



RWS INFORMATIE

## UKVC 9 Interface Design Description Noodbediening – OPC UA

UKVC9\_NOODB\_OPC\_IDD

Datum	18 april 2019
Status	Definitief

## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat CIV
Informatie	Nico Bukkems
E-mail	<a href="mailto:vmsservices-tunnelbediening@rws.nl">vmsservices-tunnelbediening@rws.nl</a>
Datum	18 april 2019
Status	Definitief
Versienummer	1.6

## Inhoud

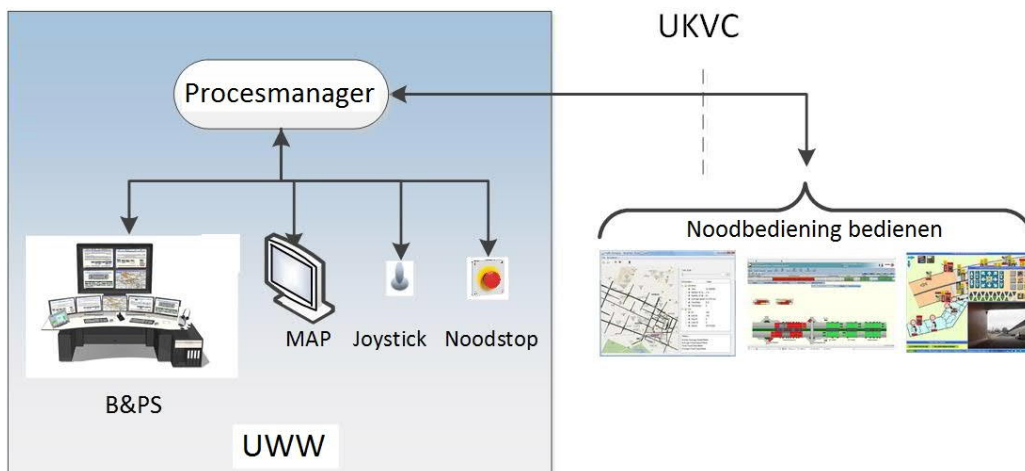
1	Scope—4
1.1	Identificatie—4
1.2	Systeemoverzicht—4
1.3	Documentoverzicht—4
1.3.1	Doel van dit document—4
1.3.2	Documentstructuur—4
1.3.3	Opbouw van dit document—5
1.3.4	Aanwijzingen voor het lezen—6
2	Aangehaalde documenten—7
3	Ontwerp—8
3.1	Inleiding—8
3.2	Interface aan objectzijde—8
4	Herleidbaarheid van eisen—12
5	Begrippen—13
Bijlage A	UKVC9 realisatierichtlijn—14

