topologisch gezien aanwezig zijn. V-Log gaat hier niet in voorzien.
4. Hoe om te gaan met dynamische topologische informatie. B.v. als bij werkzaamheden een poot van een kruising afgesloten wordt. V-Log gaat hier niet in voorzien.
5. Vanuit verschillende use cases is het van belang dat de status van de V-Log verbinding bekend is. B.v. bij de “resterende groentijd”. In het huidige protocol is dat momenteel niet snel te detecteren.
6. Uitgangspunt is 1 V-Log verbinding per VRI. Doorzetten van V-Log data dient op verkeerscentrale niveau plaats te vinden.

# Risico's

Vanuit de use cases gezien is het belangrijk dat de voorspelde “resterende groentijd” en tijd tot groen zeer betrouwbaar zijn. In de huidige situatie kan alleen een voorspelling worden afgegeven en geen absoluut getal.