# 1 Scope

## 1.1 Identificatie

Dit document wordt als volgt geïdentificeerd: UKVC9\_NOODB\_OPC\_IDD

## 1.2 Systeemoverzicht



Figuur 1.1 Systeemoverzicht UKVC9Noodbediening o.b.v. OPC UA

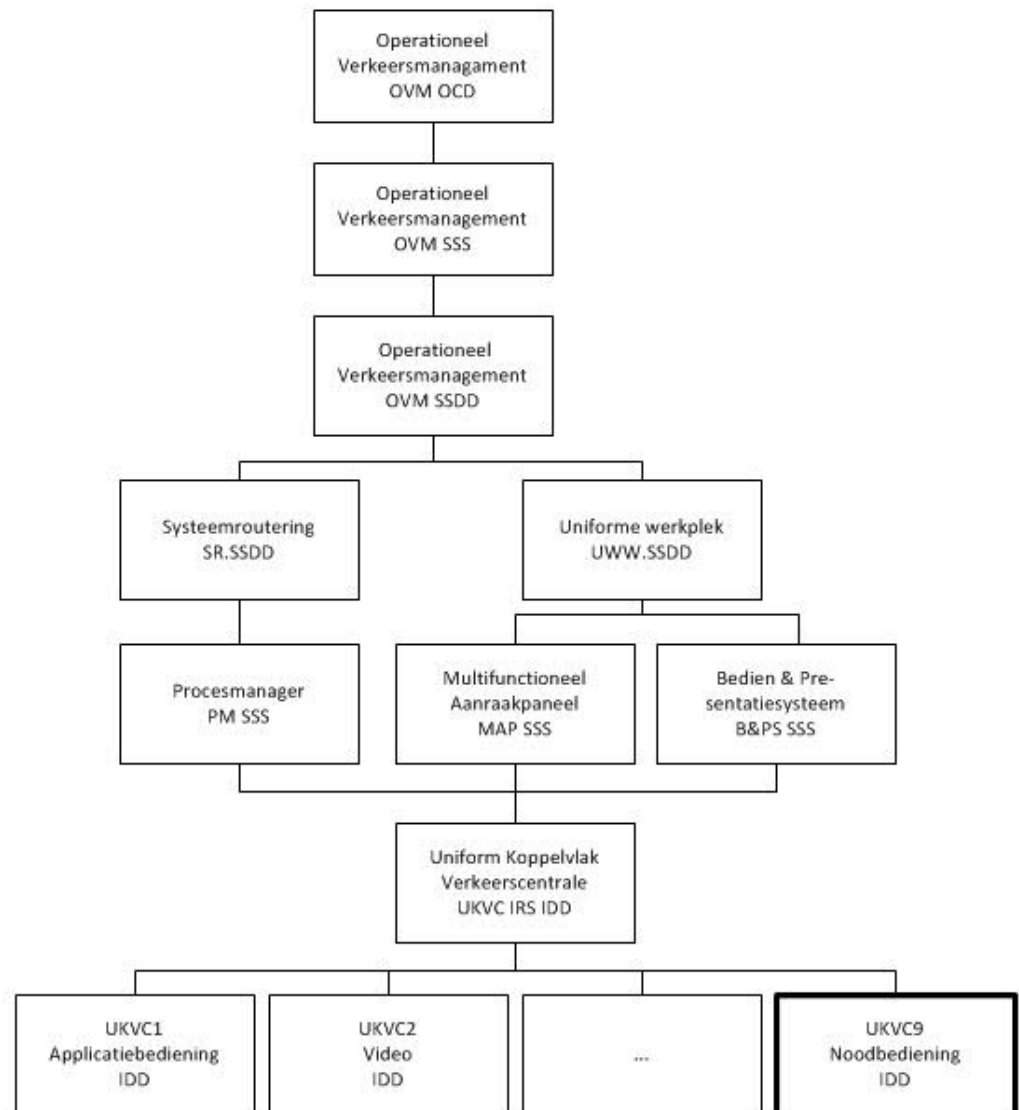
## 1.3 Documentoverzicht

### 1.3.1 Doel van dit document

Dit document legt ontwerpbeslissingen vast die worden aangehaald vanuit eisen die in het [IRS] zijn beschreven. In dit IDD wordt er vanuit gegaan dat het deeltkoppelvlak wordt geïmplementeerd in OPC UA, zodat het compatible is met de RWS IP-netwerkinfrastructuur. Door gebruik te maken van dit protocol zijn berichtverificatie en data-integriteit gewaarborgd.

### 1.3.2 Documentstructuur

Dit document is gebaseerd op de J-STD-016 standaard. In onderstaande figuur is aangegeven welke positie dit document inneemt in de documentenstructuur.



Figuur 1.2 Documentstructuur

### 1.3.3

#### Opbouw van dit document

Hoofdstuk 1	Scope (inclusief identificatie) en overzicht van dit document
Hoofdstuk 2	Referenties naar andere documenten
Hoofdstuk 3	In dit hoofdstuk wordt het technisch ontwerp van het koppelvlak in detail uitgewerkt
Hoofdstuk 4	Geeft aan hoe/waar voldaan is aan eisen uit andere documenten
Hoofdstuk 5	Aanvullende opmerkingen, waaronder de lijst van acroniemen, afkortingen en termen welke gebruikt worden in dit document
Bijlage A	Realisatierichtlijn

#### 1.3.4 Aanwijzingen voor het lezen

Eisen en ontwerpbeslissingen worden beschreven volgens onderstaande tabel.

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.xyz <sup>1</sup>	
Eis/ ontwerpbeslissing	Beschrijving van de gestelde eis of de genomen ontwerpbeslissing
Kwalificatie	Geeft aan hoe aangetoond moet worden dat aan de gestelde eis of ontwerpbeslissing is voldaan. Mogelijke kwalificatiemethoden zijn: analyse, certificatie, demonstratie, inspectie, review, test.
Toelichting	Eventuele toelichting op de eis/ontwerpbeslissing of kwalificatie

Eisen en ontwerpbeslissingen welke zijn geformuleerd in voorgaande versies van dit document maar niet langer van toepassing zijn, zijn nog steeds opgenomen in dit document met als omschrijving "Vervallen".

---

<sup>1</sup> xyz: een uniek nummer voor de eis of ontwerpbeslissing in dit document; de eisen en ontwerpbeslissingen zijn niet per definitie in oplopende volgorde van nummering opgenomen in dit document.

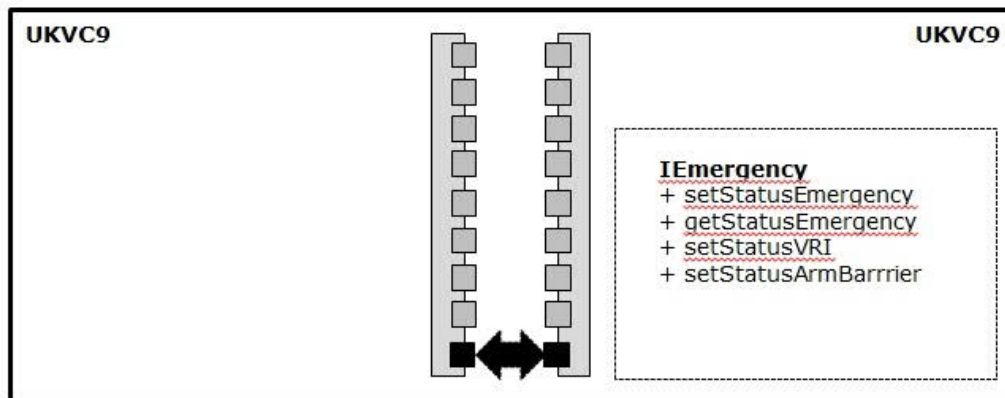
## 2 Aangehaalde documenten

Referentie	Document
[IRS]	Titel: UKVC Interface Requirements Specification id: UKVC.IRS versie: 1.6 datum: 18-4-2019 auteurs: Rijkswaterstaat CIV
[IDD]	Titel: UKVC Interface Design Description id: UKVC_IDD versie: 1.6 datum: 18-4-2019 auteurs: Rijkswaterstaat CIV
[OPC UA]	OPC Unified Architecture IEC 62541 OPC Unified Architecture 2015

## 3 Ontwerp

### 3.1 Inleiding

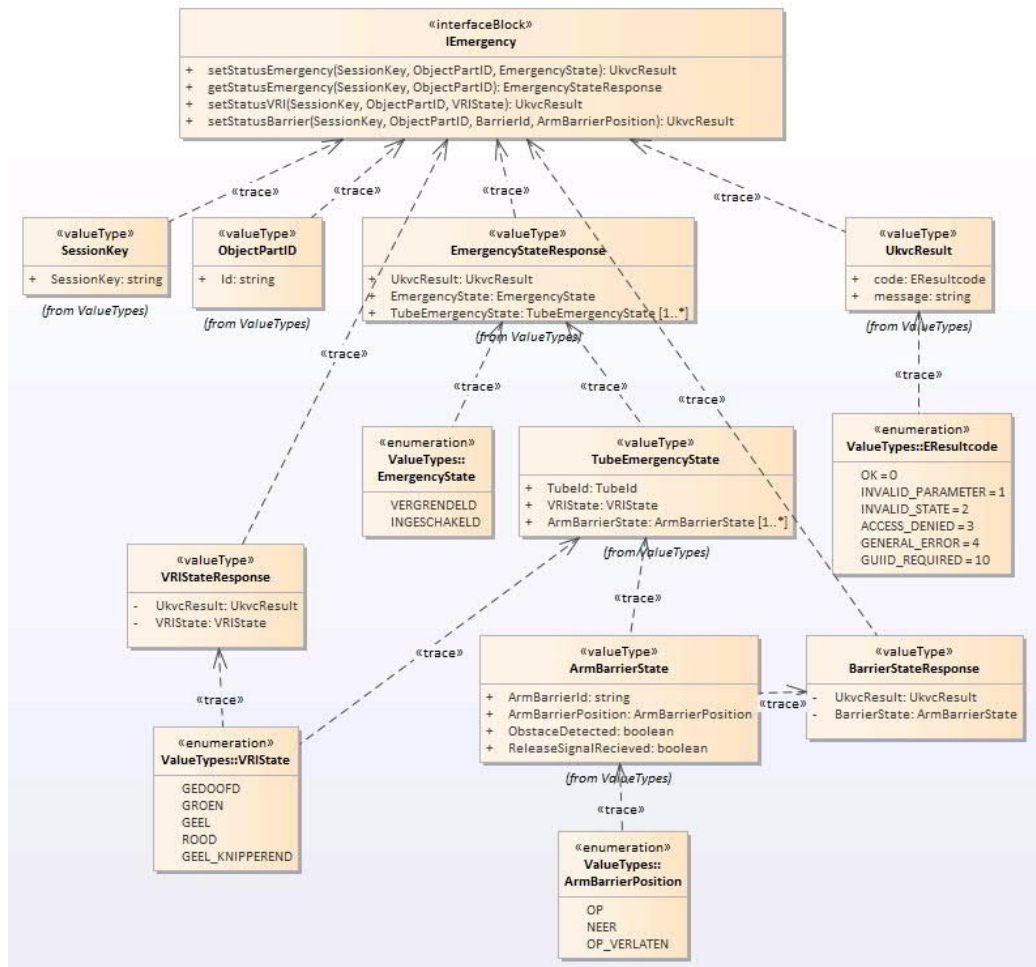
Dit hoofdstuk bevat de ontwerpbeslissingen voor het deekoppelvlak UKVC9Noodbediening gebaseerd op web services. Onderstaand diagram geeft de hoofdlijnen van het deekoppelvlak.



### 3.2 Interface aan objectzijde

Het Object implementeert de IEmergency- interface als tegenhanger van het deekoppelvlak UKVC9Noodbediening en publiceert daarmee een interface bestaande uit de volgende functies: setStatusEmergency, getStatusEmergency, setStatusVRI, setStatusArmBarrier.

Onderstaand classdiagram toont de IEmergency-interfacedefinitie in combinatie met definities van de parameters van de gepubliceerde functies.



De werkplek zal als onderdeel van de registratie een URL ontvangen van de IEmergency interface.

Bij registratie ontvangt de werkplek de URL en het pollinterval van de IEmergency interface. De werkplek dient op basis van het poll-interval periodiek bij de Applicatie de huidige status op te vragen.

Aan bedienzijde dient periodiek de status van de Noodbediening te worden opgevraagd ter bewaking van de uitval van bediening.

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1901	
Eis/ ontwerpbeslissing	Een applicatie biedt een functie om de status van de Noodbediening op te vragen.
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	<p>Het gaat hier om de status van de Noodbediening zelf inclusief de statussen van de onderliggende VRI en slagbomen.</p> <p>Bij registratie bij het Object ontvangt de UWW/ORBB de duur van het interval tussen het opvragen van de status.</p>

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1902	
Eis/ ontwerpbeslissing	<p>Een object ondersteunt de volgende statussen van de Noodbediening:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- VERGRENDELD</li><li>- INGESCHAKELD</li></ul>
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1903	
Eis/ ontwerpbeslissing	<p>Een object ondersteunt de volgende statussen van een VRI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ROOD</li><li>- ORANJE</li><li>- GROEN</li></ul>
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1904	
Eis/ ontwerpbeslissing	<p>Een object ondersteunt de volgende statussen van een afsluitboom:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- NEER</li><li>- OP</li></ul>
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	

Aan bedienzijde kan vanaf de werkplek van de Bedienaar de status van de Noodbediening veranderd worden, waardoor de Noodbediening wordt geactiveerd, dan wel wordt vergrendeld.

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1905	
Eis/ ontwerpbeslissing	Een applicatie biedt een functie om de status van de Noodbediening te veranderen.
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	Deze functie kan worden gebruikt om de Noodbediening in te schakelen en weer te vergrendelen.

Aan bedienzijde kunnen vanaf de werkplek van de Bedienaar de verkeerslichten op rood worden gezet, m.a.w. er is een functie waarmee van de status van de VRI veranderd kan worden, bijvoorbeeld van status GROEN naar status ROOD.

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1906	
Eis/ ontwerpbeslissing	Een applicatie biedt een functie om de status van een VRI te veranderen.
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	Deze functie kan worden gebruikt om verkeerslichten op rood te zetten

Aan bedienzijde kunnen vanaf de werkplek van de Bedienaar de afsluitbomen worden neergelaten, m.a.w. er is een functie nodig waarmee van de status van de Afsluitbomen veranderd kan worden, van status OP naar status NEER.

UKVC9_NOODB_OPC_IDD.1907	
Eis/ ontwerpbeslissing	Een applicatie biedt een functie om de status van een afsluitboom te veranderen.
Kwalificatie	Demonstratie
Toelichting	Deze functie kan worden gebruikt om de afsluitbomen van een tunnelbuis neer te laten. Dit gebeurt dan voor alle afsluitbomen in één keer.

## 4 Herleidbaarheid van eisen

In onderstaande traceabilitymatrix staat aangegeven hoe de eisen uit de van toepassing zijnde richtinggevende documenten, zoals [IRS], zijn verwerkt in deze IDD.

Eis	Toelichting	Terug te voeren tot IRS	Toelichting
1901	Opvragen status Noodbediening	UKVC9NOODB_IRS.1601	Status Noodbediening opvragen
1902	Statussen Noodbediening		
1903	Statussen VRI		
1904	Statussen Afsluitboom		
1905	Verander status Noodbediening		
1906	Verander status VRI	UKVC9NOODB_IRS.1602	Verkeerslichten op rood zetten
1907	Verander status Afsluitboom	UKVC9NOODB_IRS.1603	Afsluitbomen neerlaten

## 5 Begrippen

Begrip	Beschrijving
AFSLUITBOOM	Voorziening om Object(-deel) af te sluiten voor wegverkeer (Engels: Arm Barrier)
NOODBEDIENING	Voorzien voor het bedienen van een Object(-deel) voor het geval de normale Besturing van het Object(-deel) niet meer beschikbaar is.
OPC	OLE for Process Control, een client-server gebaseerd protocol voor uitwisseling van proces control data
UA	Unified Architecture, een platformonafhankelijke implementatie van OPC
VRI	Verkeersregelininstallatie met verkeerslichten

## Bijlage A UKVC9 realisatierichtlijn

UKVC9 wordt momenteel alleen toegepast in de context van tunnelbediening. Het is mogelijk dat UKVC9 in de toekomst ook voor andersoortige systemen/applicaties kan worden toegepast. Deze bijlage beschrijft hoe velden gebruikt kunnen worden. Hierbij geldt het volgende:

De precieze invulling en gebruik van deze waarden dient te worden afgestemd met Rijkswaterstaat.

### NoodbedieningState

De NoodbedieningState geeft de status van het NoodbedieningSysteem aan. Mogelijke waarden in het geval van een tunnelapplicatie:

Status	Omschrijving
VERGRENDEL	De noodbediening is niet actief
INGESCHAKELD	De noodbediening is actief

Zie de Landelijke Tunnel Standaard specificatie voor de betekenis van de statuswaarden. De status wordt aan de Bedienaar getoond en dient betekenisvol te zijn.

### VRIState

De VRIState geeft de status van Verkeerslichten aan. Mogelijke waarden in het geval van een tunnelapplicatie:

Status	Omschrijving
GEDOOFD	Verkeerslicht is gedoofd
GROEN	Verkeerslicht staat op groen
GEEL	Verkeerslicht staat op geel
ROOD	Verkeerslicht staat op rood
GEEL_KNIPPEREN	Verkeerslicht knippert geel, d.w.z. er is een probleem met de installatie

Zie de Landelijke Tunnel Standaard specificatie voor de betekenis van de statuswaarden. De status wordt aan de Bedienaar getoond en dient betekenisvol te zijn.

### ArmBarrierState

De ArmBarrierState geeft de status van Afsluitbomen aan. Mogelijke waarden in het geval van een tunnelapplicatie:

Status	Omschrijving
OP	De afsluitboom is geopend
OP_VERLATEN	De afsluitboom is in transitie van OP naar NEER

NEER	De afsluitboom is neergelaten, d.w.z. gesloten voor verkeer
------	---

Zie de Landelijke Tunnel Standaard specificatie voor de betekenis van de statuswaarden. De status wordt aan de Bedienaar getoond en dient betekenisvol te zijn.

#### Alarmen

Er hoeft geen alarm te worden geconfigureerd waarmee via UKVC6 vanuit het Object kan worden doorgegeven dat de primaire besturing niet meer beschikbaar is.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Dit is dan al via andere signalen en alarmen al voor de Bedienzijde duidelijk